



Leopoldina  
Nationale Akademie  
der Wissenschaften

# Leopoldina 2021

Monitoring-Bericht



Nationale Akademie der Wissenschaften

# Monitoring-Bericht 2021

(Gemäß § 3 Abs. 3 WissFG)

## Inhalt

<b>1. Die Leopoldina: Denken für die Zukunft</b>	<b>8</b>
<b>2. Herausforderungen annehmen: Gesellschaft und Politik in der Coronavirus-Pandemie beraten</b>	<b>14</b>
<b>3. Den Diskurs in der Gesellschaft fördern</b>	<b>22</b>
3.1 Biodiversität und Management von Agrarlandschaften	23
3.2 Energiewende 2030: Auf dem Weg zur Klimaneutralität in Europa	27
3.3 Additive Fertigung: Neue Anforderungen für Grundlagen- und angewandte Forschung	29
3.4 Zukunftsreport Wissenschaft: Forschung für die gewonnenen Jahre	31
<b>4. Den internationalen Dialog mitgestalten</b>	<b>33</b>
4.1 Genome Editing in der EU: Neue Agenda oder neue Auseinandersetzungen?	34
4.2 G7- und G20-Politikberatung – die Wissenschaftsakademien im Schulterschluss	36
4.3 „Leopoldina International“ – eine neue virtuelle Veranstaltungsreihe	37
4.4 European Science Advisors Forum: Beratung auf EU-Ebene in Krisenzeiten	38
4.5 Human Rights Committee: Weltweit engagiert für Menschenrechte	39
<b>5. Perspektiven eröffnen: Im Dialog mit der Gesellschaft und den Medien</b>	<b>40</b>
<b>6. Reflexionsräume schaffen und erweitern</b>	<b>46</b>
6.1 Künstliche Intelligenz und Weltverstehen: Ein undurchsichtiges Phänomen	46
6.2 Digital Humanities: Auf der Suche nach neuen Zusammenhängen	48
<b>7. Analysen und Ausblicke liefern</b>	<b>50</b>
7.1 Das Geheimnis der Risiken: Zwischen Ungewissheit und Komplexität	50
7.2 Sicherheitsrelevante Forschung international stärker beachtet	53
7.3 Forschungspipfel: So kommt die Wissenschaft gestärkt aus der Krise	55
<b>8. Die besten Köpfe der Leopoldina</b>	<b>56</b>
8.1 Lob und Preis: Ausgezeichnete Mitglieder	56
8.2 Auszeichnungen und Preise der Leopoldina	58
8.3 Neu zugewählte Mitglieder	58
8.4 Gleichstellung von Frauen und Männern	59
8.5 Stipendienprogramm	61
<b>9. Die Rahmenbedingungen</b>	<b>63</b>
9.1 Finanzierung und Entwicklung des Budgets	63
9.2 Flexible Rahmenbedingungen	63
9.3 Drittmittel	64
9.4 Personal	64
<b>10. Interne Organisation der Akademie</b>	<b>65</b>
<b>11. Die Junge Akademie</b>	<b>66</b>
<b>12. Bildquellen und Impressum</b>	<b>78</b>

## Vorwort

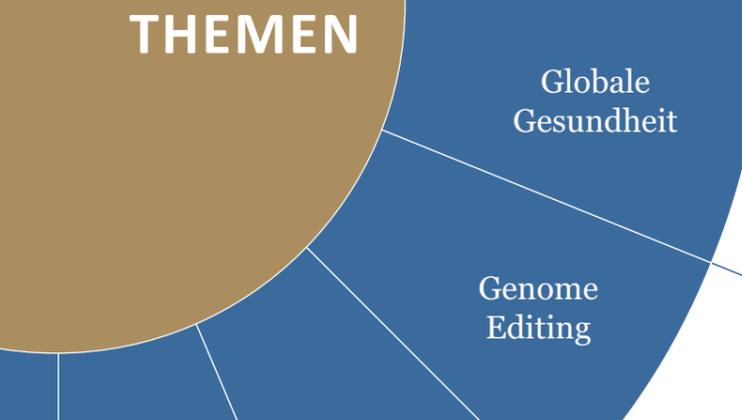
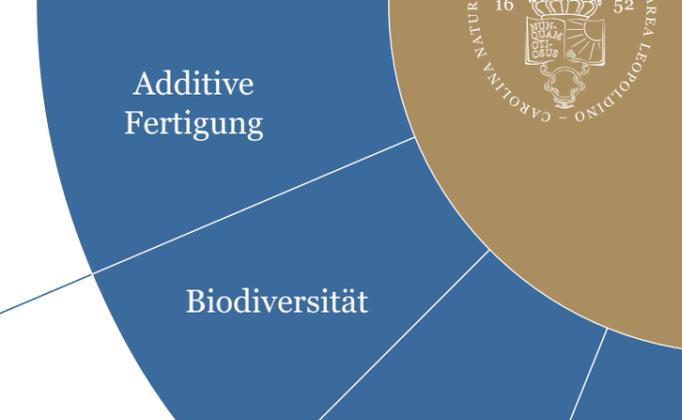
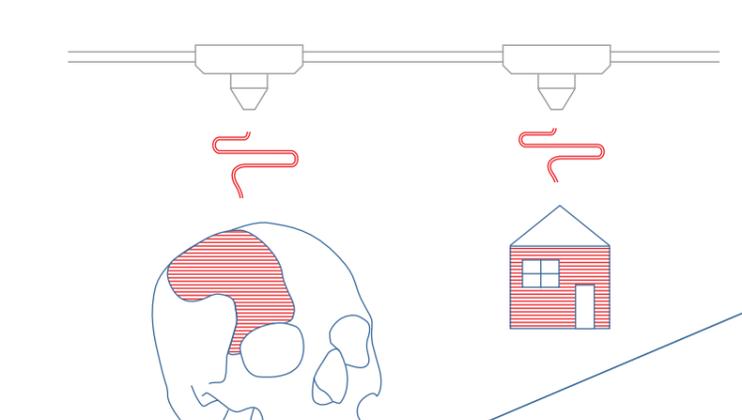
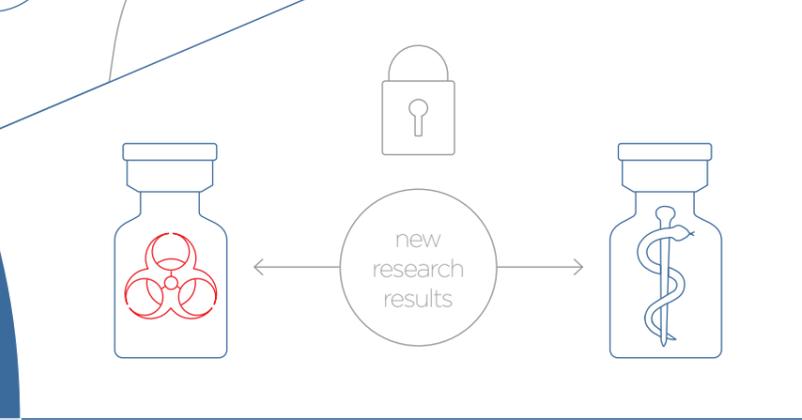
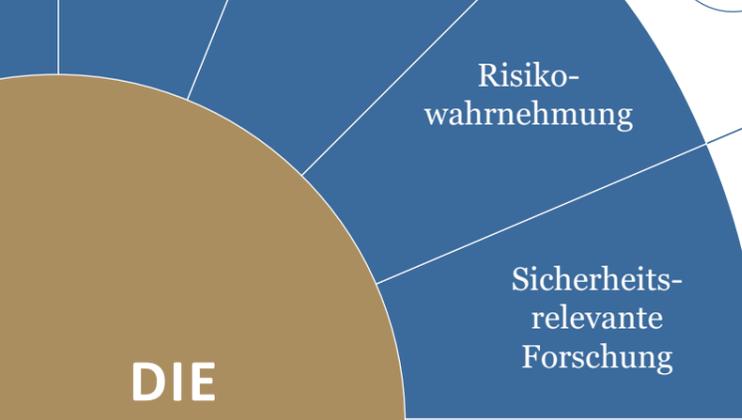
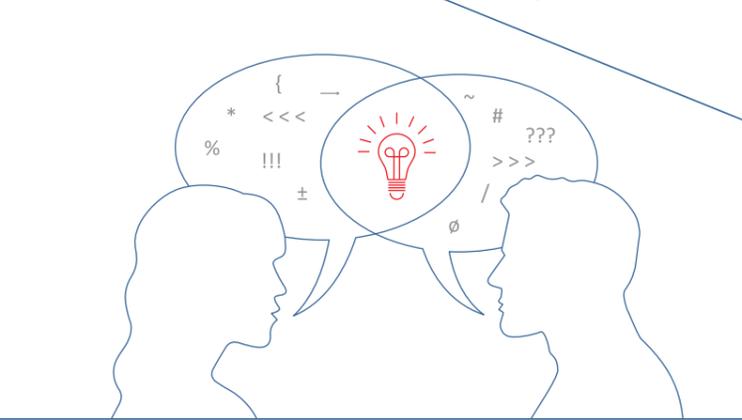
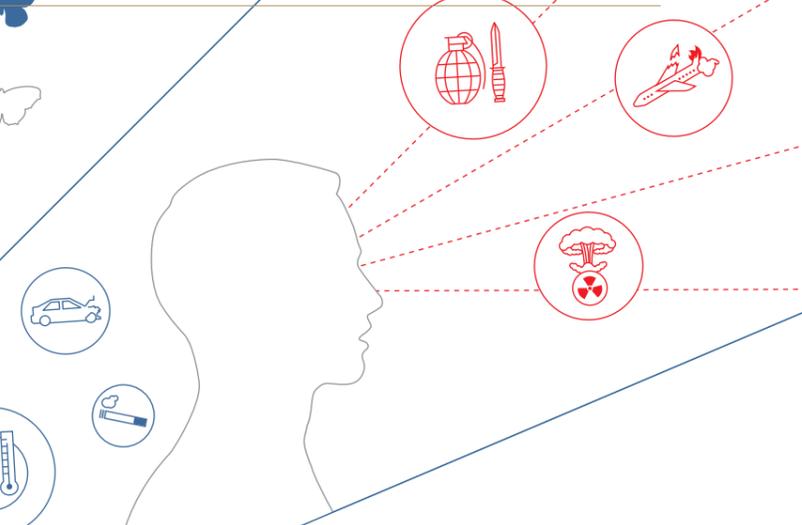
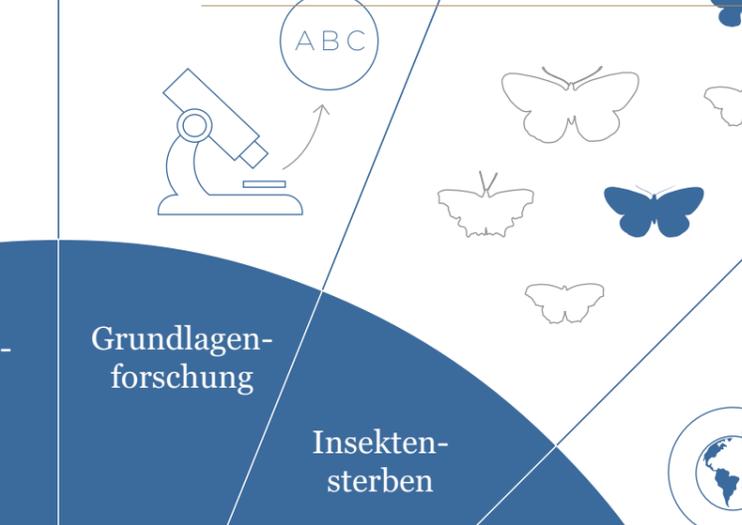
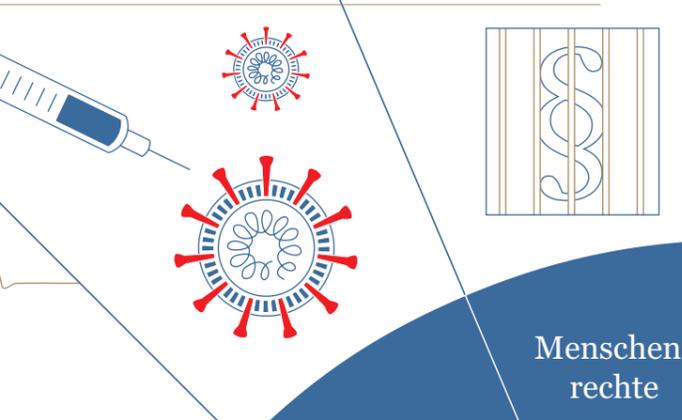
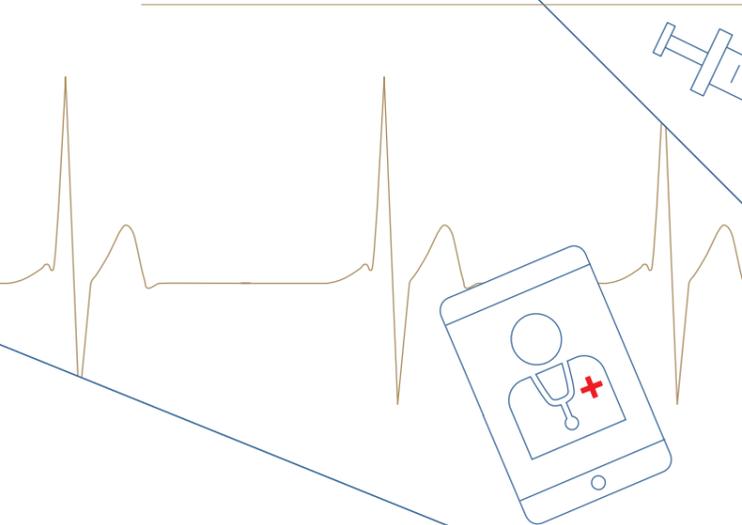
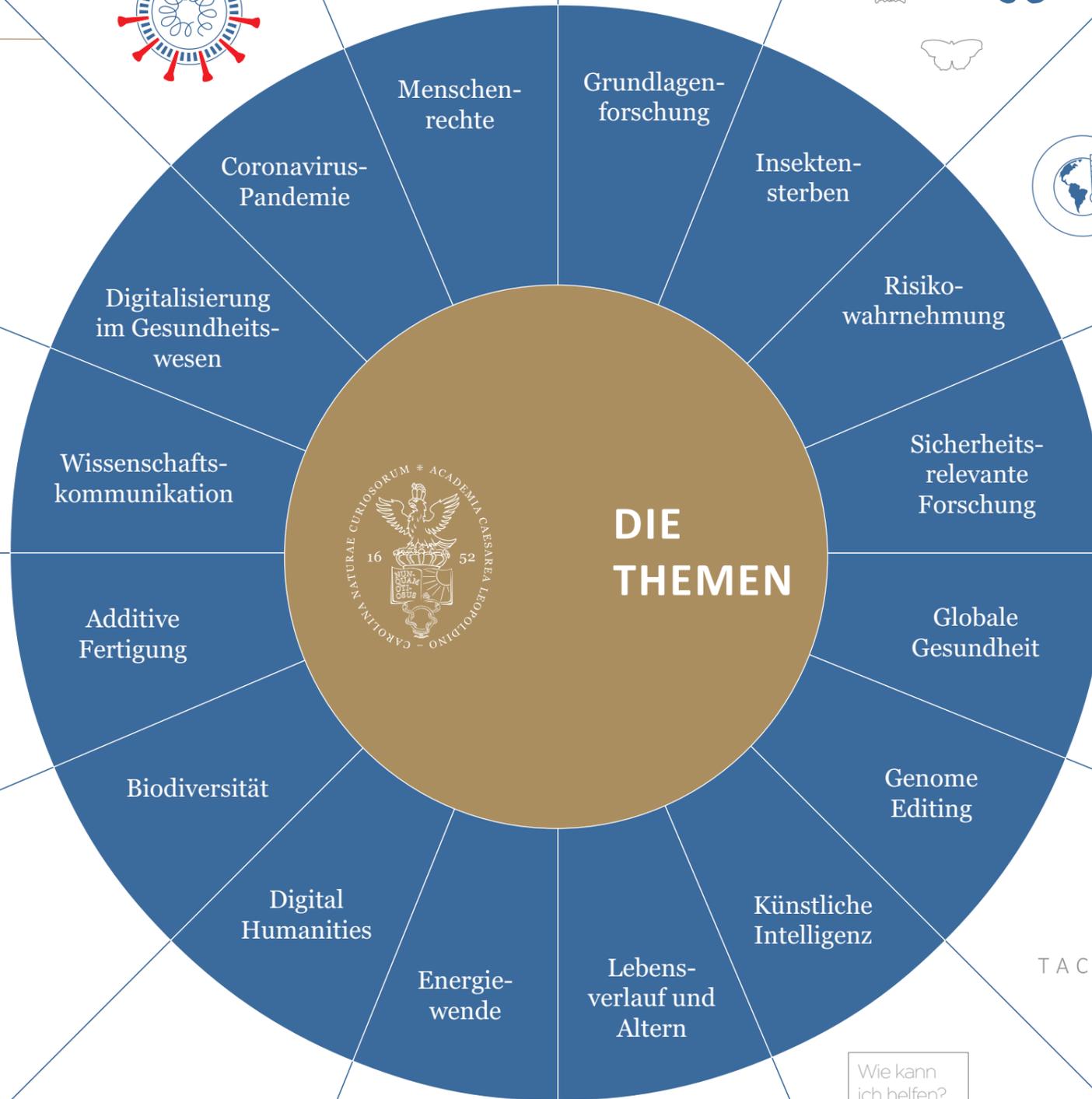


### Liebe Leserin, lieber Leser,

seit dem Ausbruch der Coronavirus-Pandemie ist die Sorge um unsere Gesundheit so eng mit einem dramatischen globalen Geschehen verknüpft wie seit langem nicht mehr. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern kommt im Kampf gegen die Pandemie eine besondere Verantwortung zu. Sie sollen unter höchstem Zeitdruck Impfstoffe, Medikamente und Testverfahren entwickeln. Außerdem erwarten Politik und Öffentlichkeit von der Wissenschaft schnellen und verlässlichen Rat zu der drängenden Frage, welche individuellen und gesellschaftlichen Maßnahmen ergriffen werden sollten, um die Pandemie einzudämmen und ihre negativen Folgen abzumildern. Diese Situation stellt auch eine traditionsreiche Akademie wie die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina vor neue Herausforderungen.

Der Monitoringbericht 2021 berichtet darüber, wie die Leopoldina auf die neue Situation reagiert und dazu beigetragen hat, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler schnell, kontinuierlich und mit offenem Ohr für kritische Nachfragen über den aktuellen Forschungsstand informieren und realistische Handlungsoptionen beschreiben. Ebenso wichtig sind die Querverbindungen zwischen der Pandemie und anderen zentralen Herausforderungen unserer Gesellschaft. Deshalb bettet dieser Monitoring-Bericht unsere Aktivitäten zur Pandemie in einen breiten Überblick über die vielfältigen Vorhaben der Leopoldina im Jahr 2020 ein.

Gerald Haug  
XXVII. Präsident der Nationalen Akademie der  
Wissenschaften Leopoldina



# 1.620

MITGLIEDER DER LEOPOLDINA



# 50

NEU ZUGEWÄHLTE MITGLIEDER

# 36%

FRAUENANTEIL NEU ZUGEWÄHLTER MITGLIEDER

# 13.238.000 €

GESAMTBUDGET

# 2.646.900 €

ZUWENDUNG VON DRITTMITTELN

CARL-FRIEDRICH VON-WEIZSÄCKER-PREIS DOTIERT MIT

# 50.000 €

# 182



NOBELPREISE FÜR MITGLIEDER DER LEOPOLDINA



AUS

# 32

LÄNDERN KOMMEN DIE LEOPOLDINA-MITGLIEDER

# 129

MITARBEITENDE IN DER LEOPOLDINA

FINANZIERUNG

# 80:20

BUND : LAND SACHSEN-ANHALT



DIE ZAHLEN

# 12

MITGLIEDER DES PRÄSIDIUMS

ÜBER 

# 530



VON DER LEOPOLDINA GEFÖRDERTE NACHWUCHS-WISSENSCHAFTLERINNEN UND -WISSENSCHAFTLER

# 6

WISSENSCHAFTLICHE KOMMISSIONEN

# 17

ARBEITSGRUPPEN

# 1652

GRÜNDUNGSJAHR

JUNI

# 2000

GRÜNDUNG DER JUNGEN AKADEMIE

SEIT

# 2008

NATIONALE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

# 39

MITGLIEDER IM SENAT

# 27

PRÄSIDENTEN SEIT 1625

# 1. Die Leopoldina: Denken für die Zukunft

Die Ereignisse des Jahres 2020 forderten die Leopoldina wie noch nie zuvor als Nationale Akademie

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 über 20 Jahren durch die Technik-, Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften ergänzt.

Seit 2008 ist die Leopoldina die Nationale Akademie der Wissenschaften Deutschlands. Damit verknüpft ist das Mandat, Politik und Gesellschaft wissenschaftsbasiert zu beraten. Seitdem nimmt die Leopoldina diese Funktion als nationaler „Thinktank“ zusätzlich zu ihren Aufgaben als Gelehrten-gesellschaft wahr. Sie bearbeitet wichtige gesellschaftliche Zukunftsthemen unabhängig von wirtschaftlichen oder politischen Interessen. Dabei agiert sie national und international, auch in Zusammenarbeit mit anderen Akademien sowie wissenschaftlichen Organisationen. Auf der internationalen Bühne ist sie eine wichtige deutsche Stimme im Konzert der Wissenschaft.

## International, interdisziplinär und integrativ

Die Leopoldina hat heute über 1600 Mitglieder aus allen Gebieten der Wissenschaft und mehr als 30 Ländern. Diesen bietet die Akademie verschiedene Plattformen zum Austausch. Die prinzipiell interdisziplinär angelegten Symposien der Leopoldina vermitteln den aktuellen Wissensstand über die Fachgrenzen hinweg.

Eher fachspezifische Veranstaltungen, initiiert zumeist von Mitgliedern, sind Foren, um entsprechende Probleme eingehend zu diskutieren. Das Zentrum für Wissenschaftsforschung der Leopoldina ist die Plattform für

eigenständige wissenschaftliche Forschung der Akademie. Es koordiniert ihre wissenschaftshistorischen, wissenschaftstheoretischen und wissenschaftsphilosophischen Aktivitäten.

Dieses breite Spektrum an Expertise ermöglicht es der Leopoldina, Themen interdisziplinär zu bearbeiten und Diskussionen in Gesellschaft und Politik durch breit gefächerte Impulse anzuregen. Denn für die Bearbeitung der meisten gesellschaftlich relevanten Themen sind die Erkenntnisse aus verschiedenen Disziplinen notwendig.

## Politikberatung: Schnell, fundiert und reflektiert

Die wissenschaftsbasierte Politikberatung ist die zentrale Aufgabe der Leopoldina. Diese grenzt sich klar von interessen-geleitetem Lobbyismus ab. Unabhängige, wissenschaftsbasierte Politikberatung wird vom Stand der Forschung und nicht von wirtschaftlichen Gewinn- oder politischen Machtinteressen geleitet. Sie bündelt wissenschaftliche Erkenntnisse und Fakten aus verschiedenen Disziplinen und ordnet diese in den aktuellen, gesellschaftlichen Kontext ein. Sie zeigt Handlungsoptionen auf oder spricht Empfehlungen aus, trifft jedoch keine Entscheidungen über politische Maßnahmen. Dies ist Aufgabe der demokratisch gewählten und damit legitimierten Legislative und der Exekutive, die Entscheidungen treffen und dafür die Verantwortung tragen.

Bei der Politikberatung agiert die Leopoldina eigenständig oder in Kooperation mit anderen Institutionen und Akademien. Sie arbeitet auf der nationalen Ebene vor allem mit der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und der Union der Deutschen



**Leopoldina-Präsident Gerald Haug, Ethikrat-Vorsitzende Alena Buyx ML und Thomas Mertens, Vorsitzender der Ständigen Impfkommission, präsentieren in der Bundespressekonferenz am 9. November 2020 ein gemeinsames Positionspapier.**



## Amtsübergabe im Februar 2020 in Halle: Gerald Haug wird Nachfolger von Jörg Hacker

Am 20. Februar 2020 übergab der Mikrobiologe Jörg Hacker ML\* die Amtskette des Präsidenten der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina an Gerald Haug ML. Der Klimaforscher trat das Amt am 1. März an und ist für fünf Jahre gewählt. In seiner Antrittsrede betonte er die hohe Verantwortung des Leopoldina-Präsidenten, aber auch dessen vielfältige Chancen, den Dialog von Wissenschaft und Gesellschaft voranzubringen.

Jörg Hacker (Mitte) hatte die Akademie zehn Jahre geleitet und schied nach zwei Amtszeiten turnusgemäß aus. In Vertretung von Bundeskanzlerin Angela Merkel hielt Staatsminister Hendrik Hoppenstedt (links) eine Ansprache. Sachsen-Anhalts Ministerpräsident Reiner Haseloff (rechts) sprach ein Grußwort zur Amtsübergabe. Bundesforschungsministerin Anja Karliczek war nach ihrem Grußwort die erste GratulantIn.

Akademien der Wissenschaften zusammen. Koordiniert wird diese Kooperation durch einen Ständigen Ausschuss unter Vorsitz des Leopoldina-Präsidenten.

Mit dieser breitgefächerten Kompetenz kann sich die Leopoldina zu grundlegenden Entwicklungen und international wichtigen Themen unserer Zeit äußern: Dies sind vor allem Klimawandel, Energieversorgung, Krankheitsbekämpfung und Gesundheit, demografischer Wandel, Wissensgesellschaft, globale Wirtschaftssysteme, Welternährung und die gerechte Verteilung natürlicher Ressourcen.

Das Jahr 2020 forderte die Leopoldina wie noch nie zuvor in ihrer Eigenschaft als Nationalakademie. Die COVID-19-Pandemie hatte Gesellschaft, Politik und Wissenschaft in eine Ausnahmesituation versetzt. Die Politik wandte sich in dieser Krisensituation an die Wissenschaft mit der Bitte um Beratung. Schließlich galt es, unter großem Zeitdruck und mit oft wenig gesichertem Wissen Entscheidungen zu treffen, die weitreichende

\*ML = Mitglied der Leopoldina

Auswirkungen auf alle Bereiche der Gesellschaft haben würden.

Dies war nicht die Zeit für klassische Leopoldina-Stellungnahmen mit bis zu 200 Seiten, deren Produktion viele Monate, mitunter auch Jahre dauert. Nötig waren nun Tempo und wissenschaftliche Präzision gleichermaßen.



ben. Das Jahr 2020 wurde zum Jahr der Ad-hoc-Stellungnahmen. Diese entstehen im Rahmen intensiver Beratungen innerhalb weniger Wochen, in Ausnahmefällen sogar noch schneller und umfassen fünf bis 20 Seiten.

Für insgesamt sieben Ad-hoc-Stellungnahmen zu den unterschiedlichsten Problemfeldern der Pandemie etablierte die Leopoldina jeweils interdisziplinäre Arbeits-

### *Politikberatung: angepasst an aktuelle Bedürfnisse und Entwicklungen.*

gruppen. Sie verknüpfte dabei die traditionell große Expertise ihrer Mitglieder in der Medizin und den Lebenswissenschaften mit zahlreichen anderen Wissenschaftsbereichen – von der statistischen Modellierung über die Bildungsforschung bis zur juristischen Rechtsgüterabwägung. Hinzu kamen Online-Diskussionen und virtuelle Veranstaltungen in neu entwickelten Formaten sowie Stellungnahmen und Positionspapiere mit anderen nationalen und internationalen Wissenschaftsorganisationen und Akademien zu aktuellen Fragen der Pandemie.

Zur wissenschaftsbasierten Politikberatung gehört der grundsätzliche Hinweis, dass Forschungsergebnisse mit Unsicherheiten behaftet sein können. Ebenso wichtig ist es, deutlich zu machen, dass Kontroversen in der Wissenschaft für den Erkenntnisgewinn unabdingbar sind, und dass der wissenschaftliche Diskurs die Qualität sichert, so auch jene von Stellungnahmen.

Die politische und gesellschaftliche Diskussion über die COVID-19-Pandemie zeigte eindrucksvoll, dass Fakten, Auswertungen oder Erkenntnisse in Krisensituationen teilweise vorläufigen Charakter haben oder unterschiedlich interpretiert werden können. Diese Unsicherheiten und Grenzen des Wissensstandes hat die Leopoldina immer wieder betont, um falschen Erwartungshaltungen entgegenzuwirken.

Obwohl 2020 die Pandemie die Aktivitäten der Leopoldina dominierte und der überwiegende Teil der geplanten Veranstaltungen abgesagt oder verschoben

werden musste, wenn eine digitale Form nicht realisierbar war, gab es doch eine Vielzahl von Beiträgen zur gesellschaftlichen und politischen Diskussion verschiedener Themen.

So sind beispielsweise vier Stellungnahmen zu einem breiten Themenspektrum erschienen: vom Thema Biodiversität, das in der Leopoldina schon seit mehreren Jahren intensiv bearbeitet wird, über die modernen Konzepte der additiven Fertigung und das Thema Energiewende bis hin zum Zukunftsreport Alterns- und Lebensverlaufsforschung (siehe Seite 22 ff.).

Unter Federführung der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften wurden im Verbund mit der Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften drei weitere Stellungnahmen zu Fragen der Energieversorgung publiziert. Dabei ging es im Januar 2020 um „Zentrale und dezentrale Elemente im Energiesystem“ und im Oktober mit den Forderungen „CO<sub>2</sub> bepreisen, Energieträgerpreise reformieren“ um Wege zu einem sektorenübergreifenden Marktdesign sowie in der dritten Stellungnahme um Netzengpässe als Herausforderung für das Stromversorgungssystem.

Die Stimme der Leopoldina wird gehört – nicht nur zu den Themen der Pandemie. Ihre Stellungnahmen wurden vielfach von den Medien und bei politischen Diskussionen aufgegriffen. Sie hinterlassen so nachhaltige Spuren in der gesellschaftlichen Diskussion. Immer wieder konnte die Akademie mit ihrer Themenwahl auch in-

#### **Eckpunkte der Politikberatung**

- Transparente Arbeitsweise, die nachvollziehbar dokumentiert wird
- Ergebnisoffene Gestaltung des Beratungsprozesses durch Einbeziehung unterschiedlicher Disziplinen
- Von wirtschaftlichen und politischen Interessen unabhängige Erarbeitung von Stellungnahmen, die Handlungsempfehlungen für konkrete gesellschaftliche Probleme liefern
- Verständliche Präsentation und weite Verbreitung der Stellungnahmen, um eine öffentliche Diskussion zu initiieren

ternational die Agenda beeinflussen und wichtige Impulse setzen.

Die Politikberatung auf der internationalen Ebene ist bedeutsam. Im Zeitalter der Globalisierung lassen sich viele Probleme nicht mehr allein auf der nationalen Ebene lösen, sondern erfordern nationenübergreifende Aktivitäten. Darum engagiert sich die Leopoldina in internationalen Akademie-Netzwerken und arbeitet bei den G7-Akademien und im Science20-Dialog mit, der von der Bundesregierung im Jahr 2017 etabliert wurde, um die Wissenschaft besser in den G20-Dialog einzubinden.

Für die Treffen der Staats- und Regierungschefinnen und -chefs sind 2020 mehrere Stellungnahmen der Akademie-Verbünde erschienen (siehe Seite 36). Hinzu kommen strategische Partnerschaften mit nationalen Akademien auf allen Kontinenten. Beteiligt war die Leopoldina im Jahr 2020 ebenso am Austausch auf der Ebene zwischenstaatlicher Abkommen zur wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit mit Russland und Südkorea.

Obwohl viele Veranstaltungen abgesagt oder auf spätere Termine verschoben werden mussten, ließ die Leopoldina die Kommunikation und den Austausch über drängende Fragen auf nationaler und internationaler Ebene nicht abreißen. Viele Veranstaltungen und Diskussionen fanden online statt.

#### **Neue Konzepte und Formate**

Es entstanden dabei neue Konzepte und Formate, welche das Potenzial haben, mehr zu sein als eine Notlösung in Pandemiezeiten. So vervielfachten beispielsweise die wissenschaftshistorischen Seminare des Zentrums für Wissenschaftsforschung ihre Reichweite durch eine Online-Übertragung der Vorträge, da Interessenten nicht nach Halle reisen mussten, um teilzunehmen.

Eine Ausstellung mit dem Titel »Aus Neugier auf das Fremde« sollte 2020 im Stadtarchiv von Plauen eröffnet werden. Sie wanderte ebenfalls ins Internet. Das Archiv der Leopoldina zeigt in dieser Ausstellung Europareisebilder aus dem Nachlass von Kurt Mothes (1900 - 1983). Der in Plauen geborene Pflanzenbiochemiker war ein bedeutender Naturwissenschaftler und von 1954 bis 1974 der XXII. Präsident der Leopoldina.

#### **Fallbeispiel proaktive Politikberatung: Impulse setzen und Partner finden**

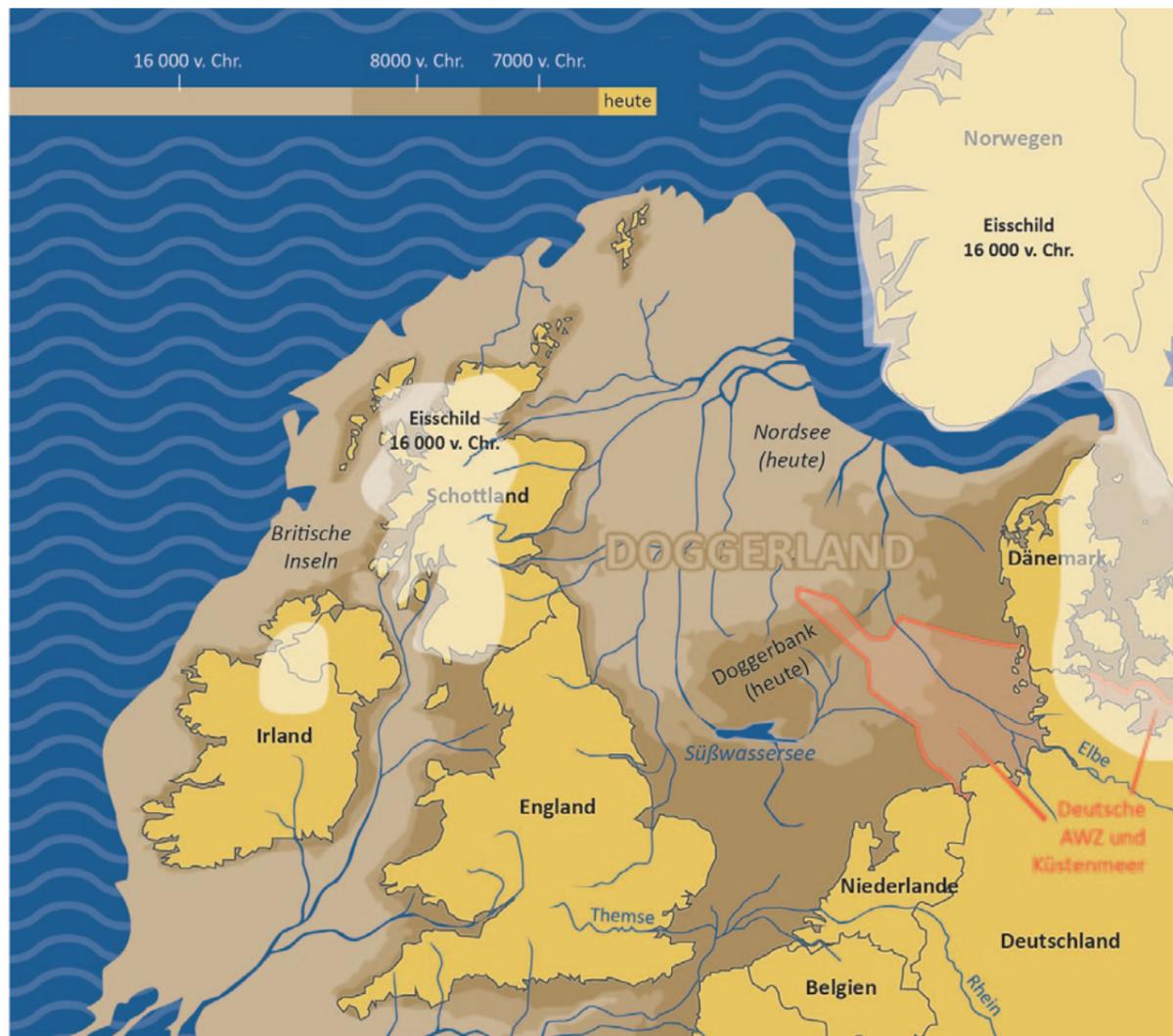
Um Diskussionen über wichtige Zukunftsthemen in Politik und Gesellschaft anzustoßen, genügt es nicht, Stellungnahmen und Diskussionspapiere zu veröffentlichen. Die Leopoldina sucht auf vielen Ebenen gezielt das Gespräch mit Akteuren aus Politik und Gesellschaft. Dabei findet sie auch Partner, die gemeinsam mit den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Akademie Impulse setzen, die Diskussion vorantreiben und Lösungswege aufzeigen.

Mit einer solchen Unterstützung kann auch ein kleines Diskussionspapier eine große Wirkung entfalten. Ein Beispiel dafür ist „Spuren unter Wasser: Das kulturelle Erbe in Nord- und Ostsee erforschen und schützen“, veröffentlicht von der Leopoldina im November 2019.



**Kulturelles Erbe unter Wasser: Ein Diskussionspapier ist Ausgangspunkt zahlreicher Initiativen.**

Wenn in Deutschland Erdreich für eine Autobahn abgetragen, die Baugrube für eine Werkshalle ausgehoben oder ein Bahnhof tiefer gelegt werden soll, sorgen Archäologen und Denkmalschützer dafür, dass Zeugnisse der Vergangenheit dokumentiert und bei Bedarf ausgegraben werden. Dies verlangen Gesetze und Vorgaben.



**Rekonstruktion der Paläolandschaft „Doggerland“ in der Nordsee: Diese zeigt die Entstehung des Nordseeraumes, verursacht durch den Anstieg des Meeresspiegels in den Jahren 16.000 bis 7.000 Jahre v. Chr. Der damals trockengefallene Meeresboden der heutigen Nord- und Ostsee war etwa 4.000 Jahre lang besiedelt.**

Um den Schutz eines anderen, nicht minder faszinierenden Archivs der Menschheitsgeschichte im Meeresboden vieler Regionen ist es indes weniger gut bestellt. Es wären wirkungsvollere Instrumente nötig, um dieses Erbe zu schützen, schreiben die Autorinnen und Autoren des Diskussionspapiers.

Auch am Grund von 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 und auch besiedelt waren. Zudem ruhen auf dem Meeresboden Tausende von Schiffswracks aus allen Epochen der Seefahrt. Sie dokumentieren, wie Gesellschaften über die Meere hinweg intensive kulturelle und wirtschaftliche Beziehungen pflegten, aber auch Kriege führten.

Damit diese Artefakte der Gesellschaft und der Wissenschaft nicht verloren gehen, gilt es, die Unterwasserarchäologie zu stärken und in existierende Strukturen zu integrieren. Diese Art der Archäologie ist jedoch „ein aufwändiges Unterfangen, bei dem zahlreiche methodische und technische Herausforderungen zu bewältigen sind“, schreiben die Fachleute in ihrem Papier.

Weitere Probleme kommen hinzu: Kies- und Sandabbau, Offshore-Windkraftanlagen, Seekabel und Fischerei können die kulturellen Relikte im Meeresboden beschädigen oder zerstören. Schiffswracks werden von Raubgräbern und Plünderern bedroht. Auch die Meeresverschmutzung durch Abwässer, Nährstoffeinträge oder Munition sowie erhöhte Temperaturen infolge des Klimawandels bedrohen das Erbe unter Wasser.

Das Leopoldina-Diskussionspapier nennt vier Meilensteine, um die Probleme zu beheben:

► Erstens die Ratifizierung der UNESCO-Konvention zum Schutz des Unterwasser-Kulturerbes durch Deutschland. Dies erfordert die Benennung einer Behörde, die für das kulturelle Erbe in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) zuständig ist. Dabei handelt es sich um jenes maritime Areal, das zwar nicht zum Staatsgebiet gehört, in dem ein Staat jedoch wirtschaftliche, wissenschaftliche und umweltschutzrechtliche Befugnisse hat.

► Zweitens sollte die Zusammenarbeit zwischen der meereswissenschaftlichen und der archäologischen Forschung etabliert werden.

► Drittens gelte es, archäologische Standards in die Genehmigungsverfahren von Bauvorhaben zu integrieren.

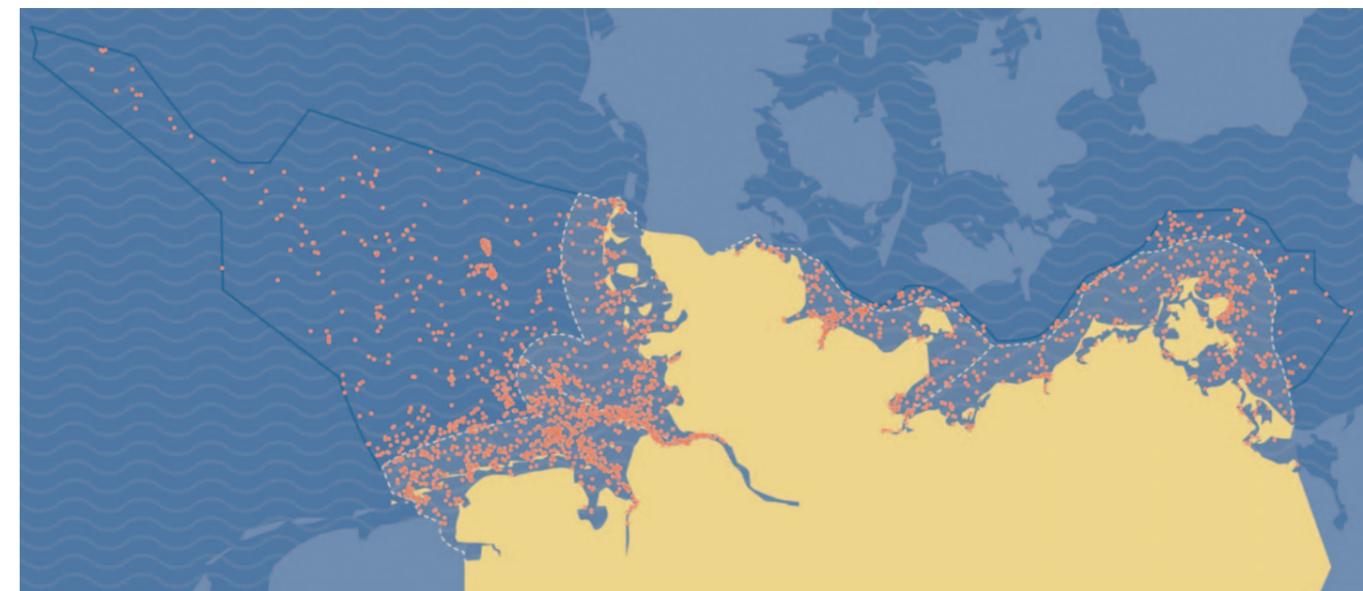
► Viertens sollte der Schutz des Kulturerbes im Rahmen des Meeresumweltschutzes gestärkt werden.

Im Jahr 2020 hatte die Leopoldina die Chance, ihr Anliegen in einen nationalen politischen Prozess einzubringen. Ein neuer Raumordnungsplan für die AWZ soll verschiedene Interessen unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten in Einklang bringen: Schifffahrt, Offshore-Windkraft, Fischerei, Rohstoffgewinnung, wirtschaftliche und wissenschaftliche Nutzungen sowie Umwelt- und Natur-

schutz. Im Rahmen der Anhörung zum Entwurf des Plans nahm die Leopoldina dazu Stellung.

International wurde die Akademie mit einer englischen Übersetzung des Papiers aktiv. Anfang Dezember 2020 präsentierten zwei Mitglieder der Arbeitsgruppe „Archäologisches Kulturerbe“ ihre Empfehlungen im Rahmen eines Online-Treffens der Delegationsleiter der neun Ostsee-Anrainerstaaten und der EU, zusammengeslossen in der Baltic Marine Environment Protection Commission – Helsinki Commission (HELCOM).

Der Vortrag stieß auf großes Interesse. Die Kommission stellte fest, dass Meeresumwelt und Unterwassererbe jeweils vom Schutz des anderen profitieren. Sie konstatierte auch, dass das kulturelle Erbe und die Meeresumwelt durch Munition, Geisternetze und Überdüngung gleichermaßen gefährdet sind. Nicht zuletzt wurde die Option im Protokoll festgehalten, die Unterwasserarchäologie in die Prozesse der maritimen Raumordnungsplanung auf der europäischen Ebene zu integrieren. Und noch eine gute Nachricht gab es für die Mitglieder der Arbeitsgruppe: Die Delegationsleiter regten an, in dieser Angelegenheit mit der Leopoldina weiterhin in Kontakt zu bleiben.



**Schiffswracks in deutschen Küstengewässern und in der Ausschließlichen Wirtschaftszone: Das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie verzeichnet diese Wracks in einer Liste von Hindernissen für die Schifffahrt. Eine archäologische Bewertung wurde bislang nur für die Nordsee vorgenommen. Expertinnen und Experten gehen dort von rund 900 archäologisch bedeutsamen Funden aus.**

## 2. Herausforderungen annehmen: Gesellschaft und

Die COVID-19-Pandemie dominierte die Aktivitäten der Leopoldina im Jahr 2020



## Politik in der Coronavirus-Pandemie beraten

Die Coronavirus-Pandemie war im Jahr 2020 die große Herausforderung für Gesellschaft, Politik und Wissenschaft, national wie international. Ein neues Virus breitete sich in einer vernetzten Welt auf allen Kontinenten aus. Gefragt waren wissenschaftliche Expertise und Entscheidungen der Politik, um die Pandemie unter Kontrolle zu bringen.

Dies stellte auch die Leopoldina vor außergewöhnliche Herausforderungen. Die Politik hatte sich an die Wissenschaft mit der Bitte um Beratung gewandt. Politisch Verantwortliche, Bürgerinnen und Bürger erwarteten, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler schnell und kontinuierlich über den aktuellen Forschungsstand informieren und wissenschaftsbasierte Handlungsempfehlungen formulieren.

Die Leopoldina war frühzeitig aktiv geworden. Bereits im Februar gab es erste Konsultationen mit Experten und Expertinnen von anderen Nationalakademien. Mit dem Science Media Center informierte die Leopoldina die Medien über den Stand des aktuellen Wissens. Ebenso etablierte sie rasch fachübergreifende Arbeitsgruppen, um auf zentrale Fragen möglichst schnell verlässliche Antworten zu finden – ohne dabei die methodischen Standards der unabhängigen wissenschaftsbasierten Beratung abzuschwächen.

Die Leopoldina verknüpfte das Potential ihrer Mitglieder in allen vier Klassen (Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften; Lebenswissenschaften; Medizin; Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften) mit dem Wissen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus anderen Forschungseinrichtungen. Das Spektrum reichte von der statistischen Modellierung über die Bildungsforschung bis zur juristischen Rechtsgüterabwägung. Dabei genügte es nicht, die Ergebnisse der einzelnen Disziplinen zusammenzutragen. Von Anfang an galt es, die unterschiedlichen Blickwinkel der beteiligten Fachleute so zu bündeln, dass sie sich am konkreten Beratungsbedarf orientieren. Welche Maßnahmen sind erforderlich, um die Pandemie einzudämmen? Welche psychologischen, sozialen, rechtlichen und wirtschaftlichen Aspekte gilt es zu berücksichtigen? Wie können Kitas und Schulen, wie kann das Bildungssystem krisenresistent werden?

Die Arbeit der Leopoldina erfuhr aufgrund ihrer insgesamt sieben Ad-hoc-Stellungnahmen große öffentliche Aufmerksamkeit, ihre Bekanntheit stieg stark an. Dabei galt es immer wieder, die Rolle der Wissenschaft deutlich zu machen: Die Leopoldina zeigt in ihren Stellungnahmen Handlungsoptionen auf, zu entscheiden ist Aufgabe der demokratisch legitimierten Politik.

### Chronik der Coronavirus-Pandemie 2020:

Aktivitäten der Leopoldina und ihrer Partner (oben), wichtige Daten zur Pandemie (unten)

#### 6.2. – Deutsch-chinesisches Corona-Gespräch

Die Leopoldina organisiert einen wissenschaftlichen Austausch, an dem einige ihrer Mitglieder, Vertreter der Chinese Academy of Sciences und der behandelnde Arzt der ersten deutschen Corona-Patienten teilnehmen. Das online geführte Gespräch dient dazu, erste Informationen über das Virus, die Situation sowie das Infektionsgeschehen vor Ort in China zu sammeln.



#### 13.2. – Wie gefährlich wird das neue Coronavirus?

Wie gut sind Europa und Deutschland auf eine Pandemie vorbereitet? Diese Fragen diskutieren bei einem Pressegespräch der Leopoldina und des Science Media Center Germany in Berlin Prof. Dr. Heyo Kroemer ML, Vorstandsvorsitzender der Charité-Universitätsmedizin Berlin, Prof. Dr. Christian Drosten, Direktor des Instituts für Virologie an der Charité, Prof. Dr. Lothar Wieler ML, Präsident des Robert Koch-Instituts, Berlin. Per Skype zugeschaltet ist Prof. Dr. Clemens Wendtner, Chefarzt der Infektiologie und Tropenmedizin, München Klinik Schwabing, der zu dieser Zeit acht der ersten deutschen Corona-Patienten behandelt.

#### 21.3. – 1. Ad-hoc-Stellungnahme der Leopoldina zur Coronavirus-Pandemie in Deutschland: Herausforderungen und Interventionsmöglichkeiten

(Umfang 3 Seiten; Auszüge) „Die von der Bundesregierung und den Bundesländern ergriffenen Maßnahmen zur Eindämmung der aktuellen Coronavirus-Pandemie sind derzeit dringend erforderlich und entsprechen der durch die Pandemie ausgelösten Bedrohung. Sie bestehen aus dem Dreiklang: Eindämmung der Epidemie, Schutz der vulnerablen Bevölkerung sowie einer gezielten Kapazitätserhöhung im öffentlichen Gesundheitswesen und im Versorgungssystem.[...] Die Entwicklung von Medikamenten und Impfstoffen muss mit höchster Priorität verfolgt werden. Hierbei müssen medizinethische Aspekte berücksichtigt werden. [...] Es deutet sich an, dass zum jetzigen Zeitpunkt ein deutschlandweiter temporärer Shutdown (ca. drei Wochen) mit konsequenter räumlicher Distanzierung aus wissenschaftlicher Sicht empfehlenswert ist. Dabei müssen notwendige und gesundheitserhaltende Aktivitäten weiterhin möglich bleiben. Alle Anstrengungen der nächsten Wochen und Monate sollten darauf gerichtet werden, dass pharmazeutische Interventionen und Schutzmaßnahmen im öffentlichen Raum verfügbar werden und Kapazitäten zur Testung von Verdachtsfällen und Einreisenden vorhanden sind. In der Zeit des Shutdowns müssen Vorbereitungen für das kontrollierte und selektive Hochfahren des öffentlichen Lebens und der Wirtschaft getroffen werden.“

#### 24.3. – Science20-Stellungnahme für die Staats- und Regierungschefs der G20 zur COVID-19-Pandemie

(1 Seite; Auszüge, deutsche Übersetzung) „Die Coronavirus-Pandemie steht noch am Anfang, aber ihre globalen Auswirkungen sind bereits jetzt gewaltig. Jede Hoffnung, diese und ähnliche zukünftige Bedrohungen besser bewältigen zu können, beruht auf evidenzbasierter Politik, globaler Zusammenarbeit und koordinierten Maßnahmen sowie Investitionen in Grundlagen- und angewandte Forschung. Die Auswirkungen von COVID-19 erfordern einen Handlungsrahmen, der die Wissenschaft ins Zentrum der Entscheidungsfindung stellt. Wir, die Science20 (die nationalen Wissenschaftsakademien der G20-Staaten), rufen die Staats- und Regierungschefs der G20 dazu auf, die Politikentwicklung und Entscheidungsfindung an wissenschaftlichen Erkenntnissen festzumachen [...] Diese sind unerlässlich für die Entwicklung von Strategien zur Prävention, Kontrolle und Intervention.“

#### 3.4. – 2. Ad-hoc-Stellungnahme: Gesundheitsrelevante Maßnahmen

(3 Seiten; Auszüge) Die Empfehlungen vom 21.03.2020 „haben nach wie vor Gültigkeit und werden hier unter Berücksichtigung der zwischenzeitlichen Entwicklungen ergänzt. Dabei konzentriert sich die Leopoldina im Folgenden auf gesundheitsrelevante Maßnahmen, die zu einer schrittweisen Normalisierung des öffentlichen Lebens beitragen können. Drei sind besonders wichtig: 1. flächendeckende Nutzung von Mund-Nasen-Schutz, 2. Verwendung mobiler Daten, 3. Ausbau der Testkapazitäten. [...] Darüber hinaus ist eine repräsentative und randomisierte Testung der Bevölkerung hinsichtlich akuter Infektionen und Immunität dringend notwendig. Dies ist die Voraussetzung für eine realistische Abschätzung der epidemiologischen Situation. [...] Bei der Registrierung von Neuerkrankten müssen auch deren Risikofaktoren (Alter,

Vorerkrankungen, Rauchen etc.) umfassend und standardisiert elektronisch erfasst werden. [...] Zeitweilig sind durch COVID-19 deutliche Umstrukturierungen in den Kliniken und im öffentlichen Gesundheitssystem notwendig geworden. Diese müssen regelmäßig überprüft und angepasst werden. [...] Die Bevölkerung zeigt eine hohe Bereitschaft, die empfohlenen Maßnahmen umzusetzen. Eine transparente und regelmäßige Kommunikation [...] kann diese noch weiter stärken.“

#### 13.4. – 3. Ad-hoc-Stellungnahme: Die Krise nachhaltig überwinden

(18 Seiten; Auszüge) „Die Ausbreitung des SARS-CoV-2-Virus hat inzwischen auf alle Bereiche unserer Gesellschaft massive Auswirkungen. Angesichts der daraus resultierenden enormen Unsicherheit kommt der Wissenschaft eine große Verantwortung zu. Sie muss auf der Basis aller verfügbaren Erkenntnisse und der ständig aktualisierten Datenlage eine hochdynamische Situation analysieren und Handlungsempfehlungen geben. Diese Stellungnahme der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina setzt sich mit psychologischen, sozialen, rechtlichen, pädagogischen und wirtschaftlichen Aspekten der Pandemie auseinander und kommt zu folgenden zentralen Empfehlungen: Entscheidungsgrundlage optimieren [...] Differenzierte Einschätzung der Risiken ermöglichen [...] Psychologische und soziale Auswirkungen abfedern [...] Vielfältige Perspektiven in die Abwägungsprozesse einbeziehen [...] Bildungsbereich schrittweise öffnen [...] Öffentliches Leben schrittweise normalisieren [...] Wirtschafts- und Finanzpolitik zur Stabilisierung nutzen [...] Weichen stellen für Nachhaltigkeit [...] An einer marktwirtschaftlichen Wirtschaftsordnung festhalten.“





**27.5. – 4. Ad-hoc-Stellungnahme: Medizinische Versorgung und patientennahe Forschung in einem adaptiven Gesundheitssystem**

(8 Seiten; Auszüge) „Die Konfrontation mit einer neuen Virus-erkrankung hat deutlich gemacht, wie wichtig eine am Patientenwohl orientierte und zugleich forschungsnahe Krankenversorgung und hierbei insbesondere die Rolle der Universitätsmedizin ist: nicht nur für die rasche Entwicklung von Präventions-, Diagnostik- und Behandlungsmöglichkeiten, sondern auch für die Etablierung geeigneter Versorgungsstrukturen und die Weitergabe der Erkenntnisse an andere Akteure im Gesundheitssystem. [...] Es ist eine staatliche Aufgabe, die Krankenversorgung in Krisensituationen und eine qualitätsgesicherte und wissenschaftsorientierte medizinische Versorgung der Bevölkerung sicherzustellen. Dies wird insbesondere von den Universitätskliniken gewährleistet. Die Arbeitsgruppe der Leopoldina empfiehlt, bei der Weiterentwicklung des Gesundheitssystems die folgenden gene-

rellen Punkte zu berücksichtigen: 1. die Gewährleistung einer qualitativ hochwertigen und ethisch verantwortlichen Versorgung aller Patientinnen und Patienten; diese muss wissenschaftsorientiert und eng mit den Erkenntnissen aus translationaler sowie klinischer Forschung vernetzt sein; 2. die Festlegung definierter und differenzierter Aufgabenbereiche der einzelnen Einrichtungen des Gesundheitswesens in einer Region gemäß ihrer Versorgungsstufen; 3. die bedarfsgerechte Ausstattung mit qualifiziertem medizinischem und pflegerischem Personal; 4. eine umfassende Digitalisierung und strukturierte sektorenübergreifende Vernetzung aller Krankenhäuser und der ambulanten Versorgung; 5. die langfristige Sicherstellung dieser Aufgaben, beispielsweise durch die Ergänzung der bisherigen Fallpauschalen um strukturelle Komponenten.“

**28.5. – Die dringende Notwendigkeit der internationalen Zusammenarbeit während der COVID-19-Pandemie**

*Gemeinsame Stellungnahme der wissenschaftlichen und medizinischen Akademien der G7-Mitgliedsstaaten zu dem für Juni in den USA geplanten G7-Treffen, das später auf das Jahr 2021 verschoben wurde (Auszug, deutsche Übersetzung).*

„Während sich ein neuartiges Coronavirus auf der ganzen Welt ausbreitet und die Zahl der Fälle und Todesfälle weiter ansteigt, bleibt fast kein Land und keine Gemeinschaft von dieser sich schnell entwickelnden Bedrohung unberührt. Auf allen Ebenen

unserer Gesellschaften werden dramatische und dringende Maßnahmen ergriffen, um die Ausbreitung von COVID-19 einzudämmen, neue Infektionen zu erkennen, Kranke zu versorgen und Todesfälle zu verhindern, soziale und wirtschaftliche Störungen zu reduzieren und grundlegende menschliche Bedürfnisse zu erfüllen. Die Ungewissheit bleibt bestehen und es muss viel getan werden. In dieser kritischen Zeit engagieren wir, die Akademien [...], uns auf vielfältige Weise innerhalb unserer Länder. Aber wir alle halten es für wesentlich, gemeinsam die Dringlichkeit der internationalen Zusammenarbeit [...] zu betonen.“

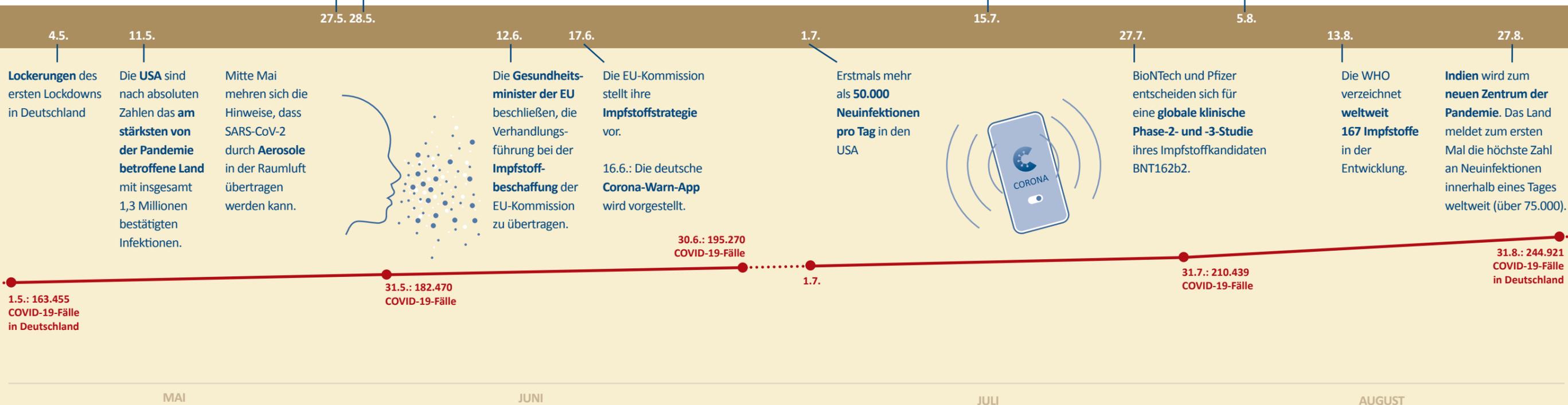
**15.7. – Corona-Apps: Hoffnungsträger im Kampf gegen COVID-19?**

*Leopoldina International – Neues Format: Virtual Panel Series (Auszüge aus der Pressemitteilung)* „Als Reaktion auf die COVID-19-Pandemie wurden weltweit mobile Software-Anwendungen entwickelt. Solche Apps sind Teil eines breiten Spektrums von digitalen Werkzeugen zur Prävention und Kontrolle von Infektionskrankheiten. [...] Zwar schließen solche Apps das Infektionsrisiko nicht aus, doch können sie eine entscheidende Rolle bei der raschen Eindämmung der Pandemie spielen. [...] In Deutschland wurde die offizielle Corona-Warn-App am 16. Juni 2020 vorgestellt. Nach Kritik von Datenschutz- und IT-Experten/innen hat sich die Politik für eine dezentrale Datenspeicherung auf dem Smartphone des Benutzers entschieden. [...] Andere Länder weltweit haben andere Ansätze verfolgt und zentralisierte Systeme zur Rückverfolgung von Infektionsketten entwickelt. [...] Insgesamt haben die Apps zur Rückverfolgung von COVID-19-Infektionsketten viele Fragen aufgeworfen. [...] Diese virtuelle Podiumsdiskussion vergleicht verschiedene Ansätze und internationale Erfahrungen aus wissenschaftlicher Perspektive.“

**5.8. – 5. Ad-hoc-Stellungnahme: Für ein krisenresistentes Bildungssystem**

(19 Seiten; Auszüge aus der Pressemitteilung) „Die Coronavirus-Pandemie und die Maßnahmen zur Eindämmung des Infektionsgeschehens haben dazu geführt, dass viele Kitas und Schulen ihrem Bildungsauftrag zeitweilig gar nicht oder nur sehr eingeschränkt nachkommen konnten. Eine verlässliche technische und organisatorische Infrastruktur, die eine vollständige Schließung von Bildungseinrichtungen auffangen könnte, ist in Deutschland noch nicht vorhanden. Kinder und Jugendliche, deren Familien und pädagogische Fachkräfte sind deswegen in besonderem Maße von der aktuellen Krise betroffen. Die Leopoldina zeigt in ihrer Stellungnahme Maßnahmen auf, die geeignet sind, das bestehende Bildungssystem unter Krisenbedingungen widerstandsfähiger und flexibler zu machen. Die Stellungnahme richtet sich an die verantwortlichen Akteurinnen und Akteure des Bildungswesens, also Ministerien, Landesinstitute, Bildungsträger sowie Kitas und Schulen.

Vorrangiges Ziel sei es, den Zugang zu Bildungseinrichtungen so lange wie möglich aufrechtzuerhalten, so die Stellungnahme. Solange es jedoch weder einen Impfstoff noch breit zur Verfügung stehende Therapien gibt, müsse in den Bildungseinrichtungen das Infektionsrisiko reduziert werden. Abhängig vom lokalen Infektionsgeschehen seien in den kommenden Monaten erneut partielle Schließungen möglich. Deswegen empfehlen die Expertinnen und Experten auch Investitionen in ein zukunftsfähiges digitales System von Fernunterricht als Ergänzung der Präsenzlehre.“





**23.9. – 6. Ad-hoc-Stellungnahme: Wirksame Regeln für Herbst und Winter aufstellen**

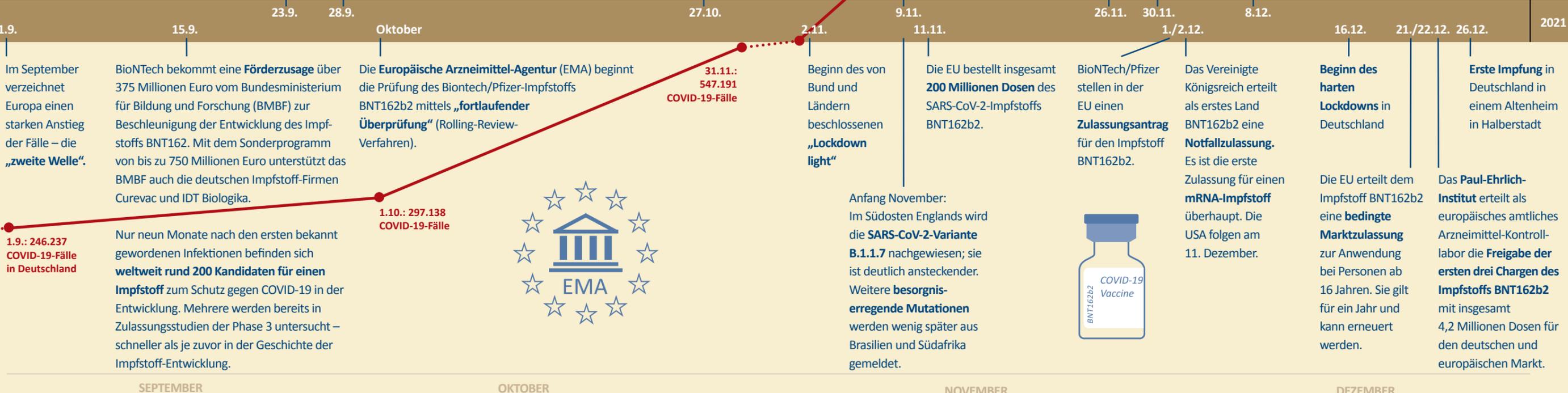
(12 Seiten; Auszüge) „Um der Gefahr einer auch in Deutschland wieder schwerer zu kontrollierenden Entwicklung der Pandemie rechtzeitig zu begegnen, ist es dringend notwendig, dass sich die Verantwortlichen in Bund und Ländern rasch auf bundesweit verbindliche, wirksame und einheitliche Regeln für das Inkrafttreten von Vorsorgemaßnahmen einigen und diese konsequenter als bisher um- und durchsetzen. [...] Ziel [...] sollte es sein, das öffentliche und wirtschaftliche Leben in den kommenden Monaten so weit wie möglich aufrechtzuerhalten. Bei allen anstehenden politischen Entscheidungen wird es noch wichtiger sein als bisher, ökonomische, soziale und psychische Folgen, aber auch Folgen für das Gesundheitssystem, bestmöglich zu klären und abzuwägen, sie transparent zu kommunizieren und gut zu begründen sowie bestehende Grenzen des Wissens über die Pandemie und Unsicherheiten in der Einschätzung ihrer Entwicklung klar zu benennen.“

**28.9. – Psychische Gesundheit in der Corona-Pandemie**

*Leopoldina international – Virtual Panel Series (Auszüge aus der Pressemitteilung)* „Im Mai 2020 warnten die Vereinten Nationen davor, dass die Coronavirus-Pandemie negative Auswirkungen auf die psychische Gesundheit zahlreicher Menschen weltweit haben könnte. Soziale Isolation, Arbeitsplatz- und finanzielle Verluste, Unsicherheit über die tatsächlichen Auswirkungen der Krise und Angst um das körperliche Wohlbefinden beeinträchtigen die psychische Gesundheit vieler Menschen. Führen diese Stressfaktoren zu einem Anstieg der Zahl von Depressionen und Angststörungen? Welchen Herausforderungen müssen sich die Gesundheitssysteme stellen? Welche Auswirkungen haben öffentliche Schutzmaßnahmen auf die psychische Gesundheit?“

**27.10. – Corona-Pandemie: Es ist ernst**

*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 Leopoldina (Auszüge)* „Seit einigen Wochen ist ein dramatischer Anstieg der COVID-19-Fallzahlen in Europa zu verzeichnen [...] Am 21. Oktober 2020 hat die Anzahl neuer Infektionen innerhalb von 24 Stunden in Deutschland erstmals die Marke von 10.000 überstiegen. Dieser Anstieg ist aufgrund der hohen Fallzahlen an vielen Orten nicht mehr kontrollierbar. Dies kann eine beträchtliche Zahl von Behandlungsbedürftigen in den Krankenhäusern und einen starken Anstieg der Sterbezahlen zur Folge haben [...] Eine solche Entwicklung findet in mehreren Nachbarstaaten bereits statt. Um



einen ähnlichen Verlauf der Pandemie in Deutschland noch verhindern zu können, müssen jetzt klare Entscheidungen getroffen und schnell umgesetzt werden. Aktuell kann die Ausbreitung des Virus in vielen Regionen von den Gesundheitsämtern aus Kapazitätsgründen nicht mehr adäquat nachverfolgt werden. Um diese Nachverfolgung wieder zu ermöglichen, müssen Kontakte, die potentiell zu einer Infektion führen, systematisch reduziert werden. Nur so werden eine Unterbrechung der Infektionsketten und ein Einhegen der Situation wieder möglich. Je früher und konsequenter alle Kontakte, die ohne die aktuell geltenden Hygiene- und Vorsichtsmaßnahmen stattfinden, eingeschränkt werden, desto kürzer können diese Beschränkungen sein.“

**9.11. – Wie soll der Zugang zu einem COVID-19-Impfstoff geregelt werden?**

*Positionspapier der gemeinsamen Arbeitsgruppe aus Mitgliedern der Ständigen Impfkommission, des Deutschen Ethikrates und der Leopoldina*

(Auszüge) „Die rasche internationale Entwicklung wirksamer Impfstoffe gegen COVID-19, die anfangs nicht in ausreichenden Mengen für die Impfung der impfwilligen Bevölkerung zur Verfügung stehen werden, erfordert die Entwicklung eines Verteilungsplanes und macht eine Priorisierung notwendig. Die Bevölkerung muss auf die Sicherheit, Wirksamkeit und ordnungsgemäße Durchführung der Impfung vertrauen können, um die Impfbereitschaft zu erhalten und zu verbessern.“

1.12.:

1.095.833 COVID-19-Fälle

26.11.

Die Leopoldina weist erneut auf die Einhaltung von Schutzmaßnahmen in Schulen hin

30.11.

Neue Leopoldina-Interviewserie: Wissenschaft in der Pandemie

8.12.

Beginn des harten Lockdowns in Deutschland

Die EU erteilt dem Impfstoff BNT162b2 eine bedingte Marktzulassung zur Anwendung bei Personen ab 16 Jahren. Sie gilt für ein Jahr und kann erneuert werden.

DEZEMBER

**8.12. – 7. Ad-hoc-Stellungnahme: Die Feiertage und den Jahreswechsel für einen harten Lockdown nutzen**

(7 Seiten; Auszüge) „Trotz des seit Anfang November geltenden Teil-Lockdowns sind die Infektionszahlen noch immer auf einem viel zu hohen Niveau [...] Die Krankenhäuser und insbesondere das medizinische Personal sind bereits jetzt an der Grenze des Leistbaren [...] Die Weihnachtszeit und der Jahreswechsel bergen mit ihren traditionell verstärkten und engen sozialen Kontakten große Risiken für eine weitere Verschlechterung der Infektionslage. In ihnen liegt aber auch die Chance, einen großen Schritt voranzukommen, um die Situation zu verbessern [...] Ab dem 14. Dezember 2020 sollten Kontakte im beruflichen wie privaten und schulischen Kontext auf das absolut notwendige Mindestmaß reduziert werden [...] Wo immer möglich, sollten digitale Möglichkeiten anstelle von Präsenzangeboten genutzt werden. Ab dem 24. Dezember 2020 bis mindestens zum 10. Januar 2021 sollte in ganz Deutschland das öffentliche Leben weitgehend ruhen, d. h. ein verschärfter Lockdown eingeführt werden [...] Wenn diese Maßnahmen konsequent umgesetzt werden, können viele zusätzliche Todesfälle und schwere Krankheitsverläufe vermieden werden. Dann gibt es am Ende dieses Pandemiejahres gute Gründe, hoffnungsvoll auf das kommende Jahr zu blicken.“

16.12.

Die EU erteilt dem Impfstoff BNT162b2 eine bedingte Marktzulassung zur Anwendung bei Personen ab 16 Jahren. Sie gilt für ein Jahr und kann erneuert werden.

Das Paul-Ehrlich-Institut erteilt als europäisches amtliches Arzneimittel-Kontrolllabor die Freigabe der ersten drei Chargen des Impfstoffs BNT162b2 mit insgesamt 4,2 Millionen Dosen für den deutschen und europäischen Markt.

DEZEMBER

26.12.

Erste Impfung in Deutschland in einem Altenheim in Halberstadt

Das Paul-Ehrlich-Institut erteilt als europäisches amtliches Arzneimittel-Kontrolllabor die Freigabe der ersten drei Chargen des Impfstoffs BNT162b2 mit insgesamt 4,2 Millionen Dosen für den deutschen und europäischen Markt.

DEZEMBER

### 3. Den Diskurs in der Gesellschaft fördern

Die Leopoldina liefert wichtige Impulse für die gesellschaftliche und politische Diskussion

Es ist die Aufgabe der Leopoldina als Nationale Akademie der Wissenschaften national und international Impulse zu setzen, um die Diskussion wichtiger Zukunftsthemen in der Gesellschaft anzustoßen oder sich daran mit wissenschaftsbasierten Empfehlungen zu beteiligen, um die politische Entscheidungsfindung zu unterstützen. Viele Debatten in Politik und Gesellschaft, das belegt nicht zuletzt die Diskussion über die COVID-19-Pandemie, verlaufen inzwischen heftiger und kontroverser, befeuert von sozialen Medien und einem breiten

Spektrum divergierender Meinungen, Thesen und Theorien, deren Protagonisten sich oft lautstark Gehör verschaffen. Die Globalisierung der Themen sowie die Digitalisierung der Kommunikation verleihen den Debatten zusätzlich Tempo und Wucht. Auf diese Herausforderungen hat die Akademie schnell reagiert, etwa mit kurzfristigen Ad-hoc-Stellungnahmen.

Etliche Themen bearbeitet die Leopoldina schon seit vielen Jahren. Beispiele dafür sind die Themen Klimawandel, Biodiversität oder das Genome Editing. Neue

Themen kommen hinzu, im Jahr 2020 natürlich die Coronavirus-Pandemie, deren Folgen für alle Bereiche der Gesellschaft intensiv bearbeitet wurden (s. Seite 6 ff.).

Viele nationale Stellungnahmen entstehen im Rahmen der Zusammenarbeit mit der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften im ständigen Ausschuss der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina. Darum tragen diese Stellungnahmen auf der Titelseite die Logos aller Akademien.

#### 3.1 Biodiversität und Management von Agrarlandschaften – umfassendes Handeln gefordert

Neben dem Klimawandel ist der Erhalt der biologischen Vielfalt weltweit eine der größten Herausforderungen für Wissenschaft und Politik in den nächsten Jahrzehnten. Denn der Rückgang dieser Vielfalt und das Aussterben zahlreicher Tier- und Pflanzenarten gefährdet nicht nur den Bestand von Ökosystemen, sondern bedroht auch die Ernährung einer wachsenden Weltbevölkerung und verringert das Potential, neue Medikamente und Technologien nach dem Vorbild der Natur zu entwickeln.

*Der Zustand der Biodiversität erfordert rasches Handeln.*

Aufgrund der Dringlichkeit des Problems fordern die Autorinnen und Autoren der Stellungnahme „Biodiversität und Management von Agrarlandschaften“ rasches Handeln zum Schutz und zur Erhöhung der Biodiversität, besonders in der Agrarlandschaft. Die Forschenden sehen in Deutschland vor allem in diesem Bereich unmittelbaren Handlungsbedarf.

Dass es weltweit einen enormen Verlust der Biodiversität gibt, ist inzwischen unbestritten, so die Autoren. Die Zahl der Arten, die für immer von dieser Erde verschwinden, steigt mit erschreckender Geschwindigkeit. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler weisen unter anderem auf den Global Assessment Report des Weltbiodiversitätsrates IPBES, die bisher umfassendste internationale Untersuchung zum Artenschutz. Demnach ist von den geschätzten acht Millionen Arten, die es weltweit gibt, rund eine Million vom Aussterben bedroht. Gerade einmal 1,7 Millionen Arten sind bislang überhaupt beschrieben und klassifiziert.

Die „Krefelder Studie“ aus dem Jahr 2017, auf die sich die Stellungnahme ebenfalls bezieht, zeigte erstmals, dass in den letzten Jahrzehnten nicht nur die Vielfalt an Insektenarten stark abgenommen hat, sondern auch ihre



**Intensive Bewirtschaftung und eine verarmte Struktur der Agrarlandschaft lassen die Biodiversität schrumpfen.**

Häufigkeit und Masse. Daher erhielt die Studie weltweite Aufmerksamkeit. Die Mitglieder des Entomologischen Vereins Krefeld hatten seit 1989 standardisierte Insektenfallen in Naturschutzgebieten in Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Brandenburg aufgestellt. Über 25 Jahre lang wurden die Fallen in regelmäßigen Abständen geleert und die gesammelten Insekten gewogen. Vergleicht man die Daten aus dem Jahr 2016 mit

*Die Häufigkeit der Schmetterlinge hat sich um ein Drittel verringert.*

denen von 1989, zeigt sich ein markanter Verlust. Obwohl die Studie die Ursache der Rückgänge nicht abschließend erklären kann, gibt sie doch Hinweise. Denn mehr als 90 Prozent der untersuchten Standorte lagen in Schutzgebieten, in deren unmittelbarer Umgebung Landwirtschaft betrieben wird. Weitere Studien haben diese Schlussfolgerungen und Trends inzwischen eindeutig belegt.

Die Zahlen, die die Forschenden in ihrer Analyse vorlegen, sind alarmierend. Besonders einschneidend ist die Situation bei den Wildbienen. Von den fast 600 in Deutschland vorkommenden Arten sind gegenwärtig mehr als die Hälfte in ihrem Bestand bedroht. In 16 europäischen Ländern hat sich die Häufigkeit von Schmetterlingen auf Wiesen und Weiden im Zeitraum zwischen 1990 und 2015 um ein Drittel verringert. Und wo die Insekten fehlen, darben auch viele Vögel. Besonders gut dokumentiert ist der Rückgang bei den Vogelarten, die

in der Agrarlandschaft heimisch sind. Während sich in Wäldern und im Siedlungsraum die Bestände in den letzten beiden Jahrzehnten wieder erholten, gingen Anzahl und Vielfalt im Bereich von Äckern und Wiesen unvermindert zurück. Bei typischen Vögeln der Feldfluren wie Kiebitzen und Rebhühnern reduzierte sich der Bestand seit 1990 um 90 Prozent.

Die Ursachen für den Rückgang der Artenhäufigkeit und -vielfalt in der Agrarlandschaft sind nach Aussage der Autorinnen und Autoren vor allem im Zusammenspiel der veränderten Nutzungsweise, der intensiveren Bewirtschaftung und einer verarmten Struktur der Agrarlandschaft begründet.

Heute stehen zunehmend wirksamere Pflanzenschutzmittel für die Bekämpfung von Schädlingen und Unkraut zur Verfügung. Hoch effiziente, systemisch wirkende Pflanzenschutzmittel werden oftmals vorbeugend und flächendeckend angewendet und dadurch aus Ackerflächen in angrenzende Flächen und Oberflächengewässer eingetragen. Gleichzeitig wird die biologische und mechanische Schädlings- und Unkrautbekämpfung immer seltener eingesetzt.

Die „Melioration“, also die Aufbereitung von ursprünglich weniger für den Anbau geeigneten Böden, hat dazu geführt, dass die Vielfalt unterschiedlicher Bodenarten abgenommen hat. Heute dominieren mittelfeuchte, nährstoffreiche Böden. Der Nährstoffgehalt ist durch eine effiziente chemische Düngung oftmals flächendeckend hoch, teils bis zu den Feldrändern und Wegen. Gülle wird oft auch auf ursprünglich nährstoffarmem Grünland ausgebracht.

Die Vielfalt unterschiedlicher Strukturen in der Agrarlandschaft sinkt. Baumreihen, Hecken und Feldgehölze haben abgenommen. Steinhaufen oder Steinmauern wurden häufig beseitigt, ebenso wie extensiv bewirtschaftete, nährstoffarme Randstreifen und Brachen. Das

Verschwinden dieser Strukturelemente reduziert die Vernetzung der Biotope untereinander.

Artenreiche Landnutzung hat unter anderem durch die Umwandlung von Grünland zu Äckern oder eine intensivere Nutzung von Grünland abgenommen. Gleichzeitig haben intensiv genutzte ertragreiche, aber artenarme Nutzungsformen zugenommen. Im Ackerbau dominiert heute der Daueranbau weniger ertragreicher Feldfrüchte bzw. eine begrenzte Fruchtfolge. Der zeitgleiche Anbau mehrerer verschiedener Kulturen, Feldfrüchte oder Sorten ist fast völlig verschwunden. Insgesamt sind die Landschaften heute wesentlich einförmiger geworden.

Ein ganz wichtiger Faktor, der die Art der Bewirtschaftung von Agrarflächen beeinflusst, sei die Gemeinsame Agrarpolitik der Europäischen Union, heißt es in der Stellungnahme. Seit den 1950er Jahren war die Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion und Produktivität ein zentrales gesellschaftliches Ziel in Deutschland und Europa. Daran wurden, besonders in den 1960er und 1970er Jahren, auch die landwirtschaftlichen Flä-

Dabei kann die Biodiversität der landwirtschaftlichen Produktion erheblich nützen, etwa durch Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, die natürliche Bestäubung von Kulturpflanzen oder durch nützliche Arten bei der biologischen Schädlingsbekämpfung. Die Erhaltung der Artenvielfalt in den Agrarlandschaften steht daher nicht zwangsläufig im Widerspruch zu einer ertragsreichen landwirtschaftlichen Produktion. Viele Anbauprodukte wie Erdbeeren, Kirschen, Äpfel, Raps, Gurken oder Wassermelonen bringen erst durch Insektenbestäubung reiche Erträge. Vielfalt macht hier den Unterschied: Kulturpflanzen, die von Wildbienen bestäubt werden, sind meist von besonders hoher Qualität.

Ökosysteme und die in ihnen lebenden Organismen stellen zudem Güter und Leistungen bereit, auf die der Mensch essenziell angewiesen ist und deren Nutzen sich teilweise auch ökonomisch beziffern lässt. Von den 115 weltweit am häufigsten angebauten Kulturpflanzenarten werden 87 von Tieren, vorwiegend von Insekten, bestäubt. Schätzungen zufolge beträgt der jährliche ökonomische Wert der Insektenbestäubung in der



**Tiere, vorwiegend Insekten, bestäuben 87 der 115 Kulturpflanzenarten, die weltweit am häufigsten angebaut werden.**

chen angepasst. Durch die Integration in den internationalen Agrarmarkt seit den frühen 1990er Jahren müssen sich die landwirtschaftlichen Betriebe zudem zunehmend an internationalen Marktpreisen orientieren. Dadurch stieg der Produktivitätsdruck auf die Landwirte erheblich. Um ihre Produktionsziele zu erreichen, veränderten sie gezielt die Artenzusammensetzung auf ihren landwirtschaftlichen Flächen, indem sie unerwünschte Arten dezimierten. Dadurch entstanden Konflikte zwischen der Erzeugung von Feldfrüchten und dem Erhalt der biologischen Vielfalt.

deutschen Landwirtschaft mindestens 1,13 Milliarden Euro; in Europa sind es mindestens 14,6 Milliarden Euro. Dabei ist der Wert der Honigproduktion noch nicht einmal eingerechnet. Verluste und Rückgänge von Bodenorganismen, angefangen bei Mikroorganismen über Springschwänze und Milben bis hin zu Regenwürmern, sorgen dafür, dass weniger Humus entsteht. Das kann zu erheblichen Ertragsrückgängen auf den Äckern führen und somit zu enormen finanziellen Einbußen.

Darüber hinaus besteht ein weitgehender gesellschaftlicher Konsens, dass die biologische Vielfalt für künftige

Generationen erhalten werden muss, selbst wenn deren tatsächlicher Wert im Einzelnen heute noch strittig oder nicht bekannt ist. Dabei darf allerdings nicht außer Acht gelassen werden, dass es zugleich auch negative Wertzuschreibungen gegenüber bestimmten Arten und Aspekten der biologischen Vielfalt gibt, vor allem im Hinblick auf Krankheitserreger und -überträger oder mit Blick auf problematische Arten im Agrar- und Forstbereich.

Um dem massiven Rückgang von Artenvielfalt und -häufigkeit entgegenzuwirken, geben die Forschenden in ihrer Stellungnahme Empfehlungen in acht Handlungsfeldern. Der Schutz der Artenvielfalt sei eine dringende und komplexe Herausforderung. Es bedürfe eines gesamtgesellschaftlichen Wandels hin zu einer nachhaltigen Landwirtschaft. Wichtig sei es, dabei die ökonomischen, politischen, rechtlichen und gesellschaftlichen

*Es gilt, die biologische Vielfalt für künftige Generationen zu erhalten.*

Rahmenbedingungen in der Landwirtschaft zu berücksichtigen. Empfohlen wird eine systemische Herangehensweise mit vielfältigen, parallelen Lösungsansätzen:

► **Weiterentwicklung der Agrar- und Umweltpolitik auf europäischer und nationaler Ebene:** Die Akademien empfehlen unter anderem eine engere Kopplung von Agrar- und Umweltpolitik. Förderinstrumente der Gemeinsamen Agrarpolitik der Europäischen Union (GAP) müssen sich mehr auf zielorientierte Maßnahmen fokussieren. Subventionszahlungen an die Landwirtschaft sollte es nur noch geben, wenn sie mit erbrachten und messbaren Ökosystemleistungen verbunden sind.

► **Anpassung des Agrar- und Umweltrechts:** Die Schaffung eines EU-Landwirtschaftsgesetzes würde die Umweltschutzvorschriften für die Betriebe rechtlich verankern und gleichzeitig Wettbewerbsverzerrung innerhalb der EU vermeiden. Bestehende Rechtsvorschriften sollten konsequenter vollzogen werden.

► **Entwicklung von planungsbasierten, regional differenzierten und gemeinschaftlichen Ansätzen:** Ziel solcher An-



**Produkte aus regionaler biodiversitätsfreundlicher Produktion sollten im Handel gekennzeichnet sein.**

passungen in der Landschaftsplanung sei eine geänderte Landnutzung in enger Zusammenarbeit aller beteiligten Akteurinnen und Akteure. Dabei sollte ein Teil der zur Verfügung stehenden Flächen zukünftig entweder aus der landwirtschaftlichen Produktion genommen oder deutlich weniger intensiv genutzt werden.

► **Verantwortung der Kommunen:** Als sichtbare Vorreiter und Multiplikatoren sollten sie sich stärker dafür einsetzen, die biologische Vielfalt auf ihren Flächen zu erhalten, zu pflegen und zu erhöhen.

► **Einfluss durch Handel und Märkte:** Produkte aus regionaler biodiversitätsfreundlicher Produktion sollten im Handel entsprechend gekennzeichnet werden. Zudem müsse die Infrastruktur verbessert werden, um regionale landwirtschaftliche Produkte lokal weiterverarbeiten zu können. Darüber hinaus gelte es, Lebensmittelverluste zu verringern.

► **Unterstützung landwirtschaftlicher Betriebe:** Für landwirtschaftliche Betriebe muss biodiversitätsfreundliche Produktion wirtschaftlich attraktiv sein. Sie sollten bei der Umsetzung entsprechender Bewirtschaftungsmethoden sowie bei Investitionen in innerbetrieblichen Naturschutz unterstützt werden. Neben dem ökologischen Landbau sollten innovative Konzepte für den integrierten Anbau ausgebaut und kontinuierlich weiterentwickelt werden.

► **Veränderung der gesellschaftlichen Wahrnehmung und Wertschätzung:** Das Bewusstsein für die Bedeutung biologischer Vielfalt in der Agrarlandschaft sollte grundlegend gestärkt werden und müsse sich auch in einem geänderten Konsumverhalten zeigen. Besonders wichtig sei es, die Bereitschaft zum Kauf biodiversitätsfreundlicher Produkte zu erhöhen und den Fleischkonsum zu reduzieren.

► **Ausbau von Monitoring und Forschung:** Es braucht ein langfristiges, bundesweites und standardisiertes Moni-

toring sowie Forschung, um die Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahmen zum Schutz der biologischen Vielfalt überprüfen sowie ein breites und repräsentatives Spektrum an Arten und Lebensräumen dokumentieren zu können.

### 3.2 Energiewende 2030: Auf dem Weg zur Klimaneutralität in Europa

Mit dem European Green Deal hat sich die Europäische Union das Ziel gesetzt, bis 2050 klimaneutral zu wirtschaften. Ein wichtiger Baustein auf diesem Weg ist die Energiewende. Hierfür empfehlen die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, die acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften sogenannte „No-regret“-Maßnahmen, also Handlungsoptionen, die mit oder ohne Folgen des Klimawandels ökonomisch, ökologisch und sozial sinnvoll sind. Im Energiebereich leisten die Wissenschaftsakademien seit 2013 im Akademienprojekt „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS) wissenschaftsbasierte Politikberatung.

Die Autorinnen und Autoren heben in ihrer Ad-hoc-Stellungnahme „Energiewende 2030: Europas Weg zur

Klimaneutralität“ hervor, dass besonders die Einführung eines sektorenübergreifenden Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Preises, inklusive eines Mindestpreises, sowie ein umfassender Infrastrukturausbau sinnvoll sind.

Sie betrachten die Herausforderungen der Klimaschutzpolitik vor dem Hintergrund der durch die COVID-19-Pandemie verursachten Krise. Um deren Folgen zu bewältigen, müssen die Länder der Europäischen Union kurz- und mittelfristig enorme Finanzmittel mobilisieren. Diese sollten von der EU und den jeweiligen Mitgliedsstaaten so investiert werden, dass sie mit den Klimaschutzziele im Einklang stehen. Die Arbeitsgruppe der Wissenschaftsakademien identifizierte hierfür politische, technologische und regulatorische Maßnahmen, die im Verbund eine Energiewende ermöglichen, ohne Wirtschaft und Gesellschaft zu überfordern.

Folgende technologische Notwendigkeiten seien weitgehend unstrittig und sollten ohne weitere Verzögerung umgesetzt werden:

► Wenn Energie ohne wesentliche CO<sub>2</sub>-Emissionen bereitgestellt werden soll, dann ist es unumgänglich, die Nutzung fossiler Energieträger schnellstmöglich einzustellen. Großskalig einsetzbare und ausbaubare Alternativen mit einem genügend hohen technologischen Reifegrad sind nur die Photovoltaik (PV) und die Windenergie. Die Potenziale von Bioenergie, Geothermie und



Soll die Energiewende gelingen, bedarf es mehrerer Komponenten, um fossile Brennstoffe zu ersetzen.

Wasserkraft sind insgesamt in der EU eng begrenzt. In einigen europäischen Staaten wird zudem auf Kernenergie als CO<sub>2</sub>-arme Energietechnologie gesetzt. Deren langfristige Wirtschaftlichkeit ist aber umstritten. In Deutschland und vielen anderen europäischen Staaten ist eine Grundsatzentscheidung gegen die Nutzung von Kernenergie gefallen, so dass hier nur PV und Windenergie als Optionen verbleiben. Der Ausbau dieser Energietechnologien sollte daher mit Nachdruck weiter vorangetrieben werden – die bereitgestellte Energie wird in Zukunft in jedem Fall benötigt.

► Der erneuerbare Strom muss möglichst ohne Engpässe transportiert und verteilt werden. Leistungsfähige Übertragungs- und Verteilnetze, ausgestattet mit Speicher- und anderen Flexibilitätselementen, die den Produktivitätsschwankungen bei regenerativen Technologien Rechnung tragen, sind dafür unabdingbar. Ein konsequenter und schneller weiterer Netzausbau hat daher ebenfalls einen „No-regret“-Charakter.

► Da der erneuerbare Strom immer stärker zur Hauptquelle der Energieversorgung in den meisten Sektoren wird, sind im Sinne dieser Sektorkopplung auch der weitere Ausbau von elektrischen Anwendungen wie etwa Wärmepumpen und Elektromobilität sinnvoll, inklusive der hierfür erforderlichen Infrastruktur.

*Die EU-Staaten sollten sich zur Umsetzung der Energiewende auf einen einheitlichen Instrumentenkasten einigen.*

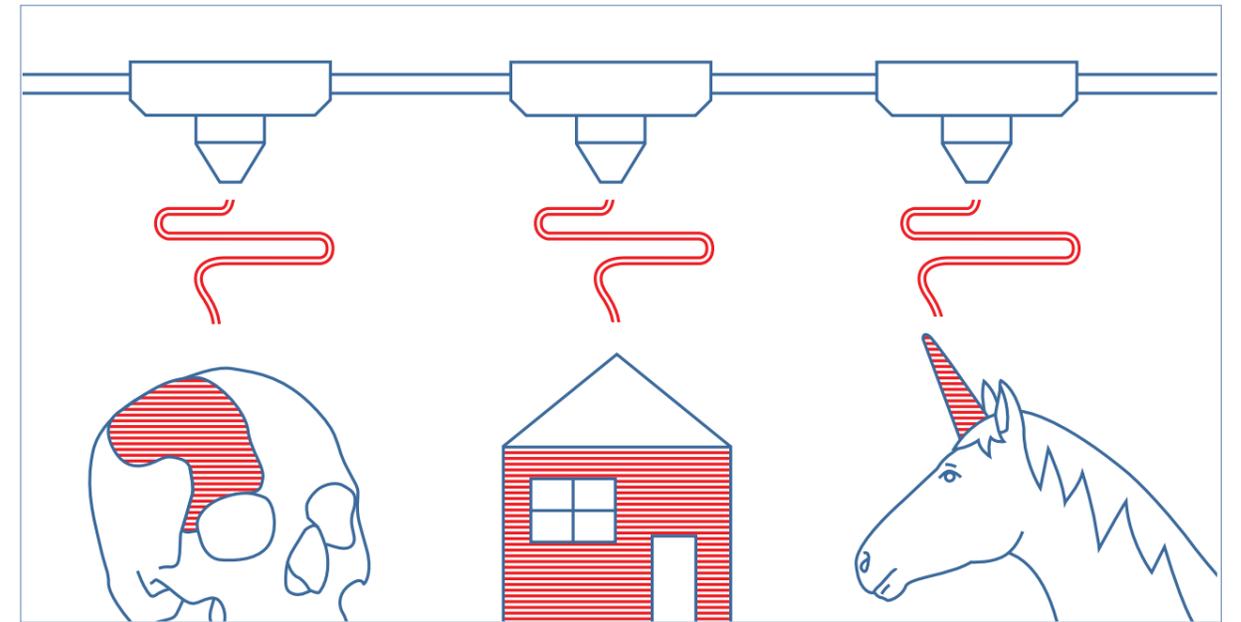
► Es wird extrem schwierig, die für Europa benötigte Energie allein durch PV und Windenergie in Europa bereitzustellen. Energieimporte werden daher – wie bereits schon heute – langfristig erforderlich sein. So sind Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungs-Leitungen, die beispielsweise aus den Staaten des Nahen Ostens und Nordafrikas nach Zentraleuropa führen, eine interessante Option. Doch aufgrund der komplexen politischen Abstimmungsprozesse sind sie vermutlich langsamer realisierbar als notwendig. Wasserstoff könnte jedoch in

den nächsten Jahrzehnten in den genannten Regionen durch die Nutzung von Sonnen- und Windenergie relativ kostengünstig hergestellt werden. Deshalb sollten solche Pilotanlagen bereits jetzt zügig realisiert werden. Wasserstoff wird als erster Grundstoff in der Kette von der elektrischen Energie zu stofflichen Energieträgern eine wesentliche Rolle in zukünftigen Energiesystemen spielen. Zudem lässt er sich vielseitig nutzen – beispielsweise in der Stahlindustrie und als Chemierohstoff. Das gleiche gilt für Demonstrationsanlagen zur Weiterverarbeitung von Wasserstoff zu Transportformen, sei es über Ammoniak, flüssige organische Wasserstoffträger (LOHCs) oder über Anlagen zur Herstellung von Flüssigkeiten durch Hydrierung von CO<sub>2</sub>. „Grüne“ Kraftstoffe werden als Alternative zu Treibstoffen auf fossiler Basis im Flugverkehr, im Überseeschiffsverkehr oder in der Landwirtschaft in Zukunft sicher benötigt. Die Politik muss deshalb auch den Aufbau von Lieferketten für „grüne“ Energieträger unterstützen.

► Investitionen in Energieeffizienz, die sehr vielseitig sein können, reduzieren die gesamte Energienachfrage und sind, bei einem angemessenen Aufwand/Wirkungsverhältnis, „No-regret“-Investitionen. Je weniger Energie verbraucht wird oder verloren geht, desto weniger Windenergieanlagen, Stromleitungen und Speicher werden benötigt, und desto geringer sind die damit einhergehenden Belastungen.

Die Autorinnen und Autoren der Stellungnahme sehen darüber hinaus einen sektorenübergreifenden, EU-weit einheitlichen CO<sub>2</sub>-Preis als Leitinstrument für den Klimaschutz – auch und gerade in Zeiten der Coronavirus-Krise. Im Zuge der durch die Pandemie ausgelösten Rezession sei zu befürchten, dass die Unsicherheiten über die langfristige Preisentwicklung anstiegen. Ein wirksamer Mindestpreis für Kohlendioxid sei daher mehr denn je notwendig, um Planungssicherheit und dauerhafte Anreize für nachhaltige Klimaschutzinvestitionen zu schaffen. Es sei wichtig, perspektivisch in allen Sektoren die Treibhausgase zu bepreisen – am besten durch eine Ausweitung des europäischen Emissionshandels.

Damit ein einheitliches europäisches Energiesystem entstehen kann, sei eine enge Koordination zwischen den einzelnen Staaten notwendig. Wichtig sei dabei „die richtige Balance zwischen den erforderlichen Weichenstellungen für die Infrastrukturentwicklung und offenen, marktwirtschaftlichen Ansätzen“.



**Schicht für Schicht: Individueller Knochenersatz, Wände für den Hausbau oder ein Kunst-Horn, das aus einem Pferd optisch ein Einhorn machen könnte – der Fantasie sind bei den Möglichkeiten des 3D-Drucks kaum Grenzen gesetzt.**

### 3.3 Additive Fertigung: Neue Anforderungen für Grundlagen- und angewandte Forschung

Die Additive Fertigung ist ein junges, dynamisches Feld der Technologieentwicklung, das durch die Einführung von 3D-Druckern populär wurde. Materialien werden computergestützt Schicht für Schicht aufgetragen. So können Objekte mit bisher kaum erreichten variablen Formen und filigranen inneren Strukturen entstehen. Diese Technologie hat das Potenzial, die Entwicklung und Herstellung zahlreicher Produkte für Industrie, Bauwirtschaft, Medizin und den privaten Gebrauch zu revolutionieren.

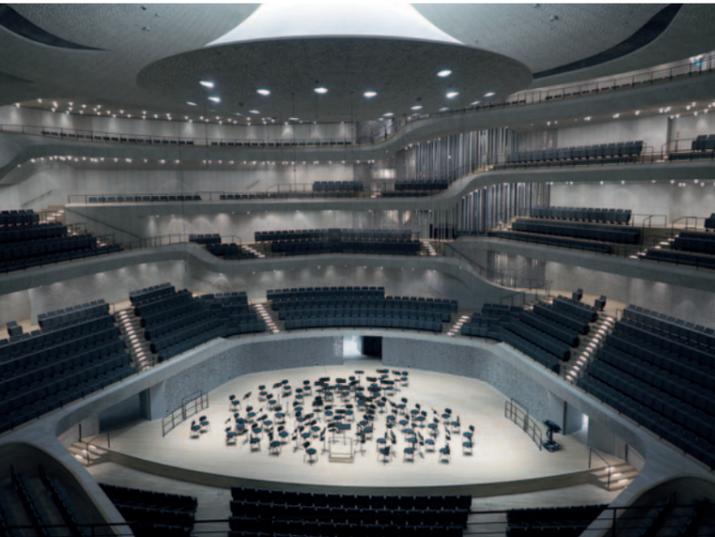
Vor diesen Hintergrund veröffentlichten die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, die acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften im März 2020 die Stellungnahme „Additive Fertigung – Entwicklungen, Möglichkeiten und Herausforderungen“. Darin beschreiben die Autorinnen und Autoren die mittel- und langfristigen Potenziale der 3-D-Technologie, notwendige Forschungs- und Entwicklungsaufgaben sowie Handlungsoptionen für den Umgang der Gesellschaft mit den Möglichkeiten dieser Verfahren. Das Papier ergänzt eine 2016 erschienene Stellungnahme der Wissenschaftsakademien zum Thema.

Die Forschenden empfehlen in ihrem neuen Bericht unter anderem, intuitiv handhabbare Software zu entwickeln, um den Nutzerkreis der Verfahren zu erweitern.

Gleichzeitig weisen sie darauf hin, dass neue Qualitätsnormen und Prüfverfahren, die die Besonderheiten der neuen Fertigungsverfahren berücksichtigen, für die Produktsicherheit notwendig sind. Großen Forschungsbedarf sehen die Experten in der Entwicklung geeigneter Materialien für den 3D-Druck.

Das Anwendungsgebiet der Technologie erstreckt sich von der Architektur über den Flugzeug- und Werkzeugbau bis zum Zahnersatz. Speziell im Bauwesen böten sich neue Möglichkeiten sowohl durch additiv gefertigte Baumodelle als auch in der Herstellung funktionaler Gebäudebestandteile bis hin zum Bau ganzer Gebäude oder Brücken. In der Stellungnahme werden zudem die Potenziale der Additiven Fertigung in der Medizin diskutiert – etwa beim Bioprinting von Gewebersatz oder in der Prothetik. In der privaten Nutzung ließen sich etwa Ersatzteile für defekte Gebrauchsgegenstände herstellen, in Archäologie, Paläontologie und Kulturgutpflege beispielsweise originalgetreue Reproduktionen von Museumsexponaten.

Selbst bei der Produktion von Nahrungsmitteln funktioniert die additive Technologie: So lassen sich damit nicht nur Süßwaren in allen Farben und Formen herstellen wie etwa Fruchtgummis oder Schokoladenfiguren, sondern auch exakt nach Nährstoffgehalt und Verträglichkeit designte Lebensmittel. Dabei sollte gründlich auf die Qualität solcher Produkte geachtet werden, heißt es in der Stellungnahme: „Sollen spezifische Personengruppen wie Allergiker oder pflegebedürftige Menschen einen signifikanten Teil ihres Nahrungsbedarfs zukünftig mit additiv gefertigten Nahrungsmitteln decken, ist



**Anwendung von 3D-Modellen im Bauprozess: Der Konzertsaal der Hamburger Elbphilharmonie besteht aus vielen, räumlich verwinkelt angeordneten, teilweise schief im Raum liegenden Teilflächen und Zugängen. Ein mittels 3D-Druck hergestelltes farbiges Modell aus Polymergips (unten) konnte die komplexe Bauausführung vereinfachen. Die Farben des Modells dienen als Referenzflächen beim Einbau der verschiedenen Ebenen im Konzertsaal.**

es erforderlich, mit Hilfe repräsentativer Studien im Vorfeld zu prüfen, ob solche Nahrungsmittel sämtliche Nährstoffe, die eine physiologisch adäquate Ernährung sicherstellen, in ausreichendem Maß und in einer für den menschlichen Stoffwechsel verwertbaren Form enthalten sind.“

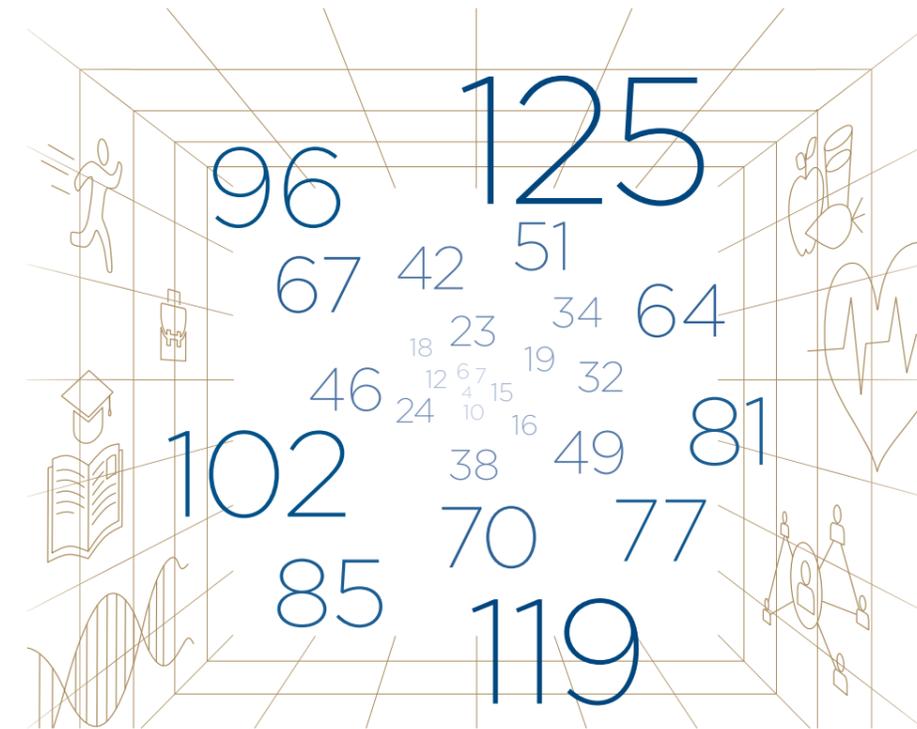
Die Autoren beschreiben darüber hinaus den zusätzlichen Forschungsbedarf. Sie empfehlen, die einzelnen Forschungsdisziplinen stärker zu verzahnen. Außerdem sollten sich die Grundlagenforschung und die angewandten Wissenschaften besser mit der Industrie vernetzen.

### *Die Additive Fertigung wird das alltägliche Leben verändern.*

Ausdrücklich weisen die Wissenschaftsakademien darauf hin, dass die Additive Fertigung viele gesellschaftliche Bereiche berühren und das alltägliche Leben verändern wird. Deswegen ist Begleitforschung zur Akzeptanz der 3D-Technik und zur Technikfolgenabschätzung nötig. In der beruflichen Aus- und Weiterbildung empfiehlt die Stellungnahme die verstärkte Qualifikation von Ingenieuren, Ingenieurinnen und anderen Fachkräften für die Verfahren.

Nicht zuletzt müssten nachhaltige Anwendungen der neuen Technik gefördert werden. Sie könnten etwa beim Recycling bestimmter sortenreiner Kunststoffe eine wichtige Rolle spielen und einen Beitrag zur Ressourcenschonung leisten. „Additiven Fertigungsverfahren wird gemeinhin eine gute Ökobilanz bescheinigt“, heißt es in der Stellungnahme, „da Bauteile mit ihrer Hilfe endkonturnah herzustellen sind. Das bedeutet, dass bei der Produktion kein oder nur wenig Abfall entsteht.“

Wie groß dieser Effekt im Vergleich zu herkömmlichen Fertigungsverfahren insgesamt sein wird, sei gegenwärtig noch unklar. Es sei allerdings wahrscheinlich, dass sich keine allgemeine Bilanz des Einsparpotenzials additiver Technologien ziehen lassen wird. Stattdessen erwarten die Fachleute, dass voraussichtlich für jeden Einsatzbereich und jede Bauteilart gesonderte Betrachtungen angestellt werden müssen.



**Titelbild des Zukunftsreports Wissenschaft: Die Lebenserwartung in Deutschland steigt. Die bisher älteste Person der Welt wurde 122 Jahre alt. Forscher sehen eine Obergrenze bei 125 Jahren. Nur eine interdisziplinäre Forschung kann Antworten geben, wie sich ein längeres Leben gestalten lässt.**

### **3.4 Zukunftsreport Wissenschaft: Forschung für die gewonnenen Jahre**

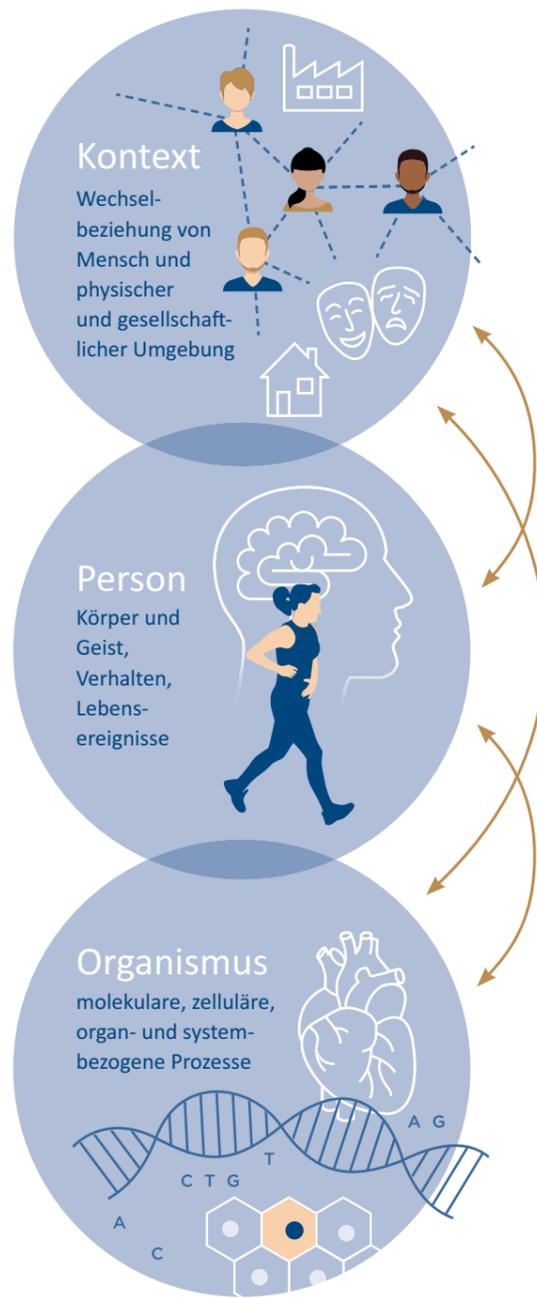
Die durchschnittliche Lebenserwartung in Deutschland ist in den vergangenen Jahrzehnten kontinuierlich gestiegen. Seit dem 19. Jahrhundert hat sie sich mehr als verdoppelt. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes lag sie 2020 bei neugeborenen Mädchen durchschnittlich bei 83,4 Jahren und bei neugeborenen Jungen bei 78,6 Jahren. Berücksichtigt man nicht nur die aktuelle Situation, sondern auch die künftige Entwicklung auf der Basis gegenwärtig absehbarer Trends, könnte die mittlere Lebenserwartung der heute geborenen Kinder noch deutlich höher liegen.

Mit dieser Entwicklung sind neue Herausforderungen verbunden. So gilt es, hohe Lebensqualität, Produktivität und Innovationsfähigkeit in einer Gesellschaft zu erhalten, in der die Menschen immer älter werden und in der immer mehr ältere Menschen leben. Mit diesen Herausforderungen befasst sich die Alterns- und Lebensverlaufs-forschung. Gegenwärtig bleibe dieses Forschungsfeld noch hinter seinen Möglichkeiten zurück, schreiben Expertinnen und Experten im Zukunftsreport Wissenschaft „Forschung für die gewonnenen Jahre: Zukunft der Alterns- und Lebensverlaufs-forschung“. Der Grund: Bisher wurden in diesem Forschungsbereich vor allem jene Projekte gefördert, die sich mit der Entstehung und Be-

handlung von vorwiegend im Alter auftretenden Krankheiten beschäftigen. Diese Ausrichtung müsse überdacht werden, so das Autorenteam des Reports. Förderanreize sollten künftig neben biomedizinischen Aspekten auch sozial- und verhaltenswissenschaftliche Perspektiven einbeziehen. Nur eine breit aufgestellte, interdisziplinäre Alterns- und Lebensverlaufs-forschung könne befriedigende Antworten darauf geben, wie sich ein längeres Leben für einzelne und die gesamte Gesellschaft besser gestalten lasse.

Dazu heißt es weiter: „Die Erhöhung der durchschnittlichen Lebenserwartung bei funktionaler Gesundheit ist eine enorme Errungenschaft soziokultureller Entwicklung, die durch die Entwicklungsplastizität des Menschen ermöglicht wird. Menschliches Altern ist nicht nur biologisch beeinflusst, sondern entsteht aus der kontinuierlichen Wechselwirkung zwischen Biologie, individuellen Entscheidungen und Lebensstilen sowie soziokulturellem Kontext. Soll die Forschung dieser interaktiven Natur gerecht werden, sie erklären und vorhersagen können, ist die Berücksichtigung eines entsprechend breiten Disziplinspektrums unerlässlich, das von der Molekularbiologie über die Medizin, die Verhaltenswissenschaft bis hin zu Wirtschaftswissenschaften, Soziologie und Epidemiologie reicht.“

Der Zukunftsreport empfiehlt folgende Maßnahmen, wie das Potenzial der Alterns- und Lebensverlaufs-forschung erschlossen und die internationale Wettbewerbsfähigkeit verbessert werden kann:



Ein biopsychosoziales Modell kann deutlich machen, wie das menschliche Altern und der Lebensverlauf erforscht werden können.

Die Erarbeitung eines solchen Modells (oder mehrerer) sollte gefördert werden. Dies kann als Ausgangspunkt für die Entwicklung interdisziplinärer Kriterien der Begutachtung dienen, aber auch die Vereinheitlichung der Datenerhebung befördern. Die Entwicklung von Modellen und Qualitätskriterien bringt neue Forschung hervor.

► **Disziplinäre Altersforschung stärken:** Disziplinen, die bisher in der Alters- und Lebensverlaufs-forschung unterrepräsentiert sind, sollten gezielt gefördert werden. Dazu gehören die Sozial-, Verhaltens- und Geisteswissenschaften, aber auch bestimmte Bereiche der Lebenswissenschaften. Für alle Disziplinen gilt, dass mit der Forschungsförderung ein breiteres thematisches Spektrum als bisher abgedeckt werden sollte.

► **Förderprogramme auf Interdisziplinarität ausrichten:** Um der Komplexität des Themas gerecht zu werden, sollten Förderformate Anreize für interdisziplinäre Kooperationen schaffen. Ein besonderes Augenmerk sollte auf Förderinstrumente mit längeren Zeithorizonten und einem Portfolio verschiedener Vorhaben gelegt werden.

► **Ausbildung und Training ausbauen:** Nach der Promotion sollte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die in diesem Forschungsfeld arbeiten, ein Training in interdisziplinärer Forschung angeboten werden, das auf die Alters- und Lebensverlaufs-forschung zugeschnitten ist.

► **Modelle und Qualitätskriterien erarbeiten:** Um die Datenerhebung zu vereinheitlichen und die Begutachtung interdisziplinärer Projekte zu erleichtern, sollten Qualitätskriterien entwickelt werden. Dafür werden neue Modelle benötigt, welche die komplexen Phänomene im Themenfeld der Altersforschung beschreiben.

► **Nutzen anwendungsorientierter Forschung nachweisen und zugänglich machen:** Um Politik evidenzbasiert zu gestalten, sollten gewonnene Erkenntnisse der Forschung systematisch aufbereitet, bewertet und öffentlich zugänglich gemacht werden.

► **Datenerhebungen und -auswertungen ausweiten:** Die langfristige Förderung von Kohortenstudien birgt Innovationspotenzial. So sollte beispielsweise die Erwachsenenkohorte des Nationalen Bildungspanels bis ins hohe Alter fortgesetzt werden. Für kohortenvergleichende Längsschnittstudien empfiehlt sich die Einrichtung eines nationalen Verbunds. Dieser würde neben der gemeinsamen Datenauswertung auch die Kompetenzentwicklung von Forscherinnen und Forschern fördern.

Beispiele aus anderen Ländern wie Frankreich, Niederlande, USA oder Großbritannien, so der Report, weisen darauf hin, dass auch ein zentraler Impuls durch Regierung oder Parlament, im Sinne eines nationalen Programms und einer breiten legislativen Debatte, für die Forschungsproduktivität und -richtung von großer Bedeutung sei.

## 4. Den internationalen Dialog mitgestalten

Die Leopoldina ist die Stimme der deutschen Wissenschaft auf dem internationalen Parkett

Die großen gesellschaftlichen Probleme und Herausforderungen dieser Zeit machen nicht an nationalen Grenzen halt. Die Folgen des Klimawandels, die Bedrohung von Ökosystemen, die schrumpfende Biodiversität, die Folgen der Digitalisierung, die globale Bedrohung durch neue Infektionskrankheiten, Fragen zur Welt-ernährung oder der gerechten Verteilung von Ressourcen – diese Probleme lassen sich nicht national lösen oder mit dem Wissen nur einer Fachrichtung durchdringen. Nötig ist dafür die internationale und interdisziplinäre Zusammenarbeit.

Als Nationale Akademie der Wissenschaften Deutschlands ist die Leopoldina die Stimme der deutschen Wissenschaft auf dem internationalen Parkett. Sie engagiert sich in der internationalen wissenschaftsbasierten Beratung von Politik und Öffentlichkeit und in multilateralen Prozessen auf der europäischen und globalen Ebene. Sie pflegt enge und freundschaftliche Beziehungen zu Wissenschaftsakademien und Wissenschaftsorganisationen auf allen Kontinenten und ist Mitglied internationaler Akademie-Netzwerke. Aktiv ist sie auch in der Wissenschaftsdiplomatie.

Die internationale Vernetzung der Leopoldina wird verstärkt durch ihre Akademiemitglieder: rund ein Drittel von ihnen kommt aus mehr als 30 Ländern. So bringt die Leopoldina Fachexpertise aus aller Welt zusammen. Dies hilft ihr, internationale und nationale Diskurse zu verknüpfen und zu bereichern. Es gelingt, nationale Dis-

*Die Leopoldina bringt Fachexpertise aus aller Welt zusammen.*

kussionen auf die internationale Agenda zu heben und international oder in anderen Akademien diskutierte Themen in nationale Diskurse zu integrieren.

Auch unter den Bedingungen der weltweiten COVID-19-Pandemie gingen diese Aktivitäten weiter – wenn auch adaptiert an die jeweiligen Rahmenbedingungen.



Veranstaltungen, die die Leopoldina mit ihren Partnerakademien zu verschiedenen Themen ausrichtet, fanden virtuell statt. So entstanden auch mehrere transnationale Stellungnahmen, etwa im Rahmen der Beratung der jährlichen Gipfeltreffen der Staats- und Regierungschefinnen und -chefs der G7- und der G20-Staaten. Hinzu kamen neue Formate des Austausches.

### Internationale Kooperationen zur Pandemie

Schon früh nutzte die Leopoldina ihre internationalen Kooperationen und Netzwerke, um sich mit anderen nationalen Akademien über SARS-CoV-2 und die Pandemie auszutauschen. So gab es bereits im Februar im Rahmen eines Online-Gesprächs einen Austausch mit Vertretern der Chinesischen Akademie der Wissenschaften, um erste Informationen über das Virus, die Situation sowie das Infektionsgeschehen vor Ort in China zu erhalten.

Hinzu kamen in der Folge die Expertise und Erfahrungen der Akademien aus anderen Ländern, etwa Italien, Südkorea, Israel und Großbritannien, deren Erkenntnisse und Erfahrungen im Umgang mit dem Virus in die Arbeit der Leopoldina-Arbeitsgruppen einfließen.

So konnten sich die Mitglieder der Leopoldina-Arbeitsgruppen beispielsweise im Rahmen von virtuell organisierten Konferenzen direkt mit Expertinnen und

Experten der internationalen Partnerakademien der Leopoldina austauschen.

Zudem flossen die ins Englische übersetzten Corona-Stellungnahmen der Leopoldina auch in den internationalen wissenschaftlichen und politischen Diskurs ein. Sie fanden beispielsweise Eingang in die vorbereitenden Diskussionen für die internationalen Stellungnahmen der G7- und S20-Akademien (Seite 36).

Jenseits der Auseinandersetzung mit der Coronavirus-Pandemie zeigt sich in der internationalen Politikberatung schon seit einigen Jahren, dass Themen und Fragestellungen, die die Leopoldina im Rahmen ihrer nationalen Beratungsaktivitäten bearbeitet, auch international aufgegriffen werden. So haben internationale Akademieverbände bereits wiederholt Themen der Leopoldina zum Thema ihrer Stellungnahmen gemacht. Das Prinzip, über alle Ländergrenzen hinweg sich auszutauschen und voneinander zu lernen, ist tief in der Wissenschaft verankert.

Dieses Prinzip gewinnt inzwischen auch in der internationalen Politik- und Gesellschaftsberatung an Bedeutung. Die nationale und die internationale Politikberatung greifen zunehmend ineinander und gewinnen so an Durchschlagskraft und Gewicht.

Beispiele hierfür sind die Stellungnahmen der G7-Akademien: Deren Themen „Digitale Gesundheit“ oder „Insektensterben und Biodiversitätsverlust“ stehen auch in

*Nationale und internationale Politikberatung greifen sehr viel stärker ineinander.*

Deutschland oben auf der Agenda. Im Rahmen der G20-Beratung konnte die Leopoldina ihre Expertise zum Thema Künstliche Intelligenz einbringen und wichtige Akzente in Klimafragen setzen. In die Beratungsaktivitäten der G7- und G20-Gipfel waren im Jahr 2020 darüber hinaus auch mehr Mitglieder der Leopoldina eingebunden als je zuvor.

Ein weiteres Beispiel gibt es auf der EU-Ebene: Die Leopoldina und die DFG richteten eine internationale virtuelle Konferenz am 1. und 2. Oktober 2020 zu gene-

tisch veränderten Organismen (GVO) mit dem Schwerpunkt Genome Editing in Europa aus. Im Mittelpunkt stand dabei die geplante Neuregulierung genomeditierter Organismen durch die EU. Dies war ein wichtiger Schritt auf dem Weg zu einer Einigung im EU-Agrarministerrat.

#### 4.1 Genome Editing in der EU: Neue Agenda oder neue Auseinandersetzungen?

Es war die erste von der Leopoldina komplett virtuell ausgerichtete Konferenz, die über Zoom und YouTube live übertragen wurde: Am 1. und 2. Oktober diskutierten 25 Expertinnen und Experten aus zehn Ländern den Einsatz und die Regulierung von genetisch veränderten und genomeditierten Organismen (GVO) in der Landwirtschaft und Lebensmittelherstellung. Der Titel stellt eine Frage, auf die die Experten auf der Tagung eine Antwort geben wollten: „Genome Editing in Europa: Neue Agenda oder neue Auseinandersetzungen?“

Knapp 450 registrierte Gäste aus 44 Ländern und mehreren Zeitzonen verfolgten die fünf Panels an den zwei Tagen und diskutierten mit. Viele sind im Politikbetrieb auf EU-Ebene und in der Zivilgesellschaft aktiv. Die Organisatoren konnten sich über hunderte Fragen und Interaktionen mit dem jeweils zugeschalteten Publikum freuen.

Ausgangspunkt der Konferenz war die Stellungnahme „Wege zu einer wissenschaftlich begründeten, differenzierten Regulierung genomeditierter Pflanzen in der EU“, publiziert im Dezember 2019 von der Leopoldina, der DFG und der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften. Sie sollte die teilweise aufgeheizte Debatte um GVO und Genome Editing mithilfe evidenzbasierter Fakten versachlichen und helfen, Handlungsmöglichkeiten für die vorausschauende Regulierung solcher Techniken in der EU zu entwickeln.

Im ersten Panel der Konferenz präsentierten Martin Qaim ML (Göttingen) und Hans-Georg Dederer ML (Passau) die Kernpunkte der Stellungnahme und die Implikationen von GVO und Genome Editing auf Landwirtschaft, Klimawandel, Biodiversität und Wirtschaft.

Im zweiten Panel diskutierten hochrangige Vertreterinnen und Vertreter des Europäischen Parlaments und



Die modernen Verfahren des Genome Editings haben die Züchtung von Nutzpflanzen revolutioniert. Sie ermöglicht eine schnelle, präzise und zielgerichtete Veränderung der Erbsubstanz. So lassen sich Pflanzen gezielt gegen Schädlinge und Stress wappnen. Solche Veränderungen lassen sich oft nicht von natürlich auftretenden Mutationen unterscheiden.

der Europäischen Kommission mit der Pflanzenzüchtungs- und Saatgutbranche, den Bauernverbänden und Forschenden über Perspektiven der EU-Landwirtschaft. Diese agiert in einem Spannungsfeld, das von der gemeinsamen Agrarpolitik der EU und dem Wettbewerb auf dem globalen Agrarmarkt gesetzt wird. Die neuen Züchtungsmethoden und deren Auswirkungen auf Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Konsumverhalten standen im Mittelpunkt. Eine wesentliche Schlussfolgerung: Genome Editing kann ein Schlüssel für die Landwirtschaft der Zukunft sein, wenn Vorzüge und Risiken eingehend ermittelt und breit kommuniziert werden.

Im Zentrum eines Panels zu sozioökonomischen und umweltbezogenen Bedenken gegenüber GVO stand der Paradigmenvergleich zwischen Europa und dem englischsprachigen Raum mit Hinblick auf die ökologische Landwirtschaft. Im Mittelpunkt der letzten Panels wurde verglichen, wie genomeditierte Pflanzen in Europa, den

USA, Kanada, Südamerika, Japan und Australien jeweils reguliert werden. Hier wurden deutliche Unterschiede festgestellt: So sind etwa Freilandversuche in vielen Staaten problemlos möglich.

Anlass der Veranstaltung war ein EuGH-Urteil zu GVO im Jahr 2018. In der Folge erstellt die Europäische Kommission eine Studie über den „Status neuartiger Gentechniken im Unionsrecht“, die im Mai 2021 publiziert werden soll. Diese Studie wird Vorschläge zur Änderung der bestehenden EU-Verordnung enthalten.

Der EU-Agrarministerrat erzielte am 6. Oktober 2020 bereits eine wichtige Einigung: Die Zweckmäßigkeit des Einsatzes neuer Methoden der Biotechnologie wird befürwortet. Bedingung sei jedoch die wissenschaftliche Feststellung der Unbedenklichkeit für Mensch, Tier und Umwelt nach dem Vorsorgeprinzip. Es scheint, als sei die Frage im Titel der virtuellen Konferenz beantwortet: Die Zeichen deuten auf eine neue Agenda hin.

Tagung der Agrarminister in Luxemburg am 6. 10. 2020: Die neuen Verfahren der Pflanzenzüchtung werden entsprechend der Bedingungen des Vorsorgeprinzips befürwortet.



## 4.2 G7- und G20-Politikberatung – die Wissenschaftsakademien im Schulterschluss

Der G7-Gipfel fand 2020 erstmals in seiner Geschichte als Videokonferenz vom 10. bis 12. Juni statt. In einer Stellungnahme für die Staats- und Regierungschefinnen und -chefs der G7-Staaten forderten die Akademien der G7-Staaten unter der Federführung der US-amerikanischen National Academy of Sciences bereits im Vorfeld des Gipfels gemeinsam mit acht weiteren Akademien eine verstärkte internationale Zusammenarbeit zur Bekämpfung der COVID-19-Pandemie. In der gegenwärtigen Situation sei der globale wissenschaftliche Austausch, die weltweite Kooperation bei der Entwicklung von Medikamenten und Impfstoffen sowie die abgestimmte und evidenzbasierte Entwicklung von gesundheitspolitischen Maßnahmen dringender als zuvor.

Drei weitere Stellungnahmen thematisierten die Fortschritte der digitalen Medizin, das weltweite Insektensterben und den damit verbundenen Verlust der Biodiversität sowie die Bedeutung der Grundlagenforschung als Garant des wissenschaftlichen Fortschritts.

Seit 2017 sind die nationalen Akademien der 20 wichtigsten Industrie- und Schwellenländer (G20) auch in die Gipfeltreffen der Staats- und Regierungschefinnen und -chefs dieser Länder eingebunden. Im „Science20“-

Prozess entwickeln die Akademien ihre Stellungnahmen. Ein virtuelles Sondertreffen der G20-Staats- und Regierungschefs Ende März 2020 hatte nur ein Thema: Die COVID-19-Pandemie. In dessen Vorfeld hatten die Akademien einen Appell zur internationalen Zusammenarbeit formuliert. Die Politik griff dessen Botschaften in ihrer gemeinsamen Schlussklärung auf: „Die beispiellose COVID-19-Pandemie führt uns mit Macht vor Augen, wie vernetzt und anfällig wir sind. Das Virus hält sich an keine Grenzen. Um diese Pandemie zu bekämpfen, brauchen wir eine transparente, robuste, abgestimmte globale Herangehensweise, die groß angelegt und solidarisch geprägt ist sowie auf wissenschaftlichen Erkenntnissen beruht.“

### G20-Gipfel: Kritische Übergänge meistern

Im Vorfeld des G20-Gipfeltreffens im November übergaben die nationalen Akademien der G20-Staaten der saudi-arabischen Präsidentschaft eine Stellungnahme. Unter dem Oberbegriff „Foresight“ ging es mit konkreten Empfehlungen um die Themen Gesundheitsversorgung, Nachhaltigkeit und Digitalisierung. Die Akademien betonten die Notwendigkeit, globale Herausforderungen in ihrer Komplexität und Vernetzung zu betrachten und wiesen auf die Rolle der Wissenschaft bei der Bewältigung von Umbrüchen und kritischen Übergängen hin: „Die globalen Auswirkungen dieser Übergänge können negativ und vermeidbar, negativ und unvermeidbar oder



Saudi-Arabien war der Gastgeber des virtuellen G20-Gipfeltreffens der Staats- und Regierungschefinnen und -chefs im November 2020.



COVID-19 beeinflusst die menschliche Gesundheit „von Kopf bis Fuß“ und ist ein Risikofaktor für psychische Störungen.

auch positiv und erwünscht sein. In den Bereichen Gesundheit, Umwelt und Digitalisierung wurden bereits mehrere kritische Übergänge identifiziert, die jetzt schneller und umfangreicher als je zuvor voranschreiten. Die führenden Industrienationen der Welt [...] müssen in der Lage sein, die Verwerfungen in den wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Systemen abzufedern, die im Zuge kritischer Übergänge zu erwarten sind. Die Wissenschaft muss die Regierungen bei der Identifizierung bevorstehender Risiken und Chancen unterstützen sowie evidenzbasierte Beratung bereitstellen, damit die Politik den ‘Lösungsraum’ für die Bewältigung dieser Risiken bzw. die Ergreifung der Chancen hat.“

## 4.3 „Leopoldina International“ – eine neue virtuelle Veranstaltungsreihe zu aktuellen Themen

Um den internationalen Austausch der Wissenschaft trotz Pandemie-bedingter Einschränkungen weiter zu ermöglichen, startete die internationale Abteilung der Leopoldina eine neue virtuelle Veranstaltungsreihe. Unter dem Namen „Leopoldina International“ wurden 2020 aktuelle Themen zur COVID-19-Pandemie aufgegriffen. Führende internationale Expertinnen und Ex-

perten aus verschiedenen Ländern diskutierten bei diesen Panels in regelmäßigen Abständen neueste wissenschaftliche Erkenntnisse.

► Zum Auftakt der Reihe diskutierten Fachleute am 15. Juli 2020 das Thema „Corona-Apps: Hoffnungsträger im Kampf gegen COVID-19?“ mit mehr als 200 Gästen aus über 40 Ländern. Im Mittelpunkt standen verschiedene nationale Konzepte und Erfahrungen mit derartigen Apps. Themen waren die Gestaltung und Effektivität digitaler Kontaktverfolgungstools, die Herausforderungen beim Datenschutz und bei der Akzeptanz sowie die gesundheitspolitischen Implikationen solcher Tools.

► Am 28. September 2020 wurde die Reihe zum Thema „Mental Health in Times of COVID-19“ gemeinsam mit der Südafrikanischen Akademie der Wissenschaften fortgesetzt. Die Experten sahen hier weltweit Handlungsbedarf, da Risikofaktoren für psychische Störungen durch die Pandemie und die getroffenen Gegenmaßnahmen stark zunehmen.

► Das dritte Panel fand am 26. November 2020 zum Thema „COVID-19 und Multimorbidität“ statt, in Kooperation mit den nationalen Wissenschaftsakademien Äthiopiens, Südafrikas, Senegals und der britischen Akademie der medizinischen Wissenschaften. COVID-19 habe Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit „von Kopf bis Fuß“, betonten die Panelisten. Daher müssten bei der Erforschung von Multimorbidität in Zusammen-

hang mit COVID-19 auch die nicht-übertragbaren Krankheiten und spätere Impfeffekte berücksichtigt werden. Die internationale Forschung habe einen Impfstoff gegen COVID-19 erstaunlich schnell entwickelt. In diesem Zusammenhang etablierte Plattformen seien auch für die Erforschung von HIV und TBC nützlich.

Die virtuellen Panels erweitern den „Werkzeugkasten“ der internationalen Beziehungen und sollen aufgrund der positiven Erfahrungen langfristig etabliert werden.

#### 4.4 European Science Advisors Forum: Beratung auf EU-Ebene in Krisenzeiten

Das European Science Advisors Forum (ESAF) ist eine unabhängige Plattform der wissenschaftlichen Berater und Beraterinnen der EU-Mitgliedsstaaten zum Austausch über die wissenschaftsbasierte Politik- und Gesellschaftsberatung. Am 24. Juni 2020 versammelten sich die Mitglieder dieses Forums vor ihren Bildschirmen zu ihrem sechsten Jahrestreffen. Seit 2016 ist der Leopoldina-Präsident der deutsche Repräsentant im Forum. Repräsentiert als assoziierte Mitglieder sind Großbritannien, die Schweiz und Norwegen sowie die sieben wissenschaftlichen Chefberater der Europäischen Kommission.

Auch dieses Treffen beschäftigte sich zunächst mit der Coronavirus-Pandemie. „Special guest“ Peter Piot ML, der Sonderberater der EU-Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen auf diesem Gebiet, schilderte zu

Beginn die Beratungsstrukturen auf EU-Ebene. Dabei erklärte er die Strategie der EU-Kommission, europaweite Regelungen für den Umgang mit der „neuen Realität“ aufzustellen. Es gelte auch, so Piot, die relevanten Akteure der wissenschaftsbasierten Beratung in Europa zusammenzubringen. Dies sei insbesondere wichtig für den europäischen Wiederaufbauplan („NextGenerationEU“).

Deutlich wurde in der Diskussion, dass die bis zu diesem Treffen erschienenen vier Ad-hoc-Stellungnahmen der Leopoldina EU-weit für Aufmerksamkeit gesorgt hatten. In einigen EU-Mitgliedsstaaten bescheinigte man ihnen sogar Vorbildcharakter, die Akteure in diesen Ländern motivierten, sich in der nationalen Beratung von Politik und Gesellschaft stärker zu engagieren.

In ihrer Abschlusserklärung betonen die Beraterinnen und Berater, dass COVID-19 schmerzhaft bestätigt habe, wovor Experten gewarnt hätten: Die Welt sei auf große Ausbrüche von neu auftretenden Infektionskrankheiten nicht ausreichend vorbereitet. Die EU ziehe daraus jedoch Lehren, um zukünftig besser reagieren zu können.

Um diesen Prozess zu unterstützen, hat die ESAF-Gruppe in einem Papier fünf Empfehlungen formuliert. Es gelte:

- ▶▶ vorzubeugen und präventiv zu handeln,
- ▶▶ die Koordination zwischen den Mitgliedsstaaten und auf der internationalen Ebene zu verbessern,
- ▶▶ relevante Systeme, etwa das Gesundheitswesen, zu stärken,
- ▶▶ Grundrechte aufrecht zu erhalten und soziale Gerechtigkeit zu sichern,
- ▶▶ solidarische und nachhaltige Lebensweisen zu finden.



Hände waschen, Abstand halten, Masken tragen – illustrierte Basisregeln in Pandemiezeiten aus dem ESAF-Programm.



Drei zu Unrecht im Iran inhaftierte Wissenschaftlerinnen wurden 2020 dank internationaler Bemühungen aus der Haft entlassen.

senschaftlerinnen im Iran nach oft langjährigen Haftstrafen unter menschenunwürdigen Bedingungen aus dem Gefängnis entlassen wurden:

- ▶▶ die iranische Physikerin und Ingenieurin Narges Mohammadi, die sich in ihrem Land für die Rechte von Frauen, Gefangenen und Minderheiten eingesetzt hatte und darum wegen angeblicher Verstöße gegen die nationale Sicherheit verurteilt wurde,
- ▶▶ die iranisch-französische Anthropologin Fariba Adelkhah, Direktorin am Institut für politische Studien am Zentrum für internationale Studien in Paris, der man nach Feldstudien im Iran Spionagetätigkeit vorwarf,
- ▶▶ die britisch-australische Islamwissenschaftlerin Kylie Moore-Gilbert, Dozentin an der Universität von Melbourne, die nach der Teilnahme an einem wissenschaftlichen Kongress wegen angeblicher Spionagetätigkeit für Israel verhaftet wurde, als sie nach Hause fliegen wollte.

Seit viereinhalb Jahren ist der schwedisch-iranische Wissenschaftler und Experte für Notfallmedizin Dr. Ahmadrza Djalali im Iran inhaftiert. Er wurde im Oktober 2017 zum Tode verurteilt. Einen Antrag auf Überprüfung des Urteils lehnte das oberste Gericht des Iran im Februar 2018 ab. Hier wurde sowohl das HRC der Leopoldina als auch die Allianz der Wissenschaften aktiv, der die Leopoldina ebenfalls angehört. Die Allianz betont, dass es „für die internationale wissenschaftliche Gemeinschaft nicht tragbar ist, wenn eines ihrer Mitglieder jahrelang ohne rechtliche Grundlage und unter schwierigsten Bedingungen inhaftiert und mit dem Tod bedroht wird.“

#### 4.5 Human Rights Committee: Weltweit engagiert für Menschenrechte

Zu den tragenden Säulen der internationalen Arbeit der Leopoldina gehört auch die Wissenschaftsdiplomatie. Diese kann ein einflussreiches Instrument sein, um Brücken zwischen Gesellschaften und Ländern zu bauen und internationale Beziehungen zu verbessern. Wenn offizielle Kanäle eingeschränkt sind, kann sie helfen, Vertrauen wiederherzustellen und Glaubwürdigkeit aufzubauen.

Außerdem setzt sie sich weltweit für verfolgte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ein. Dafür engagiert sich das Human Rights Committee (HRC) der Leopoldina. Im Jahr 2020 wurde das Komitee in elf Fällen aktiv, das waren vier Fälle mehr als im vorausgegangenen Jahr. In drei Fällen hat das Komitee, das stets eng mit anderen Menschenrechts- und Wissenschaftsorganisationen zusammenarbeitet, mit dazu beigetragen, dass drei Wis-

#### Die Leopoldina pflegt internationale Beziehungen zu Wissenschaftsakademien und Akademieverbänden

##### Internationale Akademienetzwerke

- All European Academies (ALLEA)
- European Academies Science Advisory Council (EASAC)
- Federation of the European Academies of Medicine (FEAM)
- Human Rights Committee (HRC) der Leopoldina und International Human Rights Network of Academies and Scholarly Societies (The H.R. Network)
- IAP – The InterAcademy Partnership
- Network of African Science Academies (NASAC)

##### Internationale Partnerakademien

- Academia Brasileira de Ciências
- Académie des sciences – Institut de France
- Academy of Science of South Africa (ASSAF)
- Chinese Academy of Sciences
- Chinese Academy of Engineering
- Chinese Academy of Medical Sciences
- Indian National Science Academy (INSA)
- Russian Academy of Sciences (RAN)
- The Israel Academy of Sciences and Humanities
- The Korean Academy of Science and Technology (KAST)
- The Royal Society (Vereinigtes Königreich)

## 5. Perspektiven eröffnen

### Die Leopoldina im Dialog mit der Gesellschaft und den Medien

Es war die erste Podiumsdiskussion der Leopoldina im Jahr 2020. Unter dem Titel „Grenzüberschreitungen: Wie öffentlich soll Wissenschaft sein?“ ging am 27. Januar ein Panel von Politikern und Wissenschaftlerinnen der Frage nach, ob Forschungseinrichtungen mehr, anders oder deutlicher kommunizieren sollten, als dies bisher der Fall war.

Der Anlass: Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hatte 2019 eine Initiative gestartet, um die Wissenschaftskommunikation zu stärken – und die Leopoldina hatte das Thema aufgenommen.

Die Ansage der Politik, auf dem Podium repräsentiert von BMBF-Staatssekretär Michael Meister und Ernst Dieter Rossmann, dem Vorsitzenden des Ausschusses

für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung im Bundestag, war deutlich: Die öffentliche Finanzierung der Forschung gehe mit Rechenschafts- und Transparenzpflichten einher. Was Forschung leistet, müssten Wissenschaftseinrichtungen deutlicher kommunizieren und sich darauf einstellen, dass eine kritische Öffentlichkeit ihre Themen, Methoden und Schlussfolgerungen hinterfragt.

Was dieses für die Wissenschaft bedeutet, ob und wie sie dieses leisten kann und will, diskutierten mit den Politikern und dem Publikum die Wirtschaftswissenschaftlerin und Leopoldina-Vizepräsidentin Regina Riphahn ML, die Politikwissenschaftlerin Patrizia Nanz und die Meeresbiologin Antje Boetius ML.

Die Chance herauszufinden, ob und wie sich die in der Diskussion formulierten Forderungen und Überlegungen in der Praxis umsetzen lassen, kam schneller, als sich die Panelisten hätten träumen lassen: Am Tag des Podiumsgesprächs wurde in Stockdorf bei München die erste Infektion mit einem neuen Corona-Virus in Deutschland diagnostiziert. Drei Tage später erklärte die Weltgesundheitsorganisation die Krankheit zu einer „gesundheitlichen Notlage von internationaler Tragweite“, und zwei Wochen später, am 11. Februar, hatte diese auch einen Namen, ein Akronym von **Corona Virus Disease: COVID-19**. Das Virus erhielt ebenfalls seine offizielle Bezeichnung: Schweres Akutes Respiratorisches Syndrom-Corona-Virus-2, kurz: SARS-CoV-2.

*Ihre Aktivitäten verschafften der Leopoldina eine hohe öffentliche Aufmerksamkeit*

Bereits am 13. Februar griff die Leopoldina gemeinsam mit dem Science Media Center Germany das Thema COVID-19 auf und organisierte eine Pressekonferenz. Christian Drosten, Direktor des Instituts für Virologie der Charité, Heyo K. Kroemer ML, Vorstandsvorsitzender der Charité, Clemens Wendtner, Chefarzt der Infektiologie und Tropenmedizin der München Klinik Schwabing, und der Präsident des Robert Koch-Instituts, Lothar H. Wieler ML, präsentierten den Stand des Wissens über das Virus und seine Verbreitung. Mehr als 30 Journalistinnen und Journalisten nahmen teil. Zusätzlich wählten sich mehr als 90 Menschen in den Live-stream ein und stellten ihre Fragen per E-Mail.

Diese Pressekonferenz war der Auftakt einer intensiven Kommunikationsarbeit, welche die Leopoldina in den folgenden Monaten ins Zentrum der öffentlichen Aufmerksamkeit und Wahrnehmung rückte.

Die stark erhöhte Sichtbarkeit der Leopoldina aufgrund ihrer vielfältigen Aktivitäten zur Coronavirus-Pandemie ließ auch das Interesse an Publikationen und Veranstaltungen zu anderen Themen steigen, etwa Artenvielfalt oder Klima und Energie. Nicht nur die Quantität der Berichte, auch die Bedeutung der berichtenden Medien sowie die Qualität und Tiefe der Berichterstattung nahmen zu. Medien fragten zunehmend häufiger gezielt nach Interviews mit Expertinnen und Experten der Leopoldina. So konnte die Leopoldina auch das Interesse an der Bedeutung der wissenschaftsbasierten Politikberatung im Allgemeinen sowie an den dazugehörigen Abläufen und Standards wecken.

Anfang November veröffentlichte die Leopoldina einen Online-Beitrag über Pandemien in der Reihe „Thema im Fokus“. Dieser bereitete das Thema für ein breites Publikum multimedial auf. Im Mittelpunkt standen verschiedene Aspekte von Pandemien. Mitglieder der Leopoldina gaben in Audio-Interviews Antworten auf grundlegende Fragen zu Pandemien.

Als Würdigung ihrer Arbeit, insbesondere in Zeiten der Coronavirus-Pandemie, wurde Caroline Wichmann,



Podiumsdiskussion im Live-stream zum Thema „Heimat Erde“ am 19. Juni 2020 in der Ulrichskirche in Halle im Rahmen des Silbersalz-Festivals. Auf dem Podium (v.l.n.r.): die Politökonomin Maja Göpel, der Journalist Fritz Habekuß (Moderation), die Leiterin von Silbersalz Donata von Perfall und Antje Boetius ML, Direktorin des Alfred-Wegener-Instituts und Head of Science von Silbersalz



Zwei Stücke des beliebten Puppentheaters für Kinder ab vier Jahren wurden für die Website aufgezeichnet.

die Leiterin der Abteilung Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der Leopoldina, mit ihrem Team zum dritten Mal mit dem Kommunikatorenpreis des Blogs „Wissenschaft kommuniziert“ in der Kategorie „Forschungsorganisationen, -administration und Stiftungen“ ausgezeichnet.

Die Zugriffe auf alle Kommunikationskanäle der Leopoldina stiegen in dieser Zeit deutlich an. Allein die dritte Ad-hoc-Stellungnahme „Coronavirus-Pandemie – Die Krise nachhaltig überwinden“ wurde 423.000 Mal auf der Website aufgerufen. Das wachsende Interesse an der Arbeit der Nationalakademie machte sich zudem in den sozialen Medien bemerkbar. Ende Oktober überschritt der Twitter-Kanal der Leopoldina die Grenze von 10.000 Followern. Ab dieser Zahl gilt eine Person oder Institution in den Sozialen Medien gemeinhin als „Influencer“.

### Mit der Öffentlichkeit im Dialog bleiben

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 normalerweise unterschiedliche Formate wie Vorträge und Symposien, Kollegs, Podiumsdiskussionen und sogenannten „Unterhausdebatten“, Science Slams und Schulprojekte. Unter den Bedingungen der Pandemie mussten jedoch die meisten Veranstaltungen abgesagt oder verschoben werden. Gleichwohl ließ die Leopoldina die Kommunikation mit interessierten Menschen nicht abreißen: Wann

immer möglich, kamen virtuelle Formate zum Einsatz, um wichtige Zukunftsthemen und neues Wissen zu präsentieren.

Die „Leopoldina-Nacht“, für den 3. Juli geplant, musste abgesagt werden. Doch das Puppentheater für Kinder ab vier Jahren fand trotzdem statt – digital. Auf der Leopoldina-Website konnten kleine Zuschauer zusammen mit dem Helden des Stücks „Von einem, der auszog, die Prinzessin zu freien“ um die Welt reisen und dabei das Reich der Geometrie, das Königreich Metria, kennenlernen. Der Clou der Geschichte: Nur mit Hilfe geometrischer Formen kann der Bauernsohn Wilbur die Prinzessin retten.

Im zweiten Stück „Rettet Mortimer!“ wird im Stil einer Detektivgeschichte die Bedeutung der Bienen für das Ökosystem geschildert. Mortimer ist ein stattlicher Apfelbaum, der zwar Jahr für Jahr üppig blüht, aber immer weniger Früchte trägt. Soll der Baum nun gefällt werden? Die Wiesenbewohner versuchen, Mortimer zu retten – mit Hilfe der Bienen.

„Heimat Erde“ war das Motto des SILBERSALZ Wissenschafts- und Medienfestivals 2020, einer Plattform für Wissen- und Medienschaffende, welche die Zusammenarbeit zwischen diesen Gruppen fördern soll. Es ist eine Initiative der Robert Bosch Stiftung und des Documentary Campus e.V., die unter anderem vom Land Sachsen-Anhalt, der Mitteldeutschen Medienförderung, dem MDR sowie der Leopoldina unterstützt wird. Auch diese Veranstaltung fand online an zwei Terminen statt. Eine Kunstinstallation lockte im Juni Besucher in die Hallenser Ulrichskirche. Neben der Installation „Gaia“ – ein in der Kirche hängendes Bild des Erdballs – gab es

dort am 19. Juni bei „SILBERSALZ spricht ...“ Vorträge und Gesprächsrunden, die im Livestream übertragen wurden. Vor dem Hintergrund des sich drehenden Globus standen unter anderem vier Mitglieder der Leopoldina den Moderatoren und der Online-Community Rede und Antwort.

### Nachhaltige Konzepte für die Welt von morgen

In ihrem Eröffnungsvortrag machte Antje Boetius ML, Direktorin des Alfred-Wegener-Instituts in Bremerhaven, eine klare Aussage zum Schicksal der Erde: „Wenn wir in der Zukunft eine Heimat Erde haben wollen, die so ist, wie wir sie heute kennen und schätzen, müssen wir in den nächsten 30 Jahren die Klimaneutralität erreichen.“ In der Diskussionsrunde „Nachhaltige Strategien für die Welt von morgen“ führte Gerald Haug ML, Präsident der Leopoldina, den Gedanken der Klimaneutralität fort: Wenn für jede Tonne ausgestoßenes Kohlendioxid ein Preis zu bezahlen ist, werde dieser ab einer bestimmten Höhe eine Lenkungswirkung haben, weg von fossilen Energieträgern hin zu einem klimaneutralen Energiesystem auf Basis erneuerbarer Energien. In einer zweiten Gesprächsrunde diskutierten der Medizinhistoriker Alfons Labisch ML und der Präsident des RKI, Lothar H. Wieler ML, über die aktuelle Pandemie und zogen Vergleiche zu historischen Seuchen.



Die Zukunft der Heimat Erde sichern: Für Antje Boetius ML ist die Klimaneutralität zwingend erforderlich.

Im zweiten Teil des Festivals war die Leopoldina am 17. Oktober Gastgeberin für das wissenschaftliche Konferenzprogramm „The Two Faces of Trust“. Es ging um das öffentliche Vertrauen in Wissenschaft und Medien – und wie es (wieder)gewonnen werden kann.

Der Klimawandel, seine Ursachen und seine Entwicklung sind nicht nur wissenschaftlich detailliert erforscht, sondern inzwischen zunehmend auch auf regionaler Ebene spürbar. Gemeinsam mit Hallenser Schülerinnen und Schülern der Bewegung „Fridays for Future“ initiierte die Leopoldina 2020 eine neue Veranstaltungsreihe: „Leopoldina-Diskurs: Klima“.

Ziel ist es, den Austausch von interessierten Jugendlichen und Erwachsenen mit Akteurinnen und Akteuren aus Wissenschaft, Politik und Gesellschaft zu unterstützen und Diskussionen anzustoßen, wie man in der unmittelbaren Umgebung auf regionaler Ebene mit den Herausforderungen des Klimawandels umgehen kann.

### Die lokalen Auswirkungen des Klimawandels

Die Auftaktveranstaltung fand Anfang November als Online-Debatte statt. Das Thema: „Globale Veränderung – lokale Wirkung. Wie der Klimawandel das Leben in Mitteleuropa verändert“. Mehr als 400 Menschen verfolgten an ihren Bildschirmen die Diskussion zwischen Claudia Dalbert, der Ministerin für Umwelt, Landwirt-



Leopoldina und Fridays for Future (Halle) initiierten eine Veranstaltung über lokale Folgen des Klimawandels.



**Wissenschaft interaktiv erfahren: Ein digitales Projekt auf der Website der Leopoldina beschreibt nicht nur die Ursachen und Folgen des Verlustes der Biodiversität, sondern informiert auch, was erforderlich ist, um diese Entwicklung zu stoppen: Alle müssen aktiv werden.**

schaft und Energie des Landes Sachsen-Anhalt, mit Klima-Experten. Zugeschaltet waren Stefan Rahmstorf vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, Ernst Rauch, Chef-Klimawissenschaftler der Rückversicherungsgesellschaft Munich RE, sowie Josef Settele vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung in Leipzig-Halle. Beleuchtet wurden die Folgen von Extremwetterereignissen für die Landwirtschaft, die Ökosysteme und damit auch für die Bevölkerung in Sachsen-Anhalt. Es gelte, betonten die Diskutanten, dem Klimawandel jetzt mit konkreten Maßnahmen entgegenzuwirken und die bereits vorhandenen Lösungen umzusetzen, anstatt vor den Konsequenzen zu kapitulieren.

### Den Verlust der Biodiversität sichtbar gemacht

Eine vielfältige Landschaft: ein kleines Wäldchen mit verschiedenen Bäumen, blühende Wiesen, ein Teich mit Schilfrand, in den ein Bach mündet, daneben ein landwirtschaftlich genutztes Feld. Das Ganze ist umrandet von Bleistift-Zeichnungen einer vielfältigen Fauna: Verschiedene Arten von Insekten, Vögeln, Amphibien und

Kleinsäugetern – alles, was in solchen Landschaften krecht und fleucht. Wenn der interessierte Besucher des Links <http://interaktiv.leopoldina.org/artenvielfalt> dann langsam auf der Seite nach unten scrollt, beginnt sich die Landschaft ebenfalls zu verändern. Das Wäldchen verschwindet bis auf wenige Bäume, ein breiter Wirtschaftsweg taucht auf, die Blumen fehlen auf der Wiese, über die ein Trecker rattert.

Doch dies ist nicht die einzige Veränderung: Die Bleistift-Zeichnungen der Tiere beginnen zu verblassen. Und wenn am Ende die Landschaft nur noch aus Landstraße und Agrarsteppe besteht, sind die Tiere kaum noch zu sehen. Deutlicher lässt sich der Artenschwund und der Verlust der Biodiversität kaum visualisieren.

Die digitalisierte Stellungnahme der Leopoldina zum Verlust der Biodiversität packt die Betrachter indes nicht nur an deren Emotion, sondern appelliert mit bewegten und bewegenden Daten, Fakten und Lösungsvorschlägen auch an den Verstand und die Einsicht des Betrachters, dass hier Handlungsbedarf besteht. „Ein langfristiger Schutz von biologischer Vielfalt ist nur möglich, wenn ihre Bedeutung für die Menschen gesamt-

gesellschaftlich verstanden und Erhaltung und Förderung als gemeinsame Aufgabe angenommen wird“, steht in einem Textkasten am Ende der digitalen Reise durch das Thema. Denn in der Tat „reicht es nicht und wäre auch nicht gerecht, wenn nur von den landwirtschaftlichen Betrieben eine Änderung ihres Handelns eingefordert würde“ schreiben die Autorinnen und Autoren. Hier ist gemeinsames Handeln vieler und auf allen Ebenen gefordert.

### Das „Gedächtnis“ der Akademie digitalisiert

In Archiv und Bibliothek der Leopoldina schlummern viele Tausende Schätze: Tausend laufende Meter an Dokumenten. In der Bibliothek werden rund 280.000 Bände aufbewahrt und für die Forschung zugänglich gemacht.

Dieses „Gedächtnis“ der Gelehrtenegesellschaft und Nationalen Akademie der Wissenschaften reicht bis zum Beginn des 16. Jahrhunderts zurück, in die Zeit noch vor der Gründung der Akademie. Um es zu erhalten, wurden 2020 60.000 Euro Fördermittel aus dem „Sonderprogramm zum Erhalt des schriftlichen Kulturguts in Deutschland“ von der Bundeskulturstaatsministerin ein-



**Paradigmen der Genetik stehen im Mittelpunkt des ersten Artikels in der NAL-live.**

An den Start ging 2020 die „Digitale Bibliothek“, der Dokumentenserver der Leopoldina. Er bietet einen zentralen Zugriff auf viele Online-Veröffentlichungen der Akademie.

Die Digitale Bibliothek vereint komfortable Such- und Recherchemöglichkeiten im Dokumentenbestand mit einer zeitgemäßen Präsentation der Publikationen und sichert deren zuverlässige, dauerhafte Verfügbarkeit und Referenzierbarkeit. Die Bibliothek bedient damit verschiedene Formen der Nutzung und trägt sowohl der aktuellen wie der langfristigen Bedeutung der Veröffentlichungen der Akademie Rechnung.

Im Jahr 2020 jährte sich zum 350. Mal die Gründung der ersten medizinisch-naturwissenschaftlichen Zeitschrift der Welt, der „Miscellanea curiosa“ durch den Breslauer Arzt Sachs von Lewenhaimb. Dieser lieferte mit seiner „Ampelographia“ 1661 den ersten Band, der den Vorgaben der „Academia Naturae Curiosorum“ entsprach. In einer Zeit umfänglicher Gelehrtenbriefe und langwieriger Postwege ließ sich das Projekt in seiner Fülle jedoch kaum umsetzen. Sachs plante daher regelmäßige Schriften nach Vorbildern aus England und Frankreich. Diese Miscellaneen wurden auf Beiträge aus der Medizin und verwandten Gebieten begrenzt.

Den ersten Band der „Miscellanea curiosa“ von 1670 begleitet eine Einladung zur Mitarbeit an die Ärzte Europas – so entstand die erste medizinisch-naturwissenschaftliche Fachzeitschrift. Der Titel änderte sich seitdem mehrfach – doch bis heute wird die Zeitschrift von der Akademie unter dem Titel Nova Acta Leopoldina herausgegeben.

Mit dem Open-Access-Journal NAL-live beschreitet die Leopoldina inzwischen neue Wege. Mit einem Artikel über Paradigmen der Genetik stellte NAL-live 2020 den ersten wissenschaftlichen Beitrag zur Diskussion. Forschende und Interessierte können ihn lesen, kommentieren, ergänzen und fortschreiben. NAL-live-Artikel geben einen Überblick über ein Forschungsgebiet und regen die wissenschaftliche Diskussion an. Kommentarbeiträge sowie Ergänzungen durch andere Autorinnen und Autoren sind per DOI zitierbar.



**Die neue digitale Bibliothek der Leopoldina gibt Zugriff auf Online-Publikationen der Akademie.**

geworben. Zudem beteiligte sich auch der Leopoldina Akademie Freundeskreis e. V. mit 15.000 Euro. Damit konnten rund 50.000 Bände ausgehoben und konservatorisch behandelt werden.

## 6. Reflexionsräume schaffen und erweitern

Die Leopoldina bietet Spezialistinnen und Spezialisten Raum zum Voraus- und Nach-Denken

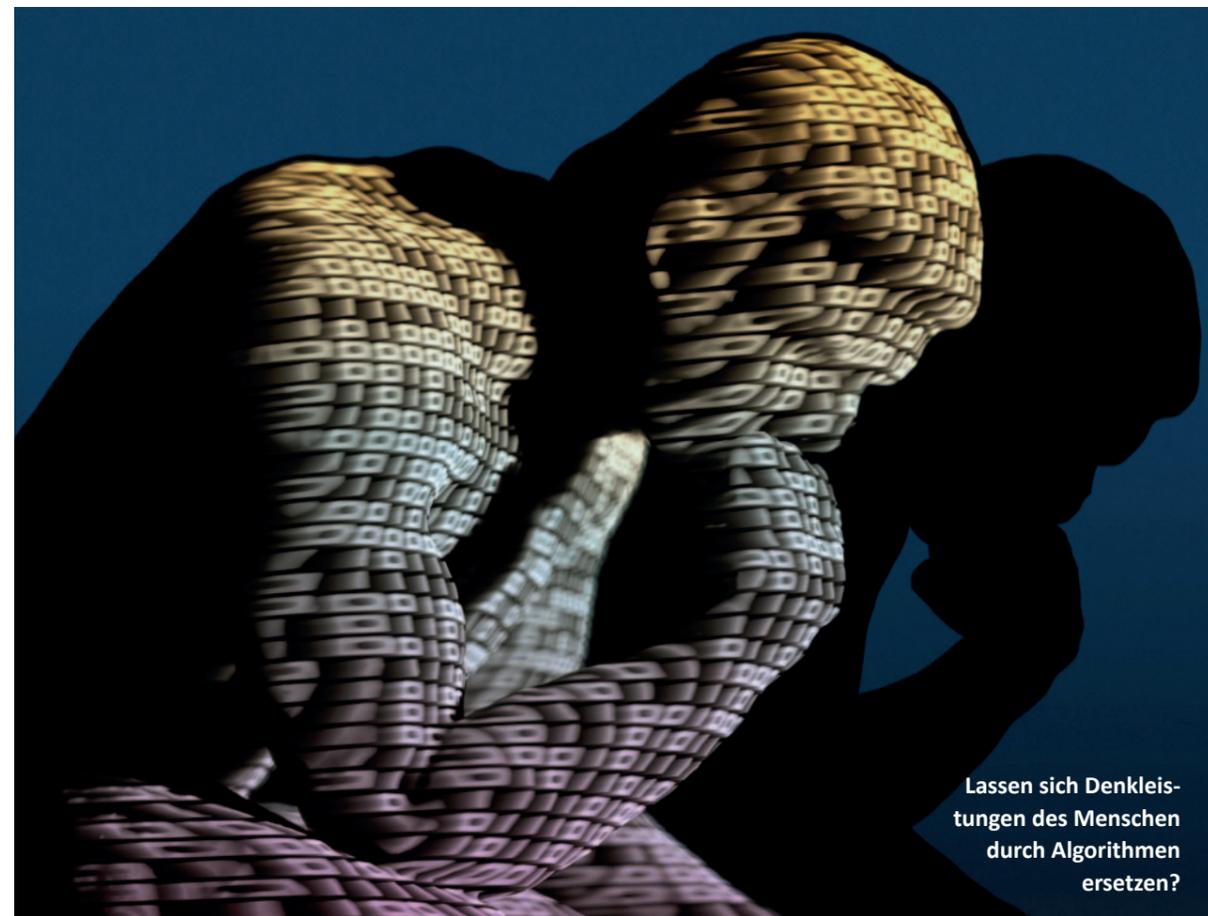
### 6.1 Künstliche Intelligenz und Weltverstehen: Ein undurchsichtiges Phänomen

Wenn eine Konferenz ein Phänomen thematisiert, das es genau genommen noch gar nicht gibt, aber schon jetzt überall diskutiert wird, dann ist für aufmerksame und rege Teilnahme gesorgt: Die Tagung „Künstliche Intelligenz und Weltverstehen“, eigentlich im Frühjahr geplant, aber wegen der COVID-19-Pandemie auf den 30. September bis 2. Oktober verschoben, lockte ein nach akademischen Disziplinen breit gestreutes, eher junges Publikum nach Halle/Saale – teils persönlich anwesend, teils über das Internet live zugeschaltet.

Eingeladen hatte das Leopoldina-Zentrum für Wissenschaftsforschung in Kooperation mit dem Interdiscipli-

nary Network for Studies Investigating Science and Technology (INSIST), einer disziplin- und standortübergreifenden Initiative des Nachwuchses in Wissenschafts- und Technikforschung, mit diesen Worten: „Künstliche Intelligenz (KI) verändert unsere Welt. Sie steht im Zentrum tiefgreifender technischer und medialer Veränderungen. Ihre vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten haben schon jetzt Auswirkungen auf zahlreiche Lebensbereiche, von Politik und Wirtschaft über die Wissenschaft bis in die Alltagswelt hinein. Künstliche Intelligenz formt dabei unser Handeln in der Welt ebenso wie unsere Vorstellungen von der Welt – und nicht zuletzt von uns selbst.“

Das breit angelegte Programm umfasste 16 Vorträge und zwei Diskussionsrunden mit Fachleuten aus Philosophie und Soziologie, Rechts-, Politik- und Geschichtswissenschaft, Medien- und Genderforschung;



Lassen sich Denkleistungen des Menschen durch Algorithmen ersetzen?

auch eine theologische Perspektive wurde präsentiert. Wie unscharf die Debatten um KI und „Big Data“ geführt werden, illustrierte der Philosoph Andreas Kaminski schon in seinem Eröffnungsvortrag mit dem Titel „Gründe geben. Maschinelles Lernen als Problem der Moralfähigkeit von Entscheidungen“. Es sei der Eindruck entstanden, argumentierte der Leiter des Bereichs Wissenschafts- und Technikphilosophie der Computer-simulation am Hochleistungsrechenzentrum der Universität Stuttgart, „dass angesichts neuer Technologien neue moralische Problemlagen entstünden. Den neuen Technologien müsse, so die weitere Annahme, daher in Form einer neuen Ethik entsprochen werden [...] Wir scheinen auf einmal vor eine unmögliche Wahl gestellt.“

Kaminski analysierte das Problem der Zuverlässigkeit (Reliabilität) von KI-Systemen in Entscheidungssituationen, bei dem es letztlich um Schuldzuschreibung oder Verantwortbarkeit geht. Denn diese Systeme entscheiden nicht nach Gründen, sondern nach Algorithmen, Korrelationen und Ursachen, wenn sie „eigenständig Entscheidungen treffen oder die Entscheidungsfindung unterstützen sollen“, etwa bei der Auswahl von Bewerbern in Personalabteilungen, bei der Wahl geeigneter Therapien in der Medizin, beim Aktienhandel oder bei dem „Trolley-Problem“ genannten Gedankenspiel, wenn der Tod eines Menschen in Kauf genommen wird, um die Leben mehrerer anderer Personen zu retten.

Wie wichtig Gründe bei Entscheidungen sind, illustrierte Kaminski an bereits in der Erprobung befindlichen Systemen, welche die Rückfallwahrscheinlichkeit von Straftätern prognostizieren oder die Glaubwürdigkeit der Aussagen von einreisenden Personen an der Grenze als eine Art KI-Lügendetektor bestimmen sollen. An diesen Beispielen aus dem juristischen Bereich zeigte er auf, warum Algorithmen und Korrelationen weder für die Güte noch für die Angemessenheit der Gründe bei Entscheidungen verlässlich genug sein können. Personen mögen über die Gründe ihrer Entscheidung lügen, argumentierte Kaminski, sie seien jedoch „moralisch befrag- und kritisierbar. Die Entscheidungen von lernenden Algorithmen bleiben in dieser Hinsicht der Einsicht entzogen, weil sie epistemisch – erkenntnistheoretisch – „unverständlich sind“. Urteile, vor allem Schuldzuweisungen, lassen sich eben nicht auf Tatsachenkorrelationen reduzieren.

Die Grenzen der KI in juristischen Fragen zeigte auch die Rechtsphilosophin Luna Rösinger von der Univer-



Was Maschinen gut lernen können: Mustererkennung. Der Roboter ordnet Klötzchen korrekt zu.

sität Köln auf. Entscheidend sei es, dass Rechtssubjekte Regeln anerkennen, weil sie das Recht selbst mitkonstituieren. Da KI jedoch kein Bewusstsein ihrer selbst habe, sei sie auch nicht zur Selbstgesetzgebung fähig und somit kein Mitkonstituent des Rechts. Künstliche Intelligenz oder E-Personen können demnach keine Rechtspersonen sein.

Weitere Vorträge gaben ebenfalls eine eher negative Einschätzung des Einsatzes von KI-Systemen in der Medizin (im Bereich des informierten Einverständnisses von Patienten) und beim Militär (bei autonomen Waffensystemen).

Vor allem die Grenzen der KI und die Differenz zum Menschen standen im Fokus der abschließenden Podi-

*Eine künstliche Intelligenz im engeren Sinn existiert überhaupt nicht.*

umsdiskussion. Dabei waren sich die drei Fachleute auf dem Panel – Rudolf Seising vom Deutschen Museum in München, Gabriele Gramelsberger von der RWTH Aachen und Christian Vater vom Karlsruhe Institut für Technologie – weitgehend einig, dass bisher eine KI im engeren Sinne überhaupt nicht existiere: KI könne nicht denken, zumindest nicht so wie ein Mensch. Allerdings, so Vater, gebe es eine Tendenz, dass sich nach und nach sämtliche Denkleistungen des Menschen durch entsprechende Systeme ersetzen und sogar übertreffen lassen.



**In alten Handschriften stecken mehr Informationen als Text und Grammatik. Naturwissenschaftliche Analysen von Tinten, Tuschen und Farben liefern Erkenntnisse über Entstehung und Verwendung der Schriften. So können Fragen aus den Geisteswissenschaften beantwortet werden, die sich anders nicht klären lassen.**

## 6.2 Digital Humanities: Auf der Suche nach neuen Zusammenhängen und Hintergründen

Die „Digital Humanities“ (DH) – oft nicht ganz treffsicher als „digitale Geisteswissenschaften“ übersetzt – haben ihre Wurzeln in Digitalisierungsprozessen, die in den Geisteswissenschaften bereits in den 1950er Jahren begannen. Es geht dabei nicht primär um die Effizienzsteigerung mithilfe von Rechnerleistung oder um die Anwendung von alltäglicher Bürosoftware. Die Digitalisierung betrifft vielmehr längst den gesamten Forschungszyklus, angefangen bei Recherchemitteln und Methoden der Quellenerschließung, über Auswertungsverfahren und Analysewerkzeuge bis hin zu Visualisierungstools und Publikationsmechanismen.

In den Naturwissenschaften wurden solche Prozesse frühzeitig integriert, in den Geisteswissenschaften hielten die verschiedenen computativen Forschungsansätze erst später ihren Einzug. Für diesen fächerübergreifenden Konsens koexistiert das Label „Digital Humanities“ (DH) neben ähnlichen Begriffen wie „eHumanities“ oder „Computational Humanities“.

An Akademien, darunter auch am Leopoldina-Zentrum für Wissenschaftsforschung, werden die DH als Querschnittsaufgabe gesehen, die für wissenschaftliche Standards in digitalen Forschungsmethoden, Auswertungsverfahren, Bereitstellungsformaten und Kommunikationswegen sorgt. Das Zentrum hat damit begonnen, eine nachhaltige Expertise aufzubauen, um die eigenen geisteswissenschaftlichen Forschungsprojekte zu unterstützen.

Dazu gehört beispielsweise das Verbundprojekt „Objektsprache und Ästhetik“ in Zusammenarbeit mit der

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. Untersucht wird dabei die geschichtliche Entwicklung von drei Konchylensammlungen im Übergang vom 18. zum 19. Jahrhundert. Konchyliden sind gewundene Gehäuse von Muscheln und Schnecken, die als Sammelobjekte beliebt waren. Die Forschenden analysieren, wie sich die Bezeichnung und Beschreibung der Objekte und ihrer Ästhetik in dieser Zeit änderte und wie sich dieser Wandel auf den Wert der einzelnen Objekte ausgewirkt hat.

Das Zentrum soll auch ein Ort sein, an dem über den Wandel der geisteswissenschaftlichen Praxis im Zuge der Digitalisierung reflektiert werden kann. Es engagiert sich auch in Zusammenarbeit mit Partnern für die Vermittlung der neuen Forschungsmöglichkeiten.

*Die Digitalisierung macht Texte und Metadaten leichter zugänglich und untersuchbar.*

Das Thema digitales Editieren stand beispielsweise im Mittelpunkt einer Winter School im Februar 2020 in Kooperation mit dem Institut für Dokumentologie und Editorik.

Anhand von Texten lassen sich Sprache, Geschichte, Literatur und vieles mehr erforschen. Die Digitalisierung macht Texte leichter und zahlreicher zugänglich. Was aber brauchen Forschende heute für die Arbeit mit oder an digitalen Texten? Dies haben 120 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in sogenannten „User Stories“

beschrieben, die im Rahmen des Konsortiums „Text+“ veröffentlicht wurden, an dem das Zentrum für Wissenschaftsforschung beteiligt ist. Text+ möchte zum Aufbau einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur beitragen, einem forschungsgetriebenen, kooperativen Verbund wissenschaftlicher Einrichtungen aller Fachrichtungen.

Nicht nur digitale und digitalisierte Texte, sondern auch deren Metadaten können zur Forschung genutzt werden. Diese beschreiben etwa Herkunft, Sprache oder Entstehung von Texten. Vor allem bei größeren Datenmengen kann die Analyse solcher Metadaten hilfreich sein, bevor die Einzelwerke betrachtet werden.

Diese Metadaten werden üblicherweise von den Einrichtungen bereitgestellt, die Digitalisate herstellen. Dazu gehören auch Archiv und Bibliothek der Leopoldina. Anfang September 2020 erlernten und erprobten 20 Forscherinnen und Forscher den Umgang mit Meta-

daten zu digitalen Periodika. Der Workshop, der von der AG „Zeitungen und Zeitschriften“ des Verbandes „Digital Humanities im deutschsprachigen Raum“ mit der Leopoldina durchgeführt wurde, reichte vom automatisierten Auslesen der Metadaten bis hin zu deren Visualisierung und Interpretation.

Von der Digitalisierung der Bestände der Leopoldina profitierte 2020 die US-amerikanische Wissenschaftshistorikerin Tracy Wietcha. Die Doktorandin an der Ludwig-Maximilians-Universität München und Stipendiatin des Freundeskreises der Akademie untersuchte die Beziehungen, die die Mitglieder der Akademie im 17. Jahrhundert zu Netzwerken in Peru, Brasilien und Mexiko unterhielten. Sie konnte in nur vier Monaten aufspüren, welche Informationen den Mitgliedern der Akademie aufgrund von eigenen Reisen in die Neue Welt oder aus Berichten anderer Reisender über Erkrankungen und neue medizinische Verfahren zugänglich waren.



### Wissenschaft im Zeitraffer. Interview-Serie zum Thema „Wissenschaften in Zeiten der Pandemie“

Wie wirkt sich die Coronavirus-Pandemie auf die Wissenschaften aus? Wie verändert sich deren öffentliche Wahrnehmung, wie verändert sich das Verhältnis von Wissenschaft und Politik? Welche Rolle spielen Forschende und deren Kommunikation in der Pandemie? Spannende Gespräche mit einem interdisziplinären Blickwinkel zum Thema Coronavirus-Pandemie standen von November 2020 an im Mittelpunkt einer Interviewreihe „Wissenschaften in Zeiten der Pandemie“ des Leopoldina-Zentrums für Wissenschaftsforschung.

Der Wissenschaftsjournalist Jan-Martin Wiarda sprach mit der Politikwissenschaftlerin Petra Dobner (Halle/Saale), der Soziologin Eva Barlösius (Hannover), dem Wissenschafts- und Technikhistoriker Helmuth Trischler ML (München), der Linguistin und Wissenschaftsjournalistin Annette Leßmöllmann (Karlsruhe) und dem Wissenschaftshistoriker Caspar Hirschi (St. Gallen), verfügbar auf der Youtube-Seite der Leopoldina.

Die Referentinnen und Referenten waren sich einig, dass die Pandemie-Situation nicht unbedingt völlig neue Erkenntnisse über gesellschaftliche Prozesse ge-

liefert habe, gleichwohl aber viele Erkenntnisse aus ihrem jeweiligen Forschungsgebiet wie unter einem Brennglas neu fokussiert hätte. Dies könne vorhandenes Wissen durch neue Perspektiven und Möglichkeiten ergänzen.

Ein zentrales Thema war die Konfrontation von Politik und Gesellschaft mit einer „Wissenschaft im Zeitraffer“, wie es Petra Dobner formulierte. Dies fördere aufgrund der kurzen Halbwertszeit wissenschaftlicher Aussagen in der Pandemie auch Skepsis. Wie selten zuvor hat die Gesellschaft tiefe Einblicke in das Ringen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern um gesicherte Aussagen gewonnen und wurde in hoher Frequenz mit neuen Erkenntnissen konfrontiert. Dies hat verunsichert, könne aber auch Anknüpfungspunkt sein für neue Formen der Bürgerbeteiligung, wie Helmuth Trischler betonte. Die Dynamik und die Geschwindigkeit des gesellschaftlichen Wandels, den viele nicht für möglich gehalten hätten, hätte sich in diesen Pandemie-Zeiten ebenfalls gezeigt. Dies gebe Hoffnung, dass große Transformationsprozesse – etwa als Reaktionen auf den Klimawandel – möglich seien.

## 7. Analysen und Ausblicke liefern

Die Leopoldina liefert in Kooperation mit anderen Organisationen Impulse für den Diskurs

Die Leopoldina beschäftigt sich immer wieder auch mit Themen, die auf den ersten Blick nicht zu jenen gehören, die in den Medien für Schlagzeilen sorgen. Im Jahr 2020 hat die Akademie – gemeinsam mit anderen Akteuren aus Wissenschaft und Politik – Themen analysiert und Ausblicke geliefert, die nicht im Fokus des öffentlichen Interesses stehen, aber dennoch relevant sind. Die vorausschauende Prüfung von Themenfeldern auch jenseits des Mainstreams im politisch-gesellschaftlichen Diskurs gehört ebenfalls zu den Aufgaben einer Nationalen Akademie der Wissenschaften.

### 7.1 Das Geheimnis der Risiken: Zwischen Ungewissheit und Komplexität

Ist unser Leben riskanter geworden? Oder wissen wir einfach zu viel über mögliche Risiken, um objektiv damit umzugehen? Wie werden Risiken sozial erzeugt? Welche Risiken werden häufig unterschätzt oder überschätzt? Und wie lassen sich Risikokompetenz und Resilienz einzelner Personen sowie der Gesellschaft fördern?

Wer nach Antworten auf solche Fragen sucht, sollte weder ängstlich sein noch in Eile. So wie die 18 Fachleute aus Soziologie und Ökonomie, Philosophie und Psychologie, Meteorologie, Medizin und Biologie, die sich vom 4. bis 6. Juli 2019 in Potsdam an das Thema „The Mystery of Risks – How Can Science Help Reconcile Perception and Assessment?“ herangewagt hatten. Ein Workshop mit 15 Master- und PhD-Studierenden aus verschiedenen Ländern und Disziplinen begleitete die Konferenz. Die Inhalte der Tagung wurden 2020 in einem 182 Seiten starken Band veröffentlicht und sind über die Website der Leopoldina abrufbar.

„Die Geheimnisse der Risiken“ waren die zweite Veranstaltung im Rahmen des neuen internationalen Konferenzformats „Crossing Boundaries in Science“, veranstaltet vom Gemeinsamen Ausschuss zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung (GA) der Leopoldina und der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Der 2015 gegründete GA soll das Bewusstsein für sicherheitsrelevante Aspekte der Forschung nachhaltig stärken.

Grenzen zwischen den Wissenschaften mussten bei der Potsdamer Konferenz zwingend überschritten werden, um Antworten auf das im Untertitel formulierte

zentrale Thema zu finden: „Wie kann die Wissenschaft helfen, Risiko-Wahrnehmung und -Bewertung in Einklang zu bringen?“ Die Expertinnen und Experten diskutierten die Rolle der Natur- und Geisteswissenschaften bei der Wahrnehmung, Bewertung und dem Umgang mit Risiken in unserer zunehmend komplexen Welt, vor allem im Spannungsfeld zwischen Wissenschaft, Politik und Gesellschaft. Aus ihrer Sicht werden in der Öffentlichkeit bestimmte Risiken häufig überschätzt, zum Beispiel solche aus den Bereichen Terrorismus, Gentechnik, Künstliche Intelligenz und Impfungen. Zugleich unterschätzen Laien oft vermeintlich alltägliche Risiken wie Autounfälle oder Übergewicht, die nicht selten mit Schadens-, Krankheits- und Todesursachen verbunden sind.

Wenn Wissenschaft versucht, solche Risiken objektiv zu bewerten und zu kommunizieren, sieht sie sich nicht selten mit erheblichen Herausforderungen konfrontiert.

### *Systemische Risiken überfordern das etablierte Risikomanagement.*

Denn die öffentliche Risikowahrnehmung folgt in der Regel subjektiven und emotionalen Prinzipien. Diese systematische Fehleinschätzung von Risiken führt häufig zu irrationalen individuellen und gesellschaftspolitischen Entscheidungen und zu einem ineffizienten Einsatz von Ressourcen. Eine Kernfrage der Potsdamer Konferenz lautete deshalb: Wie kann die Wissenschaft dazu beitragen, die systematische Fehlwahrnehmung von Risiken auszugleichen und damit eine evidenzbasierte Politik zu fördern?

Es gibt einfachere Aufgaben. Das legt schon der Untertitel von Ortwin Renns *Keynote Lecture* „Die Risikoperspektive“ nahe: „Umgang mit Ungewissheit in einer komplexen Welt“. Denn die beiden sperrigen Begriffe „Ungewissheit“ und „Komplexität“ stehen einer flüssigen Diskussion zwischen Wissenschaft, Politik und Gesellschaft eher im Weg. Für Ortwin Renn ML, wissenschaftlicher Direktor des Institute for Advanced Sustainability Studies in Potsdam, sind die beiden Begriffe jedoch essentiell für das Verständnis des Unterschieds zwischen konventionellen und systemischen Risiken.

„Konventionelle Risiken sind räumlich und zeitlich eingrenzbar, folgen linearen Ursache-Wirkungs-Beziehungen und erfordern effektive und gezielte Eingriffe in die Wirkungskette,“ erklärte Renn. „Systemische Risiken hingegen zeichnen sich durch hohe Komplexität, grenzüberschreitende Auswirkungen, stochastische Zusammenhänge und nichtlineare Ursache-Wirkungs-Muster



Ein eher konventionelles Risiko: Hängebrücke als räumlich und zeitlich überschaubare Gefahr

mit Kippunkten aus“ – also spontanen, nicht mehr umkehrbaren Ereignissen wie zum Beispiel dem Abschmelzen polarer Eisschilde im Zug der Klimaerwärmung. Solche Risiken werden „in der Öffentlichkeit oft weniger beachtet, als sie es verdienen. Systemische Risiken reichen von Naturgefahren, Umweltbedrohungen und Finanzkrisen bis hin zu Cybersecurity. Aufgrund ihrer besonderen Eigenschaften überfordern systemische Risiken das etablierte Risikomanagement und stellen die Politik vor neue, ungelöste Herausforderungen bei der Risikosteuerung.“

Diese Herausforderungen lassen sich, so Renn, mit den vier Merkmalen systemischer Risiken beschreiben: *Erstens* sind diese Risiken sehr komplex, und diese Komplexität hat – anders als beim modischen Gebrauch des Wortes „komplex“ – eine klare Bedeutung: „Wir

*Auf solche Situationen ist unsere Lernfähigkeit nicht gut vorbereitet.*

haben ein ganzes Netz von Zwischenfaktoren, die miteinander wechselwirken, die sich gegenseitig verstärken und die gegebenen Kausalzusammenhänge abschwächen oder ausbauen. Sehr oft können wir rückblickend verstehen, was passiert ist. Wir können jedoch nicht vorhersagen, was passieren wird.“

Dies führt, *zweitens*, zu einer hohen Ungewissheit. In dieser Welt der tiefen Unsicherheit „können gleiche Ursachen in unterschiedlichen Situationen zu unterschiedlichen Wirkungen führen, auch wenn wir diese Situationen kennen und genau wissen, in welcher Weise sie sich unterscheiden“.

Deshalb überschreiten systemische Risiken *drittens* Grenzen zwischen Staaten als auch Fachdisziplinen. „Folglich ist es äußerst schwierig, solche Risiken zu regulieren. Globale Risiken wie der Klimawandel, die weltweite Wasserverschmutzung oder Landwirtschaft und Ernährung lassen sich nicht auf eine Branche, einen Staat oder einen Rechtsbereich beschränken.“

Das *vierte* Merkmal bezieht sich auf nichtlineare Ursache-Wirkungs-Funktionen mit Schwellenwerten

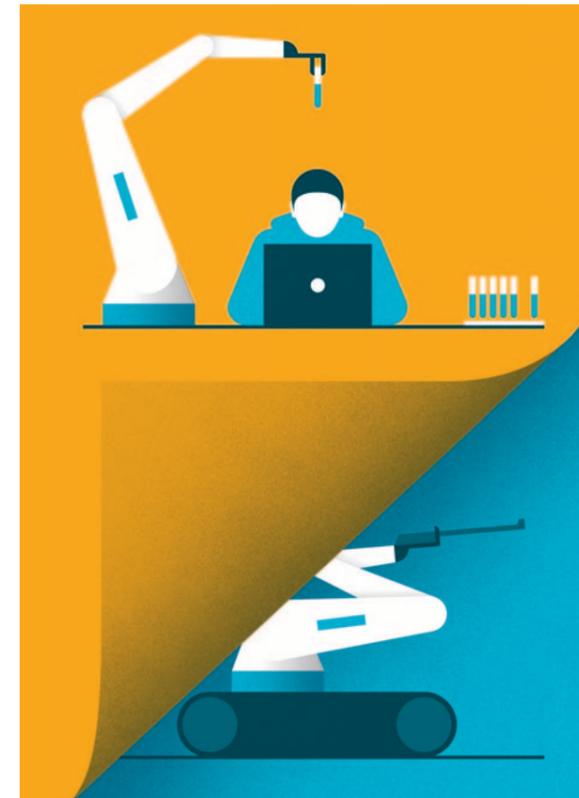
oder Kippunkten. Dieses *Tipping-Point*-Problem ist extrem schwierig zu handhaben, weil diejenigen, die Risiken eingehen, bis zu einem bestimmten Punkt positives Feedback für ihr Tun erhalten. Sobald sie den Kippunkt erreichen, ist es zu spät – wie das Beispiel der Weltfinanzkrise 2007/2008 zeigt.

Auf solche Situationen, argumentierte Renn, „ist unsere Lernfähigkeit nicht gut vorbereitet, da wir durch Versuch und Irrtum lernen. Bei diesen Risiken ist das aber keine gute Strategie. Wenn wir den spezifischen Kippunkt erreichen, ist es zu spät zum Lernen. Wir müssen Änderungen vornehmen, bevor das negative Feedback eintrifft. Das ist eine der größten Hürden im Umgang mit systemischen Risiken.“

Solche Risiken können sich zu existentiellen Bedrohungen für die Menschheit aufschaukeln. Thema der vierten Sitzung der Konferenz war deshalb, wie sie sich wissenschaftlich bewerten lassen. So schafft die Diskussion über den von Menschen verursachten Klimawandel, wie Jochem Marotzke ML vom Max-Planck-Institut für Meteorologie in Hamburg berichtete, „ein komplexes Gemisch aus von Experten eingeschätzten und öffentlich wahrgenommenen Risiken“. Wegen dieser Komplexität „kämpfen Experten um die richtige Balance, sowohl Fehlalarme zu vermeiden als auch berechnete Warnungen nicht zu verpassen“.

Über die „reale Gefahr durch Pandemien“ sprach anschließend Lothar Wieler ML, Präsident des Robert Koch-Instituts: „Wenn wir an die nächste Pandemie denken, ist unsere größte Sorge ein durch die Luft übertragene, die Lungen befallendes Virus wie Influenza und Coronavirus oder eine durch andere Erreger verursachte Krankheit X'. Das pandemische Potenzial einer neuen Virus-Variante ist schwer vorherzusagen.“ Epidemiologische Überwachung sei deshalb eine tragende Säule beim Bewerten und Vorbeugen von Pandemien, erklärte Wieler. Denn schon der athenische Staatsmann Perikles habe erkannt: „Es kommt nicht darauf an, die Zukunft vorauszusagen, sondern darauf, auf die Zukunft vorbereitet zu sein.“

*Notabene: Niemand konnte im Juli 2019 ahnen, dass RKI-Präsident Lothar Wieler sich nur sieben Monate später, am 13. Februar 2020, bei einer von der Leopoldina mitveranstalteten Pressekonferenz der Frage stellen musste „Wie gefährlich wird das neue Coronavirus?“ (Siehe Bericht Seite 16).*



**Titelbild-Illustration des Tätigkeitsberichts 2020 zur sicherheitsrelevanten Forschung**

## 7.2 Sicherheitsrelevante Forschung international stärker beachtet

Im Jahr 2015 riefen die Deutsche Forschungsgemeinschaft und die Leopoldina den „Gemeinsamen Ausschuss zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung“ (GA) ins Leben.

Im November 2020 erschien dessen dritter Tätigkeitsbericht. In diesem können die beiden Institutionen konstatieren, dass die Beachtung ethischer Prinzipien in der sicherheitsrelevanten Forschung nicht nur national, sondern auch international eine wachsende Beachtung erfährt. „Besonders Aspekte der Ausfuhrkontrolle und die zunehmenden Forschungsk Kooperationen mit ausländischen Partnern erhalten verstärkte Aufmerksamkeit in der deutschen Politik und Forschungsförderung.“

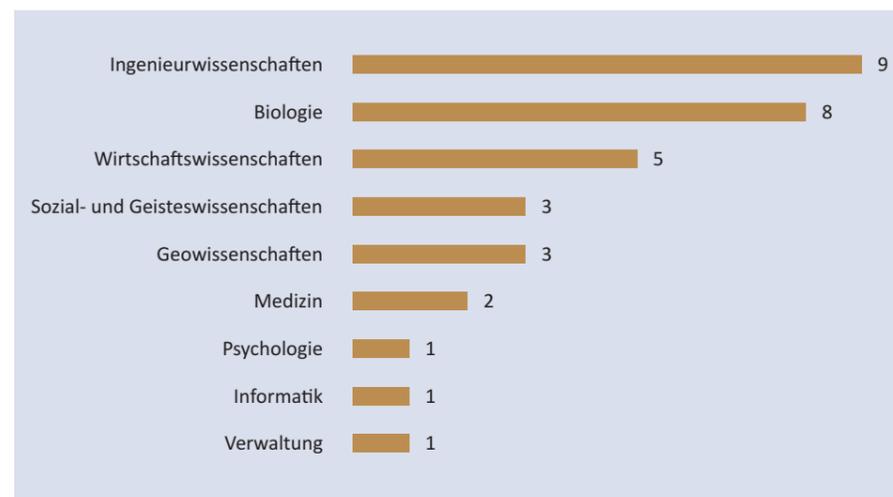
Der Tätigkeitsbericht beschreibt auf 68 Seiten in vier Kapiteln die Entwicklung sowie den Stand der deutschen und internationalen Debatten in ausgewählten Feldern sicherheitsrelevanter Forschung. Er stellt die derzeitigen Aufgaben und Ziele des GA vor und berichtet über die Aktivitäten sowie die Beteiligung der Mitglieder und der Geschäftsstelle des GA an öffentlichen Debatten. Schließlich gibt er Ausblicke auf zukünftige Schwerpunkte der sicherheitsrelevanten Forschung.

Die in Kapitel A vorgestellten gemeinsamen „Empfehlungen zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung“ betreffen neben den Arbeiten mit pathogenen Mikroorganismen auch Felder wie Maschinelles Lernen, Künstliche Intelligenz (KI) und Robotik. Es wird auf die entsprechenden rechtlichen Grundlagen der Bundesländer und Universitäten sowie die Rahmenbedingungen der Förderung sicherheitsrelevanter Forschung eingegangen. So hat die DFG inzwischen die Notwendigkeit eines verantwortungsvollen geregelten Umgangs mit sicherheitsrelevanten Risiken der Forschung in ihrem Leitfaden zur Antragsstellung und in ihren Leitlinien zur Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis fest verankert. Thematisiert werden auch die Vorgaben der Exportkontrolle, die für die Wissenschaften relevant sind.

Zu den Aufgaben und Zielen des GA gehört, wie Kapitel B erläutert, bei Forschenden das Bewusstsein für ethische Aspekte sicherheitsrelevanter Forschung zu wecken und zu schärfen. Auch gilt es, diesbezüglich den verantwortungsvollen Umgang und die damit einhergehende Selbstregulierung der Wissenschaft weiterzuentwickeln und nachhaltig zu stärken. Inzwischen wurden dem GA mehr als 130 Ansprechpersonen von deutschen Forschungseinrichtungen und -organisationen sowie verschiedenen Fachgesellschaften und einem Industrieverband genannt. Deutschlandweit sind rund 90 Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung

*Das Bewusstsein für ethische Aspekte wecken und schärfen.*

(KEFs) oder entsprechende Beauftragte etabliert. Die Anzahl und fachliche Zugehörigkeit potentiell sicherheitsrelevanter Forschungsvorhaben, die 2018 und 2019 in den KEFs diskutiert wurden, zeigt die Tabelle auf Seite 54. Kapitel C dokumentiert, wann und wie sich Mitglieder und Geschäftsstelle des GA an öffentlichen Debatten und weiteren Aktivitäten zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung beteiligten. Dazu kommen Veranstaltungen, welche der GA in den letzten beiden Jahren organisiert hat.



#### Anzahl und fachliche Zugehörigkeit potentiell sicherheitsrelevanter Forschungsvorhaben, die laut der Umfrage des GA in den Jahren 2018 und 2019 in den KEFs diskutiert wurden

Ausblicke auf zukünftige Aufgaben und Ziele des GA gibt Kapitel D: *Erstens* sollen deutsche Forschungseinrichtungen im eigenverantwortlichen Umgang mit sicherheitsrelevanten Aspekten gestärkt werden; *zweitens* sollen funktionierende Verfahrensweisen und neue Entwicklungen im Bereich sicherheitsrelevanter Forschung systematisch erfasst sowie der entsprechende Sachstand in Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit gebündelt kommuniziert werden; *drittens* sollen die Bereitstellung professioneller Weiterbildungsangebote und multimedialer Informationsmaterialien für die Arbeit der KEFs sowie die Verankerung sicherheitsrelevanter Aspekte der Forschung in Bildung und Lehre unterstützt werden, um das Bewusstsein für die Risiken solcher Forschungsarbeiten zu schärfen.

Gestärkt werden soll auch die internationale Zusammenarbeit des GA mit Partnern wie der Europäischen Kommission und den Vereinten Nationen, ebenso der Austausch mit dem Auswärtigen Amt, dem Bundesministerium für Bildung und Forschung, dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie sowie dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle und dem Robert Koch-Institut. Mit besonderem Augenmerk sollen die sich im Bereich der IT-Forschung und Robotik

abzeichnenden Fragestellungen verfolgt werden, ebenso die internationalen Forschungskoperationen etwa mit China, Russland und den USA. Vor dem Hintergrund, dass 2020 das komplette SARS-CoV-2-Genom synthetisch hergestellt werden konnte, entwerfen die EU-Staaten derzeit gemeinsame Leitlinien für eine verbesserte Compliance akademischer Forschungseinrichtungen mit der EG-Dual-Use-Verordnung (diese regelt Technologien und Güter, die

sowohl zivilen als auch militärischen Zwecken dienen können). Auf der UN-Ebene wird ein internationaler Verhaltenskodex (Code of Conduct) für die Biowissen-

#### Die internationale Zusammenarbeit soll gestärkt werden

schaften entwickelt, der über die Anbindung an die Biowaffenkonvention mehr Verbindlichkeit erlangen soll.

In beiden Bereichen wird sich der GA dafür engagieren, einerseits die regelkonforme Befolgung dieser Regularien zu sichern, andererseits aber auch einer möglicherweise unverhältnismäßigen Einschränkung der Wissenschaftsfreiheit entgegenzuwirken.

### 7.3 Forschungsgipfel: So kommt die Wissenschaft gestärkt aus der Krise

Wie eine große Lupe machte die Coronavirus-Pandemie die Stärken und Schwächen des deutschen Forschungs- und Innovationssystems deutlich sichtbar. Doch obwohl einzelne Branchen sowie manche Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten stark betroffen sind, hat die deutsche Forschung insgesamt schnell und flexibel auf die Krise reagiert. Wissenschaft, Wirtschaft und Politik können eng zusammenarbeiten, zeitnah Prozesse flexibler gestalten und sind in der Lage, kurzfristig Innovationspotenziale voranzutreiben, die – wie etwa die COVID-19-Impfstoffe – der Welt zugutekommen.

Wie die deutsche Forschungslandschaft sogar gestärkt aus der Corona-Krise kommen könnte, diskutierten 32 führende Expertinnen und Experten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik auf dem „Forschungsgipfel Roundtable 2020“, der den

Pandemie-bedingt ausgefallenen Forschungsgipfel ersetzte. Gerald Haug, Präsident der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina, Andreas Barner, Präsident des Stifterverbandes, Uwe Cantner, Vorsitzender der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), und Georg Schütte, Generalsekretär der VolkswagenStiftung, haben in einem Ergebnispapier die wichtigsten Empfehlungen zusammengefasst.

► **Europa stärken, um einseitige Abhängigkeiten zu vermeiden.** Deutschland und Europa müssen einerseits ihre technologische Souveränität stärken, andererseits braucht es offene Grenzen zwischen den EU-Mitgliedsstaaten, strategische Abstimmung von Forschungs- und Innovationsprogrammen sowie weltweite Arbeitsteilung und Kooperation. Nachhaltigkeit und Digitalisierung sollten hierbei ganz oben auf der Agenda stehen. Die inereuropäische Zusammenarbeit in der anwendungsorientierten Forschung für Schlüsseltechnologien soll beschleunigt und gestärkt werden. Nur so können Deutschland und Europa die Themenführerschaft bei

ausgewählten Zukunftstechnologien behaupten.

► **Die internationale Kooperation in der Wissenschaft stärken.** Die schnelle Entwicklung von COVID-19-Impfstoffen war nur möglich, weil Forschergruppen aus zahlreichen Ländern zusammengearbeitet und ihr Wissen frühzeitig geteilt haben. Solche Kooperationen benötigen Vertrauen, Offenheit und Weitblick. Daher gilt: Mobilität von Wissenschaftlern sowie international geteilte Forschungs- und Produktionsplattformen gelten als wesentliche Voraussetzungen für die erfolgreiche Bewältigung von Krisen.

► **Der gesellschaftlichen Bedeutung herausragender Wissenschaft Rechnung tragen.** Standards für Transparenz und Qualität von Forschungsarbeiten müssen überprüft und international verankert werden. So wird das Vertrauen der Menschen in Forschungsergebnisse gestärkt. Die Wissenschaft soll als starke gesellschaftliche Kraft den transformativen Wandel in Richtung Nachhaltigkeit und Technologieführerschaft vorantreiben und sich weiterhin bei der evidenzbasierten, unabhängigen Beratung von Politik und Öffentlichkeit engagieren.

► **Die Begeisterung der jungen Generation für die Wissenschaft gewinnen.** Für exzellente Forschungs- und Entwicklungsleistungen sollen Schulen und Hochschulen mehr Experimentierräume schaffen. Junge Menschen müssen die Chance erhalten, Ideen von der Theorie bis zur Praxis umzusetzen. Wichtig ist dabei der intensive Ausbau der Förderung von „Sprunginnovationen“ durch die gezielte Vergabe von Fördergeldern für risikoreiche Forschungsvorhaben und durch einen stark vereinfachten Wissenstransfer. Deutschland braucht eine neue Innovationskultur, die Mut zum Risiko honoriert und die auf Fokussierung statt auf Breitenförderung setzt.

► **Die Chancen der Digitalisierung nutzen.** Deutschland braucht einen offeneren und schnelleren Zugang zu öffentlichen Daten. Voraussetzung dafür ist eine sowohl sichere und vertrauenswürdige wie auch leistungsstarke technische Infrastruktur. Hier sind Staat und Wirtschaft gefordert. Die Europäische Union soll Standards setzen, die die gemeinwohlorientierte Nutzung von Daten zu Zwecken der Forschung, des Gesundheitsschutzes und der Krisenbewältigung besser ermöglichen als bisher.



## 8. Die besten Köpfe der Leopoldina

2020 konnten zwei Mitglieder den Nobelpreis entgegennehmen



Die Zahl der Nobelpreisträger unter den Mitgliedern der Leopoldina ist 2020 auf 183 gestiegen. Emmanuelle Charpentier, das dritte weibliche Mitglied der Leopoldina, das mit dem Preis ausgezeichnet wurde, nahm den Preis in der schwedischen Botschaft in Berlin entgegen. Reinhard Genzel erhielt den Preis in der bayerischen Staatskanzlei.

### 8.1 Lob und Preis: Ausgezeichnete Mitglieder der Leopoldina

Die Biochemikerin und Mikrobiologin **Emmanuelle Charpentier**, Mitglied der Leopoldina seit 2015, wurde gemeinsam mit der US-Biochemikerin und Molekularbiologin Jennifer Doudna (Berkeley/USA) mit dem Nobelpreis für Chemie geehrt. Die Wissenschaftlerinnen erhielten die Auszeichnung für die Entwicklung der „Genschere“ CRISPR/Cas9, einer Methode für die Genomeditierung. Charpentier ist Leiterin der Max-Planck-Forschungsstelle für die Wissenschaft der Pathogene in Berlin. Sie ist das dritte weibliche Mitglied der Leopoldina, das mit diesem Preis ausgezeichnet wurde. Die erste Nobelpreisträgerin in der Leopoldina war die zwei-



malige Nobelpreisträgerin Marie Curie-Sklodowska (1903 für Physik und 1911 für Chemie). Sie wurde 1932, zwei Jahre vor ihrem Tod, zum Mitglied der Leopoldina gewählt. Seit 1991 ist Christiane Nüsslein-Volhard Mitglied der Akademie. Sie nahm den Preis für Physiologie und Medizin 1995 entgegen.

Der Astrophysiker **Reinhard Genzel**, Mitglied der Leopoldina seit 2002, erhielt zusammen mit der US-amerikanischen Astronomin Andrea Ghez die Hälfte des Nobelpreises für Physik 2020 für die Entdeckung eines supermassereichen kompakten Objekts, einem schwarzen Loch, im Zentrum unserer Galaxie, der Milchstraße. Genzel ist Direktor am Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik in Garching bei München.

Mit seinem Team hat der Wissenschaftler neue Beobachtungstechniken und Instrumente entwickelt. So konnte Reinhard Genzel durch 20 Jahre lange, vielfach

preisgekrönte Beobachtung nachweisen, dass im Zentrum unserer Milchstraße ein schwarzes Loch von 4,3 Millionen Sonnenmassen existiert.

### Zwei Mitglieder mit Leibniz-Preis ausgezeichnet

Zwei Mitglieder der Leopoldina wurden mit dem Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geehrt. Der Chemiker **Thorsten Bach** ML, Lehrstuhlinhaber für Organische Chemie an der Technischen Universität München, wurde für seine Arbeiten auf dem Gebiet der Organischen Photochemie ausgezeichnet. **Dagmar Schäfer** ML, Professorin für Wissenschafts- und Technikgeschichte an der Technischen Universität Berlin und Direktorin am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, erhielt die Auszeichnung für ihre Beiträge zu einer globalen und vergleichenden Geschichte von Technik und Wissenschaft.

Der Klima-Ökonom **Ottmar Edenhofer** ML wurde mit dem Deutschen Umweltpreis der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) ausgezeichnet. Er erhielt den Preis, weil er in beratender Funktion mit seinem Vorschlag einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung erheblich zur Einigung der Bundesregierung auf das Klimapaket beigetragen hat.

**Martin Hairer** ML, Mitglied der Sektion Mathematik, erhielt den 2021 Breakthrough Prize in Mathematics (USA). Der Preis wird von der Breakthrough Prize Foundation seit 2014 vergeben.

Die Nationale Akademie der Wissenschaften Taiwan zeichnete den Immunologen **Tadamitsu Kishimoto** ML mit dem Tang-Preis 2020 in der Kategorie „Biopharmazie“ und die Anthropologin **Jane Goodall** ML in der Kategorie „Nachhaltige Entwicklung“ aus.

Für ihren außergewöhnlichen Beitrag zur Erforschung des Kohlenstoffkreislaufs und dessen Auswirkungen auf das Klima sowie ihre maßgebliche Rolle in der Einführung von Radiokarbonmessungen der Erdsystemforschung erhielt **Susan Trumbore** ML den 2020 Balzan Preis der Internationalen Balzan Preis Stiftung (Italien).

Die Historikerin **Ute Frevert** ML erhielt den Sigmund-Freud-Preis für wissenschaftliche Prosa 2020, verliehen von der Deutschen Akademie für Sprache und Dichtung.

Doppelte Ehre für **Lorraine Jenifer Daston** ML: Die Gerda-Henkel-Stiftung würdigt die Wissenschaftshistorikerin mit dem Gerda-Henkel-Preis 2020. Zudem zählte Daston Anfang Juni zu den Preisträgerinnen und Preisträgern des Heineken-Preises der Königlich-Niederländischen Akademie der Wissenschaften (KNAW).



Der Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis ging an zwei Mitglieder der Leopoldina: Ausgezeichnet wurden der Chemiker Thorsten Bach (München) und die Wissenschafts- und Technikhistorikerin Dagmar Schäfer (Berlin).





Auch die Leopoldina vergibt Preise: 2020 wurde Christian Dustmann (London, links im Bild) der Carl-Friedrich-von-Weizsäcker-Preis zuerkannt. Patrick Weigelt (Göttingen) erhielt den „Leopoldina Early Career Award 2020“.

## 8.2 Auszeichnungen und Preise der Leopoldina

Der Stifterverband und die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina haben 2020 beschlossen, den Arbeitsmarkt- und Migrationsökonom **Christian Dustmann ML**, London, mit dem Carl-Friedrich-von-Weizsäcker-Preis auszuzeichnen. Der Wirtschaftswissenschaftler wurde für seine Forschung im Themengebiet Migration und Arbeitsmarkt ausgezeichnet. Dustmann untersucht, wie Zuwanderung die Löhne und Karrierewege im Gastland beeinflusst. In seinen Studien analysiert er zudem Faktoren, die die politische Einstellung der Bevölkerung gegenüber Zuwanderung erklären. Die offizielle Übergabe des mit 50.000 Euro dotierten Weizsäcker-Preises wird coronabedingt erst 2021 erfolgen.

**Patrick Weigelt**, Nachwuchswissenschaftler auf dem Gebiet der Biodiversität, Makroökologie und Biogeographie an der Universität Göttingen, erhielt den von der Commerzbank-Stiftung geförderten und mit 30.000 Euro dotierten „Leopoldina Early Career Award 2020“. Die Leopoldina ehrte ihn für die Entwicklung von Biodiversitätsdatenbanken und für seine Forschung zur Artenvielfalt von Pflanzen. Weigelt untersucht die Pflan-

zenwelt auf Inseln und wie der Mensch zur Verbreitung von Pflanzenarten außerhalb ihrer Ursprungsgebiete beiträgt. Die offizielle Verleihung des „Early Career Award 2020“ wird coronabedingt erst im September 2021 im Rahmen der Jahresversammlung der Leopoldina stattfinden. Diese bietet den passenden thematischen Rahmen: Es geht bei der Versammlung um „Biodiversität und die Zukunft der Vielfalt“.

## 8.3 Neu zugewählte Mitglieder der Leopoldina im Jahr 2020

Die Leopoldina ist eine internationale Wissenschaftlervereinigung mit 1620 Mitgliedern aus mehr als 30 Ländern (Stand 12/2020). In einem mehrstufigen Auswahlverfahren wurden im Jahr 2020 insgesamt 50 neue Mitglieder aufgenommen, unter ihnen 18 Frauen. Davon entfallen auf die Klasse I (Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften) vier Frauen und 10 Männer, auf die Klasse II (Lebenswissenschaften) sechs Frauen und neun Männer, auf Klasse III (Medizin) drei Frauen und 10 Männer sowie auf Klasse IV (Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften) fünf Frauen und drei Männer.

## 8.4 Gleichstellung von Frauen und Männern in allen Bereichen der Leopoldina

Auch im Jahr 2020 konnte die Leopoldina den Anteil der Wissenschaftlerinnen unter ihren Mitgliedern weiter steigern. Von den 1.620 Mitgliedern im Jahr 2020 waren 241 Wissenschaftlerinnen (14,9 Prozent), so dass der Frauenanteil im Vergleich zum Vorjahr um knapp ein Prozent erhöht werden konnte.

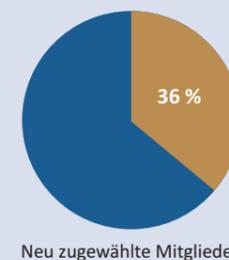
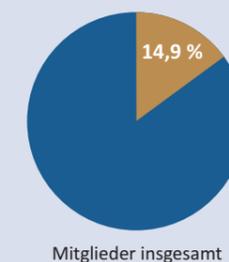
Die prozentualen Anteile der Wissenschaftlerinnen betragen im Dezember 2020 in der Klasse I 12,6 Prozent der Mitglieder (56 von 445 Mitgliedern); in der Klasse II waren 15,6 Prozent weiblich (78 von 499 Mitgliedern); in der Klasse III lag der Frauenanteil bei 12,4 Prozent (57 von 461 Mitgliedern) und in Klasse IV bei 22,8 Prozent (50 von 219 Mitgliedern).

Als Nationale Akademie der Wissenschaften ist die Leopoldina auf die ehrenamtliche Mitarbeit ihrer Mitglieder angewiesen. Dies galt besonders im Jahr 2020, in dem sie allein zur Coronavirus-Pandemie sieben Ad-

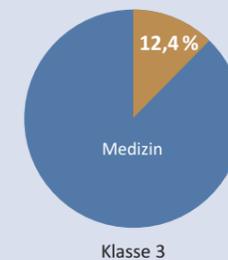
Frauenanteil in den Wissenschaftlichen Kommissionen der Leopoldina			
Kommission	M	F	Anteil F (%)
Demografischer Wandel	13	4	23,5
Digitalisierte Gesellschaft	9	4	30,8
Individuum & Gesellschaft	9	1	10
Lebenswissenschaften	11	4	26,7
Wissenschaftsethik	9	2	18,2
Wissenschaft im Gesundheitssystem	15	5	25

hoc-Stellungnahmen veröffentlichte, die von interdisziplinären Arbeitsgruppen erstellt worden sind. Dabei hat die Leopoldina den Anspruch, ihre Wissenschaftlichen Kommissionen und Arbeitsgruppen mit mindestens 30 Prozent Wissenschaftlerinnen zu besetzen.

## Mitglieder der Leopoldina: Frauenanteil 2020



Frauenanteil klassenübergreifend



Frauenanteil nach Klassen

Bei zehn der 23 laufenden Wissenschaftlichen Kommissionen und Arbeitsgruppen konnte dieses Ziel erreicht werden; in fünf Arbeitsgruppen lag der Frauenanteil bei über 40 Prozent. Künftig müssen 30 Prozent der Arbeitsgruppen-Mitglieder in allen Arbeitsgruppen weiblich sein.

Frauenanteil in den Gremien der Leopoldina		
Gremium	Mitglieder	davon Frauen
Vorstand	5	2
Präsidium	12	3
Senat	39	7
Auswahlkommission Preise	8	4

Die Leopoldina legt ein besonderes Augenmerk auf die Gleichstellung von Frauen und Männern sowie auf die Verbesserung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie. Den Pandemie-bedingten Herausforderungen, denen Familien durch geschlossene Kitas und Schulen in 2020 gegenüberstanden, begegnete die Leopoldina mit einem großen Grad an Flexibilität. Bereits etablierte Maßnahmen wurden zügig ausgeweitet und konsequent umgesetzt. Die Flexibilisierung der Arbeitszeit, die Aufhebung der Kernarbeitszeit und insbesondere auch die Möglichkeiten des mobilen Arbeitens werden von den Mitarbeitenden sehr geschätzt.

Diese Maßnahmen haben im Rahmen der Pandemiebewältigung dazu geführt, dass die vom Bund gewährten Sonderurlaube bzw. Arbeitsbefreiungen zur Kinderbetreuung und Pflege von Angehörigen in Bezug auf das Corona-Virus (COVID-19) im Berichtsjahr kaum in Anspruch genommen wurden.

Frauenanteil in den Arbeitsgruppen der Leopoldina			
Arbeitsgruppe	M	F	Anteil F (%)
<b>Corona 1</b> Coronavirus-Pandemie in Deutschland: Herausforderungen und Interventionsmöglichkeiten	13	3	18,7
<b>Corona 2</b> Coronavirus-Pandemie: Gesundheitsrelevante Maßnahmen	16	3	15,8
<b>Corona 3</b> Coronavirus-Pandemie: Die Krise nachhaltig überwinden	24	2	7,7
<b>Corona 4</b> Coronavirus-Pandemie: Medizinische Versorgung und patientennahe Forschung in einem adaptiven Gesundheitssystem	17	15	46,9
<b>Corona 5</b> Coronavirus-Pandemie: Für ein krisenresistentes Bildungssystem	13	11	45,8
<b>Corona 6</b> Coronavirus-Pandemie: Wirksame Regeln für Herbst und Winter aufstellen	15	11	42,3
<b>Corona 7</b> Coronavirus-Pandemie: Die Feiertage und den Jahreswechsel für einen harten Lockdown nutzen	18	16	47
Konsequenzen der Corona-Pandemie für Strukturwandel und Wirtschaftspolitik vor dem Hintergrund europäischer und globaler Verflechtungen	8	5	38,5
Sichere Entsorgung und Tiefenlagerung von hochradioaktivem Material	14	2	12,5
Additive Fertigung und 3D-Druck – Perspektiven einer neuen Technologie	17	3	15
Archäologisches Kulturerbe	10	5	33,3
Biodiversität in der Agrarlandschaft	11	6	35,3
Digitalisierung und Demokratie	12	8	40
Gestaltung eines zeitgemäßen Embryonenschutzes in Deutschland	11	4	26,7
Energiewende 2030	12	7	36,8
Erdsystemforschung	13	2	13,3
Hirnorganoide – Chancen und Grenzen	12	4	25

## 8.5 Stipendienprogramm der Leopoldina – exzellente junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für Deutschland gewinnen

Das Leopoldina-Förderprogramm verkörpert seit 1991 in der Leopoldina den Gedanken, exzellente junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu fördern. Es werden darin vor allem solche herausragenden, jungen Personen unterstützt, die nach der Promotion planen, sich für eine akademische Laufbahn weiter zu qualifizieren und dies der Akademie glaubhaft darstellen können. Die im Ausland gewonnene Erfahrung bereitet sie auf diesen Werdegang vor und hilft bei der Errichtung eines eigenen wissenschaftlichen Netzwerks auf internationaler Ebene. Sie werden damit bestens vorbereitet, um als Teil der kommenden Generation in Forschung und Lehre in Deutschland an Universitäten und in Forschungseinrichtungen tätig zu werden. Der Aufenthalt an den renommiertesten Forschungsstätten der jeweiligen Disziplinen im Ausland soll dabei unterstützen, die eigene Spezialisierung und Profilierung auszubauen.

Inzwischen wurden über 530 Bewilligungen durch die Leopoldina ausgesprochen, über 400 davon seit 1997 wurden als Postdoc-Stipendiaten gefördert. Im Jahr 2020 erhielten 13 Personen eine Zuerkennung, neun Personen begannen ihr Projekt im Jahresverlauf, gefördert wurden insgesamt 30 Personen. Der Anteil der Frauen betrug bei den Geförderten 20 Prozent, die Bewilligungsquote lag insgesamt leicht über 20 Prozent.

Die Postdoc-Aufenthalte sollen an den weltweit besten Standorten und bei herausragenden Forschungspersönlichkeiten außerhalb Deutschlands stattfinden. Die Forschungsstätten konzentrierten sich auch im Jahr 2020 mit 65 Prozent auf die USA und Kanada, der Anteil verringerte sich aber etwas zugunsten von Europa. Die übrigen rund 33 Prozent der Gastorte befanden sich überwiegend im westlichen Europa, nur für etwa drei Prozent der Projekte wurden andere Länder gewählt. Dabei bleibt Australien weiterhin ein regelmäßig gesuchtes Ziel. Annähernd 80 Prozent der Geförderten arbeiteten in den Naturwissenschaften, etwa 20 Prozent schwerpunktmäßig im medizinisch-klinischen Bereich oder in der medizinischen Forschung.

Nach der Jahrtausendwende war ein deutlicher Schwund bei Rückkehrern zu bemerken. Durch eine

Reihe von Maßnahmen in Deutschland ist dieser Trend jedoch gebrochen, und die Mehrzahl der Stipendiatinnen und Stipendiaten kehrt nach Deutschland zurück.

Die akademisch Tätigen bauen in der Regel eigene Arbeitsgruppen als Gruppenleiterinnen und -leiter auf. Verbunden ist dies mit Juniorprofessuren und auch im Jahr 2020 konnten ehemalige Stipendiatinnen und Stipendiaten solche Positionen besetzen. Ein Karrierewechsel in die Forschungs- und Entwicklungsabteilungen der Wirtschaft wird ebenfalls immer wieder als alternative Möglichkeit wahrgenommen.

### Kontakte in die Heimat halten

Persönliche Kontakte nach Deutschland zu erhalten oder herzustellen erwiesen sich unter den Einschränkungen der Coronavirus-Pandemie als wichtig, um die weitere Karriere zu planen. Die Akademie unterstützte Geförderte mit Reisemitteln, um persönliche Kontakte zu etablieren und den weiteren Werdegang sichern zu helfen. Für die Rückkehr nach Deutschland erwies sich das in einigen Fällen während der Corona-bedingten Einschränkungen als sehr hilfreich.

Die Resultate der Förderung im Ausland waren 2020 ebenfalls stark von der Pandemie betroffen. Insbesondere in allen Projekten, die auf Labortätigkeit angewiesen sind, gab es massive Einschränkungen und Verzögerungen der Arbeitsplanungen, so dass vielfach noch keine Ergebnisse vorgelegt werden konnten.

Auch die Zwischen- und Abschlussberichte spiegeln diese Problematik wider. Die Akademie war aber bemüht, zu helfen und Verzögerungen zu kompensieren, soweit dies durch zeitliche Flexibilität oder Verlängerung der Förderdauer möglich war.

Sichtbarer Erfolg des Programms bleibt die weiterhin zunehmende Zahl ehemaliger Stipendiatinnen und Stipendiaten auf akademischen Positionen. Inzwischen besetzen mindestens 149 ehemals Geförderte Stellen als Professorinnen und Professoren. Sie sind somit im eigenen Arbeitsbereich tätig, qualifizieren sich über Juniorprofessuren weiter, 25 Geförderte haben die Habilitation abgeschlossen und sind Privatdozenten im akademischen Bereich. Zwei ehemalige Stipendiaten sind inzwischen auch als Akademiemitglieder in die Leopoldina aufgenommen worden.

Allein etwa 30 Prozent der bisher Geförderten sind somit als Akademikerinnen und Akademiker im Hoch-

schulbereich beschäftigt. Bei einem bundesweiten Durchschnitt von etwa einer Berufung pro 100 Bewerbungen ist die Erfolgsbilanz des Förderprogramms damit sehr positiv.

Andere Geförderte arbeiten als Nachwuchsgruppenleiter an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen und sind somit in diesem Bereich

der akademischen Welt zu Haus. Nicht nur die großen Universitäten in Berlin, Hamburg und München bilden zentrale Orte mit Ehemaligen. Auch an Standorten quer durch Deutschland hindurch, wie Hannover, Jena, Leipzig und Göttingen, sind Arbeitsorte. Die Agenda des Förderprogramms, die nächste Generation zu etablieren, wird damit immer deutlicher sichtbar.

### Die Auswirkungen der Pandemie auf das Stipendien-Programm

Die Coronavirus-Pandemie hatte naturgemäß auch erhebliche Auswirkungen auf die Postdoc-Aktivitäten, die im Leopoldina-Förderprogramm gebündelt sind. Diese Aktivitäten finden überwiegend im Ausland statt und sind somit sehr stark von der Situation im jeweiligen Gastland beeinflusst.

Bestimmte Probleme waren typisch:

▶ Zu Beginn des Jahres gab es Schwierigkeiten, das jeweilige Land zu verlassen, bevor die Flugaktivitäten reduziert oder gänzlich eingestellt wurden.

▶ Ein ordentliches Beenden des Förderzeitraumes war in einzelnen Fällen wegen der ungewissen Lage in Frage gestellt.

▶ Im Laufe des Jahres lag das Hauptproblem bei der Durchführung der jeweiligen Projekte. Die Schließung ganzer Institute und dann auch Universitäten sowie die generellen Ausgangsbeschränkungen machten ein reguläres Weiterarbeiten in der Regel unmöglich, und in den Zwangspausen konnten zumindest alle laborabhängigen Arbeiten nicht mehr durchgeführt werden.

▶ Manches ließ sich von zu Hause bewerkstelligen, der für alle Postdocs wichtige Kontakt untereinander und der Austausch wurden aber deutlich reduziert.

▶ Das führte dazu, dass die meisten Arbeitspläne nicht mehr im geplanten Zeitrahmen blieben und es zu Verzögerungen kam. So konnten viele Projekte nicht wie geplant abgeschlossen werden.

Die Leopoldina reagierte mit einer Reihe von Maßnahmen auf die veränderten Bedingungen und führte Regelungen ein, um eine gewisse Kompensation im Sinne der Programmziele zu erreichen:

▶ Wenn gewünscht, war es möglich, das Gastland frü-

her zu verlassen und die verbleibende reguläre Zeit in Deutschland zu arbeiten, um das Projekt zu beenden.

▶ Im Falle von Institutschließungen und Arbeitsunmöglichkeit sind Verlängerungen des Förderzeitraumes vorgesehen, um die Ausfallzeiten weitgehend aufzufangen.

Ein Problem kam im Jahresverlauf hinzu: Neue Stipendiatinnen und Stipendiaten konnten die Arbeit im Gastland nicht antreten, da die Einreise nicht erlaubt oder das Arbeiten vor Ort weiterhin nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich war.

Auch für diese Betroffenen wurden Übergangsregelungen getroffen:

▶ Sie können die Förderung zunächst in Deutschland antreten und via Telearbeit und virtuellem Austausch mit dem Gastgeber arbeiten, bis eine Anwesenheit vor Ort wieder möglich ist.

▶ Grundsätzlich wurde die Gültigkeit der Bewilligungen verlängert. Die Aufnahme der Förderung kann deshalb verschoben werden, bis eine Anreise und eine Nutzung der Arbeitsmöglichkeiten im Gastland wieder möglich ist.

▶ Auch für die schwierige Situation von Familien mit Kindern im In- und Ausland wurden Regelungen eingeführt, um der jeweiligen Situation gerecht zu werden und Betroffene zügig zu unterstützen.

Trotz dieser Hilfen gab es auch Stipendiatinnen und Stipendiaten, die ihre Vorhaben abbrachen und auch nach Deutschland zurückkehrten und sich ganz neuen Tätigkeiten widmeten. Auch solche Entscheidungen für die ganz persönliche Zukunft wurden natürlich von der Leopoldina mitgetragen.

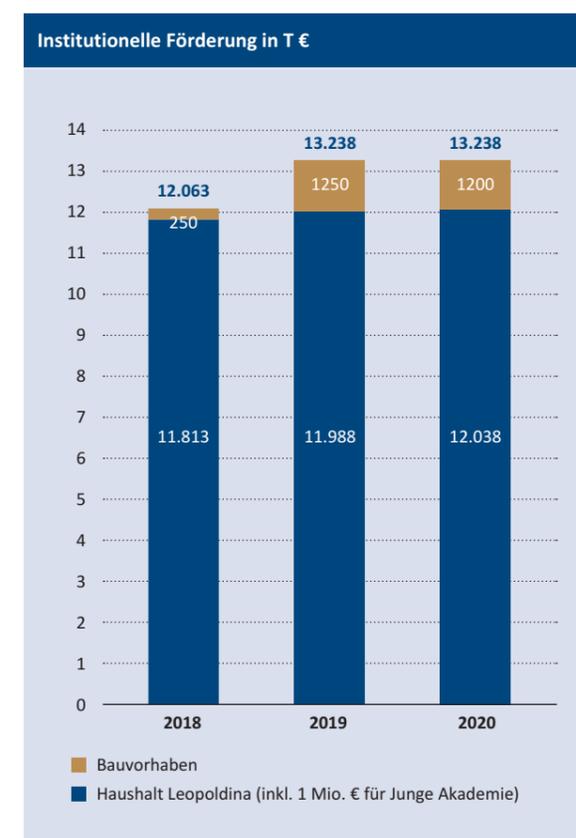
## 9. Die Rahmenbedingungen

Die Leopoldina profitiert von der Möglichkeit der überjährigen Mittelverwendung

Die Leopoldina unterliegt dem Wissenschaftsfreiheitsgesetz und profitiert damit von der Möglichkeit der überjährigen Mittelverwendung.

### 9.1 Finanzierung und Entwicklung des Budgets

Die Leopoldina erhielt 2020 im Rahmen der 80:20-Finanzierung durch den Bund und das Sitzland Sachsen-Anhalt eine institutionelle Grundfinanzierung von rund 12 Mio. Euro. Damit ist das Budget seit 2018 um 225.000 Euro gestiegen. Zusätzlich budgetierten beide



Zuwendungsgeber weitere Mittel für den geplanten Archivneubau und die Sanierung der Bibliothek (siehe Abbildung). Das Budget der Jungen Akademie ist im Haushalt der Leopoldina mit 1 Mio. Euro jährlich verankert.

### 9.2 Flexible Rahmenbedingungen

Die überjährige Verwendbarkeit von Mitteln ermöglicht es der Leopoldina, ihr Budget flexibel zu bewirtschaften.

Im Rahmen der Selbstbewirtschaftung konnte die Leopoldina 3,49 Mio Euro (3,20 Mio Euro Leopoldina und 0,29 Mio Euro Junge Akademie) aus dem Jahr 2019 in das Jahr 2020 übertragen.

Davon waren 1,5 Mio. Euro für die künftige Baumaßnahme Archivneubau und Sanierung der Bibliothek gesperrt und standen zur Verausgabung im Jahr 2020 nicht zur Verfügung.

Aufgrund der Coronavirus-Pandemie wurden die Mittel in 2020 teilweise anders eingesetzt als geplant. So konnten zwar viele Präsenzveranstaltungen und Reisen nicht stattfinden, aber kurzfristig notwendig gewordene Digitalisierungsprojekte umgesetzt werden, um ein effektives Arbeiten in Pandemiezeiten zu ermöglichen.

### 9.3 Drittmittel

Zusätzlich zur institutionellen Förderung bemüht sich die Leopoldina stets um die Einwerbung von Drittmitteln. So wurden im Jahr 2020 mit insgesamt 2,65 Mio. Euro Drittmitteln 34 Projekte bearbeitet. Beispielhaft genannt sei das laufende Langzeitvorhaben im Rahmen des Akademienprogramms „Die Korrespondenz von Ernst Haeckel in den Jahren 1839-1919“, das im Haeckel-Haus in Jena angesiedelt ist. Dafür wurden 2020 Mittel in Höhe von mehr als 400 000 Euro zur Verfügung gestellt.

Entwicklung Drittmittel in T €			
Zuwendungsgeber	2018	2019	2020
Bundesministerium für Bildung und Forschung	1.566,1	1.538,6	959,6
Akademienunion (Bund/Länder: 50/50)	380,2	389,9	413,1
Sonstige Drittmittel, darunter z.B.:	1.351,8	2.044,0	1.274,2
Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft,			460,8
Volkswagenstiftung,			220,3
Max-Planck-Gesellschaft,			143,0
Commerzbank-Stiftung,			83,9
Robert-Bosch-Stiftung,			75,2
Jacobs Foundation,			63,8
Krupp-Stiftung,			34,8
KEK,			34,7
Leopoldina Akademie			30,4
Freundeskreis e. V.			

Außerdem wird die Global Young Academy (GYA) seit 2014 vom BMBF als Projekt gefördert. Im Jahr 2020 standen für die GYA 631.351 Euro zur Verfügung.

### 9.4 Personal

Die Leopoldina beschäftigte zum Stichtag 31. Dezember 2020 insgesamt 129 Mitarbeitende (110,6 VZÄ). Davon sind 12 Personen für die Junge Akademie und 10 Personen für die Global Young Academy tätig.

Die Leopoldina versteht sich als attraktiver und familienfreundlicher Arbeitgeber, der seine Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen bestmöglich fördert. Der Erfolg der diesbezüglich ergriffenen Maßnahmen zeigt sich in einer langen durchschnittlichen Organisationszugehörigkeit. Der Großteil der Mitarbeitenden ist bereits länger als fünf Jahre für die Leopoldina tätig, 24 Prozent sogar länger als zehn Jahre.

Die Leopoldina fördert Chancengleichheit und Vielfalt. Die Hälfte der Führungskräfte ist weiblich. Insgesamt liegt der Frauenanteil bei den Mitarbeitenden der Akademie bei 66 Prozent. Die Leopoldina engagiert sich für

Entwicklung Personalbestand			
	Ist-Besetzung 31.12.2020	Ist-Besetzung 31.12.2019	Ist-Besetzung 31.12.2018
Vollzeitäquivalente	110,60	111,22	112,49
Anzahl Mitarbeitende	129	136	137
davon Auszubildende	1	1	2

die Weiterbildung ihrer Mitarbeitenden und beschäftigt i.d.R. mindestens eine/n Auszubildende/n.

Die Leopoldina unterliegt dem Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst (Bund).

## 10. Interne Organisation der Akademie

Die Nationale Akademie der Wissenschaften wird von einem Präsidenten geleitet. Das Präsidium kommt mehrmals im Jahr zusammen und trifft wesentliche Entscheidungen. Alle Aspekte der Geschäftsführung werden gemäß der Satzung, der Geschäftsordnung des Präsidiums und einer Wahlordnung geregelt. Die Mitglieder des Präsidiums werden vom Senat gewählt, ihre Amtszeit beträgt fünf Jahre, eine einmalige Wiederwahl ist möglich. Den Vorstand im Sinne des Gesetzes bilden der Präsident und vier Vizepräsidenten. Das Präsidium wird durch die Sekretare der vier Klassen und drei weitere Mitglieder ergänzt. Im März 2020 übernahm Prof. Dr. Gerald Haug das Amt des XXVII. Präsidenten der Leopoldina von Prof. Dr. Jörg Hacker. Seit September 2020 leitet die Generalsekretärin Franziska Hornig die Geschäftsstelle. Als besondere Vertreterin im Sinne des § 30 BGB ist sie für die Wahrnehmung aller wirtschaftlichen, finanziellen und personellen Angelegenheiten der Akademie verantwortlich und berät das Präsidium und den Vorstand.

### Präsidium

#### Präsident

Prof. Dr. Gerald Haug (ETHZ)

#### Vizepräsidentin/Vizepräsidenten

Prof. Dr. Ulla Bonas

Prof. Dr. Thomas Krieg

Prof. Regina Riphahn, PhD

Prof. Dr. Robert Schögl

#### Sekretarin/Sekretare

Klasse I: Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften

Prof. Dr. Sigmar Wittig

Klasse II: Lebenswissenschaften

Prof. Dr. Claus R. Bartram

Klasse III: Medizin

Prof. Dr. Hans-Peter Zenner

Klasse IV: Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften

Prof. Dr. Ute Frevert

#### Präsidiumsmitglieder

Prof. Dr. Wolfgang Baumjohann

Prof. Dr. Thomas Lengauer

Prof. Dr. Martin Quack

### Klassen und Sektionen

Alle Akademiemitglieder sind entsprechend ihres Forschungsgebietes in 27 Fachsektionen organisiert, die wiederum vier Klassen zugeordnet sind. Dieser Zusammenschluss zu Klassen, eingeführt im Jahr 2009, fördert die interdisziplinäre Diskussion und die Mitwirkung der Mitglieder an den Arbeitsaufgaben der Akademie.

### Senat

Dem Senat der Leopoldina, der die Belange der Mitglieder vor dem Präsidium vertritt und das Präsidium berät, gehörten zum 31. Dezember 2020 39 Personen an. Unter ihnen sind 27 gewählte Mitglieder (Obleute), die jeweils eine der Sektionen der Leopoldina repräsentieren. Hinzu kommt je ein gewählter Vertreter der Mitglieder aus Österreich und der Schweiz (Adjunkten).

Neben den von den Sektionen und Adjunktenkreisen gewählten Leopoldina-Senatoren kann sich der Senat satzungsgemäß um bis zu zehn Personen erweitern, die nicht Mitglied der Leopoldina sein müssen. Von diesen zehn Personen werden fünf ad personam gewählt. Bei ihnen handelt es sich um Persönlichkeiten, die Forschungsorganisationen bzw. andere wissenschaftliche Einrichtungen in leitenden Stellungen vertreten, bei fünf weiteren handelt es sich ex officio um die Präsidenten deutscher Wissenschaftsorganisationen (Deutsche Forschungsgemeinschaft, Max-Planck-Gesellschaft, Hochschulrektorenkonferenz, Alexander von Humboldt-Stiftung, Union der deutschen Akademien der Wissenschaften). Die Amtszeit der gewählten Senatoren beträgt vier Jahre, eine einmalige Wiederwahl ist möglich.

Der Senat tritt in der Regel einmal im Jahr zusammen. Er wählt satzungsgemäß die Mitglieder des Präsidiums und die Ehrenmitglieder, prüft den Rechenschaftsbericht des Präsidiums und beschließt dessen Entlastung, wählt Kassenprüfer und entscheidet über den Ausschluss eines Mitglieds. Er beschließt über die Wahlordnung der Mitglieder, der Obleute und der Adjunkten, der Senatoren und ihrer Stellvertreter, des Präsidiums sowie über die Strukturordnung für die Sektionen und Adjunktenkreise.

# Die Junge Akademie

## Neue Wege im Jubiläums- und Pandemiejahr

2020 sollte für die Junge Akademie ein ganz besonderes Jahr werden: der zwanzigste Geburtstag der weltweit ersten Akademie für herausragende junge Wissenschaftlerinnen!

Im März wurde die Evaluation durch die Trägerakademien, die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (BBAW) und die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, erfolgreich abgeschlossen. Die Gutachterinnen konstatierten mit Blick auf die Junge Akademie: „Ein vergleichbarer Freiraum ist im sonstigen Wissenschaftssystem leider heute in Deutschland wenig erlebbar, wobei gerade so ein Umfeld zentral zur Entwicklung neuer und innovativer Ideen ist, wie die Aktivitäten der JA beweisen.“

Von Beginn an bewährte sich die Grundidee: 50 Forscherinnen aus allen wissenschaftlichen Disziplinen und den Künsten arbeiten interdisziplinär und im Dialog mit der Gesellschaft in immer neuen Projekten zusammen und bringen neue Impulse in die wissenschaftspolitische Diskussion ein. Jedes Jahr lösen zehn neue zehn alte Mitglieder ab, jedes Mitglied bleibt nur fünf Jahre dabei, so treiben immer neue Ideen und Konstellationen die gemeinsame Arbeit voran.

Diese Idee war so gut und inspirierend, dass 20 Jahre nach seiner Gründung aus dem Projekt, das zunächst vorsichtig als Experiment bezeichnet wurde, ein Erfolgsmodell geworden ist, das weltweit mehr als 40 Gründungen von Akademien für junge Wissenschaftlerinnen nach sich zog.

Nach der Institutionalisierung 2011 konnte die Junge Akademie ihren Aktionsradius auch dank wachsender Zuwendungen immer weiter vergrößern, und auch die internationale Vernetzung nahm sichtbar zu. Diese Erfolge sollten im Jubiläumsjahr 2020 mit einer großen Festveranstaltung sowie zwei Veranstaltungsreihen und dem öffentlichen Wettbewerb „Visions/Solutions for a sustainable tomorrow“ gefeiert werden. Viele Gäste waren geladen, zahlreiche besondere Aktionen, Menschen und Orte bereits fest eingeplant, aber dann musste die Junge Akademie ihre Innovationskraft unter ganz anderen Umständen beweisen: Die Corona-Pandemie machte auch für dieses Jubiläumsjahr ständiges Umdenken erforderlich.

<sup>1</sup> Im Folgenden stehen in diesem Bericht grammatisch weibliche Personenbezeichnungen für alle Geschlechter.

## „Cha(lle)nging Perspectives“

Ob Nachhaltigkeit, Kunst, Streit oder Künstliche Intelligenz – im Jubiläumsjahr 2020 sollten die großen und wichtigen Themen auf die Bühne kommen. In der Vortrags- und Diskussionsreihe „Cha(lle)nging Perspectives“ wollten sechs Arbeitsgruppen der Jungen Akademie mit namhaften Gästen aus Wissenschaft, Kunst und Öffentlichkeit aktuelle wissenschaftliche und andere gesellschaftliche Großthemen diskutieren. Ganz bewusst sollte es Raum für kritische Fragen und Kommentare auch aus dem Publikum geben, um auf diese Weise interessante Perspektivenwechsel zu provozieren.

Ende Februar war es so weit: Die AG Populärkultur(en) stellte dem Schauspieler, Entertainer und Kolumnist Harald Schmidt die Frage: Was kann Wissenschaft von Populärkultur lernen? Der Islamwissenschaftler Simon Wolfgang Fuchs, die Geschichtswissenschaftlerin Valeska Huber und der Althistoriker Christoph Lundgreen diskutierten mit Schmidt unter der Leitung des

Harald Schmidt und Valeska Huber im Heimathafen Neukölln, Foto: Peter Himself



Literaturwissenschaftlers Michael Bies diese und andere provokante Fragen auf sehr unterhaltsame Weise vor 250 Zuschauerinnen.

Im März musste die Junge Akademie alle öffentlichen Präsenzveranstaltungen absagen und stand nicht nur mit den „Cha(lle)nging Perspectives“ vor der Herausforderung, kurzfristig immer neu zu entscheiden, was verlegt werden und was auf andere Art stattfinden sollte.

Im August war Gerd Scobel, Wissenschaftsjournalist mit eigenem YouTube-Kanal, selbstverständlich bereit, mit Miriam Akkermann, Bettina Keller und Fabian Krämer aus der AG Zwei Kulturen der Wissenschaften per Videokonferenz darüber zu diskutieren, warum er im Wandel der Wissenschaftskommunikation die Chance sieht, die vermeintliche oder tatsächliche Kluft zwischen den Geistes- und Naturwissenschaften zu überwinden. 60 Zuschauerinnen verfolgten das Gespräch am Bildschirm und brachten ihre Sichtweise ein.

## Disziplinen der Mitglieder

- Biologie, Hydrologie (3)
- Chemie (3)
- Geschichte, Kunst- und Wissenschaftsgeschichte (7)
- Kultur-, Sozial- und Politikwissenschaften (5)
- Künste (2)
- Literatur- und Sprachwissenschaften (4)
- Mathematik, Statistik, Ingenieurwissenschaften (6)
- Medizin (2)
- Neurowissenschaften, Psychologie (5)
- Philosophie (1)
- Physik, Astrophysik (6)
- Rechtswissenschaften (6)



2000–2020: Die Junge Akademie feiert Jubiläum  
Grafik: State Agentur für Design

Anna Henckel-Donnersmarck (Leitung Berlinale Shorts)  
moderiert im City-Kino Wedding, Foto: Bernd Brundert



## „diejungeakademie@“

Wo findet Wissenschaft statt und wer beteiligt sich an wissenschaftlichen Debatten? Die Anforderungen an die Vermittlung wissenschaftlicher Ergebnisse haben sich verändert und der Ruf nach einer öffentlichen Wissenschaft wird lauter. Im Jubiläumsjahr wollte die Junge Akademie mit „diejungeakademie@“ die üblichen Orte des Wissenschaftsbetriebs verlassen und mit einer Reihe von Veranstaltungen in die Mitte der Gesellschaft gehen. In Kinos, Kulturhäusern, Kneipen oder auch im öffentlichen Nahverkehr wollten Mitglieder Einblicke in ihre Arbeit und in aktuelle Debatten in ihren Disziplinen geben und vor allem das Gespräch mit den Menschen vor Ort – ob sie sonst mit Wissenschaft zu tun haben oder nicht – suchen. Für 24 Veranstaltungen standen die Orte und Beteiligten bereits am Jahresanfang fest.

„diejungeakademie@ LiteraturhausLeipzig“ war der Auftakt der Reihe, den die AG Populärkultur(en) gemeinsam mit dem Literaturhaus Leipzig e.V. zum Thema „Antigone – Mythos und Moderne“ ausrichtete. Vier AG-Mitglieder (Michael Bies, Eva Buddeberg, Christoph Lundgreen und Erik Schilling) betrachteten die Figur der Antigone vor dem Hintergrund politischer Geschehnisse und kultureller Trends aus literaturwissenschaftlicher, philosophischer, althistorischer und

philologischer Sicht und wollten wissen: Worin besteht ihre Aktualität heute? Auch das Publikum verschiedener Altersstufen brachte kritische Fragen ein und verfolgte die Diskussion auf dem Podium aufmerksam.

Dann waren die öffentlichen Räume nicht mehr offen für Veranstaltungen, dafür öffnete sich ein virtueller Raum, den die Junge Akademie frühzeitig für sich zu nutzen wusste: Anfang Mai ging „diejungeakademie@ Virtuelles Klassenzimmer“ online und erschloss sich damit Schülerinnen und Lehrerinnen als neues Publikum. Der ersten virtuellen Unterrichtsstunde über „Symmetrische Körper in drei oder mehr Dimensionen“ folgten weitere zur Biodiversität, zu Antarktis und Klimawandel und zur Frühgeschichte des Universums.

Als „diejungeakademie@ home“ stellten Mitglieder an fünf Terminen Themen zur Diskussion, die ihr Publikum nicht wie ursprünglich für diese Reihe geplant regional, sondern weit über die Möglichkeiten von Präsenzveranstaltungen hinaus online fanden. Dabei konnten die Themen tagesaktuell („Digitale (Hoch-) Kultur in Zeiten von Corona“) oder von ganz speziellem Interesse sein („Ästhetik und Abstraktion“), neben dem erwartbaren Akademiepublikum fanden sich jetzt auch neue Besucherinnen ein, die flexibel von zu Hause aus dabei sein konnten.

Dass Präsenz- und Onlineveranstaltungen auch kombinierbar sind, zeigte die Kooperation mit Berlinale Shorts und shorts/salon: „Zensur in der Kunst und im Alltag“. Sie fand als „diejungeakademie@ Berlinale Spotlight: Berlinale Shorts“ im Oktober unter Einhaltung der Corona-Hygieneregeln im City-Kino Wedding in Berlin mit lokalem Publikum statt. Dabei war eine Hälfte der Podiumsteilnehmerinnen vor Ort und die andere wurde mit Videobild zugeschaltet.



Podiumsdiskussion im Literaturhaus Leipzig,  
Foto: Markus Scholz

Grafik aus dem 1. Preis der Kategorie „Visions“:  
Aneta Zeleznikova, „My Hero“



## Ideenwettbewerb „Visions/Solutions“

Zum Jubiläum 2020 gehörte auch der Ideenwettbewerb „Visions/Solutions“. Die AG Nachhaltigkeit hatte bereits 2019 alle Interessierten dazu aufgerufen, sich in digitalen Formaten visionär oder konkret mit einer nachhaltigen Zukunft auseinanderzusetzen. Alle Beiträge sollten einen klaren Bezug zum Themenfeld Klimawandel, Verhältnis zur natürlichen Welt oder Nachhaltigkeit haben.

Die Vielfalt der eingereichten Beiträge überraschte die beiden Jurys aus aktiven und ehemaligen Mitgliedern der Jungen Akademie sowie, in der Kategorie „Solutions“, einer Vertreterin der Kooperationspartnerin Umwelt Bank. Eine illustrierte utopische Kurzgeschichte, Ideen für neue Werkstoffe oder die Wiederverwertung von bekannten, Visionen politischen Handelns, alternative Reiseformen: Diese Ideen erschienen am Ende neben vielen anderen als besonders preiswürdig.

Die Preisverleihung, die nicht wie geplant im Rahmen einer großen Jubiläums-Festveranstaltung vor Publikum stattfinden konnte, sollte eine stärkere öffentliche Anerkennung für mutige, kreative Ideen in allen gesellschaftlichen Bereichen fördern. Neben den

öffentlichen Preisfragen, die die Junge Akademie in der Vergangenheit mehrfach gestellt hat, steht auch dieser Wettbewerb für innovative Formate für den Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Gesellschaft.

Am Ende des Jubiläumsjahres stand fest: Das Jubiläum geht weiter! Die Junge Akademie wird in der ersten Jahreshälfte 2021 einiges von dem nachholen, was 2020 ausfallen musste. Es wird weiteren Perspektivenwechsel mit Hilfe prominenter Gäste geben und auch einige Lokaltermine mit „diejungeakademie@“. Der direkte Austausch ohne elektronische Hilfsmittel ist nicht zu ersetzen. Aber die Wissenschaft braucht die elektronischen Medien, um sich ein größeres, internationales und junges Publikum zu erschließen, nicht erst seit der Corona-Pandemie. Die Junge Akademie macht es sich zur Aufgabe, neue Formen der Wissenschaftskommunikation zu fördern, als Institution und bei ihren Mitgliedern.

Eine Besucherin im Großen Tropenhaus genießt die Sound-Installation, Foto: BBAW/Judith Affolter



Das Expeditionsteam bei der Bohrkern-Entnahme am Antisana Gletscher, Foto: Die Junge Akademie



## Nach dem Humboldtjahr: „Natur. Nach Humboldt“ und Expedition Anthropozän

Alexander von Humboldts 250. Geburtstag wurde 2019 weltweit gefeiert. In Berlin ging es im Januar 2020 weiter mit „Natur. Nach Humboldt“, einer Kooperation der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, des Botanischen Gartens und des Botanischen Museums Berlin, des CTM-Festivals for Adventurous Music and Art, des Deutschlandfunk Kultur und der Jungen Akademie. Gut drei Wochen lang konnten Besucherinnen im Großen Tropenhaus des Botanischen Gartens täglich eine 360°-Sound-Installation erleben. Höhepunkt war die „Art meets Science“-Matinee in den Gewächshäusern, wo Künstlerinnen und Wissenschaftlerinnen in Gesprächen oder Performances ihren eigenen Zugang zur Natur vorstellten. Eine abschließende Podiumsdiskussion fragte nach dem Wandel von Naturerkenntnis und Naturerleben seit Humboldt.

Ende Februar starteten sechs Forscherinnen der Jungen Akademie eine interdisziplinäre Expedition nach

Ecuador. Wo Humboldt Flora, Fauna und geologische Steinformationen untersucht hatte, wollten sie sich mit dem fortschreitenden Klimawandel und seinen Auswirkungen auf die Gesundheit und die Lebensgrundlage der Menschen beschäftigen und erforschen, wie sich klimatische Veränderungen in Klangprofilen niederschlagen. Auch der Gletscherrückzug, die Untersuchung der Artenvielfalt sowie Mikroplastikvorkommen in Schnee und Eis beschäftigten das Team aus der Musikwissenschaftlerin Miriam Akkermann, dem Mediziner Martin I. Bittner, dem Biologen Christian Hof, dem Chemiker Robert Kretschmer, dem Informatiker Dirk Pflüger und der Physikerin Ricarda Winkelmann. Von Beginn an stellte sich die Frage: Wie forscht man heute, im Anthropozän?

Ihre Vorgehensweise dokumentierten die Forscherinnen in einem Blog der Frankfurter Allgemeinen Zeitung ([blogs.faz.net/expedition/](https://blogs.faz.net/expedition/)) und auf der Webseite: [expedition.diejungeakademie.de/](https://expedition.diejungeakademie.de/)

## Von der Planung zur kurzfristigen Reaktion: weitere Veranstaltungen

Der Salon Sophie Charlotte, eine jährliche Publikumsveranstaltung der BBAW, fand im Januar im Gebäude der Akademie statt, das Thema: Weltbilder. Die zehn neuen Mitglieder der Jungen Akademie zeigten in einer Videoinstallation Weltbilder aus unterschiedlichen Wissenschaften, von der Medizin über die Sozialwissenschaften bis hin zur Kunstgeschichte. Ein Hologramm und eine Duftverkostung eröffneten visuell und olfaktorisch neue und andere Perspektiven auf die Welt, und Gäste und Mitglieder kamen darüber offen ins Gespräch.

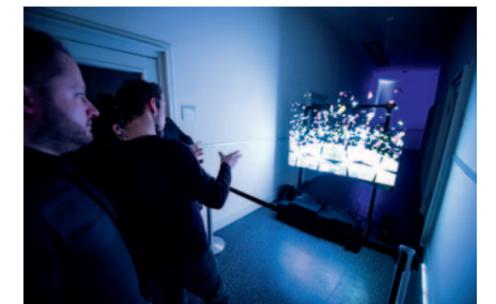
Auch ihre „KlimaLectures“ konnte die Junge Akademie im Januar noch in der BBAW fortsetzen. Klimaethiker Dr. Eugen Pissarskoi reflektierte in „#2: Ethik und Klimawandel“ die Begründungsmöglichkeiten für klimapolitische Handlungsempfehlungen. „#3: Digitalisierung und Klimawandel“ musste dann auf Oktober und ins Internet verschoben werden. Die Mitglieder fragten Dr.-Ing. Stephan Ramesohl, Co-Leiter des Forschungsbereichs „Digitale Transformation“ in der Abteilung Kreislaufwirtschaft am Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH, wie die Digitalisierung tatsächlich wirksame Beiträge zu einer global nachhal-



Rebellious Teaching: Masterclass mit Ruben Klerkx, Grafik: Daniella Heffer

tigen Entwicklung leisten könnte. Diese Diskussion ist weiterhin im Internet auf dem Youtube-Kanal der Jungen Akademie zu sehen.

Die Projektleiterinnen von „Rebellious Teaching“ nahmen die Herausforderung nationaler Lockdowns an und luden kurzfristig international zur Masterclass „Go Rebel, Use the Collective Creativity of Groups“ mit Kommunikationsdesigner Ruben Klerkx. In interaktiven virtuellen Gruppenarbeiten konnten die Teilnehmerinnen direkt erfahren, wie man Ideen teilt und weiterentwickelt und damit die kollektive Kreativität und Intelligenz einer Gruppe, einer Klasse oder eines Teams stärkt. So können auch Onlinesitzungen innovative Qualität bekommen.



Salon Sophie Charlotte: Duftverkostung und Hologramm der Jungen Akademie, Fotos: Bernd Brundert

## Vernetzung mit europäischen Akademien

Während vielerorts Freiräume schwinden, ist die Junge Akademie überzeugt, dass Wissenschaft vom Austausch über Länder-, Disziplin- und Mentalitätsgrenzen hinweg lebt. In verschiedenen Organisationen arbeitet sie aktiv für die europäische Wissenschaftskooperation. So nahmen ihre Vertreterinnen an der Vorstandssitzung von SAPEA, der Organisation europäischer Akademien für die wissenschaftliche Politikberatung der Europäischen Kommission, und an der Young Scientists Class 2020 des World Economic Forum teil.



ENYA-Jahrestreffen online, Screenshot: Die Junge Akademie

Im Frühsommer wurde die Junge Akademie als erste Vertreterin der jungen Generation in der Wissenschaft zum Mitglied der All European Academies (ALLEA) gewählt und kann jetzt ihre Perspektive in den internationalen Wissenschaftsdiskurs und wissenschaftspolitischen Dialog einbringen. Damit unterstützt sie das erneuerte Selbstverständnis der ALLEA, nicht nur die Gegenwart der Wissenschaft zu pflegen, sondern auch die Zukunft der Wissensgesellschaft mitzugestalten.

Zu ihrem 20-jährigen Jubiläum lud die Junge Akademie alle europäischen Jungen Akademien ein, gemeinsam mit ihr zu feiern und anschließend das Jahrestreffen des European Network of Young Academies (ENYA) in Berlin abzuhalten. Doch Corona machte diese Veranstaltungen vor Ort unmöglich, sodass die Junge Akademie stattdessen Gastgeberin des ersten ENYA-Online-Treffens wurde, bei dem sich Vertreterinnen aus 22 Jungen Akademien und Akademie-Initiativen versammelten, mehr als bei allen Jahrestreffen zuvor.

Die Junge Akademie, hier vertreten durch ihren Sprecher Lukas Haffert und die Geschäftsführerin Marion Schulte zu Berge, leitete auch die Verhandlungen der ENYA-Akademien, die zur Gründung der Young Academies Science Advice Structure (YASAS) führten, die die wissenschaftliche Politikberatung durch Wissenschaftlerinnen der jungen Generation in Europa vorantreiben will.

### Arbeitsgemeinschaften

- AG Engagierte Wissenschaft
- AG Internationalisierung
- AG Kunst als Wissen
- AG Künstliche Intelligenz
- AG Nachhaltigkeit
- AG Populärkultur(en)
- AG Pro-Motion
- AG Streitkulturen
- AG Visualisierung
- AG Wissenschaftspolitik
- AG Zwei Kulturen der Wissenschaften

### Übergeordnete und einmalige Projekte

- COVID-19: Evaluierung poolbasierter Testverfahren
- Expedition Anthropozän
- Junge Akademie Magazin
- Kalender „2021 – Vom Guten im Schlechten“
- KlimaLectures
- Masterclass „Rebellious Teaching“
- Matinee und Sound-Installation „Natur. Nach Humboldt“
- Ratstreffen
- Salon Sophie Charlotte „Weltbilder“
- Schreibwerkstätten
- Vortrag und Workshop „Hack the Middle East“
- Workshops „Anreize im Wissenschaftssystem“

Das Junge Akademie Magazin „Rollenwechsel“, Gestaltung: Dicey Studios



Kalender „2021 – Vom Guten im Schlechten“, Verlag Mitte/Rand



## Publikationen an den Schnittstellen von Wissenschaft, Gesellschaft und Kunst

Die Junge Akademie veröffentlichte 2020 vier Beiträge zur Wissenschaftspolitik.

Die AG Zwei Kulturen der Wissenschaften folgte der Einladung des Wissenschaftsrats, die Diskussion um die Ausgestaltung der Institutes of Advanced Study (IAS) um die Perspektive von Nachwuchswissenschaftlerinnen zu bereichern und brachte den Debattenbeitrag „Institutes of Advanced Study - Chancen und Probleme für Nachwuchswissenschaftler\*innen“ heraus.

Im Projekt „Anreize im Wissenschaftssystem“ wurde die Stellungnahme „Anreiz-Problematiken in der Wissenschaft“ erarbeitet. Darin fordern die Mitglieder, gängige Leistungsindikatoren im Wissenschaftssystem zu überdenken, und zeigen mögliche Wege zur Verbesserung von Arbeitsbedingungen und Erhöhung von Qualitätsstandards auf. Im Sinne der Wissenschaftlerinnen und vor allem der Wissenschaft plädieren sie dafür, erstens besser und zweitens weniger zu messen.

Als projektübergreifende Stellungnahmen der Jungen Akademie erschienen:

- „Plädoyer für einen Tarifvertrag Promotion“, in dem die Junge Akademie die Vereinheitlichung der Finanzierungs- und Beschäftigungsformen von Promovierenden und faire Arbeitsverhältnisse fordert. Dieser Beitrag löste wie erhofft eine Debatte in Wissenschaftsorganisationen und -presse aus, weshalb für 2021 eine Podiumsdiskussion zu diesem Thema geplant ist.
- „Vorschläge für einen nachhaltigeren Wissenschaftsbetrieb durch Reduzierung der Reisetätigkeit“, in denen die Mitglieder konkrete Beispiele und Ausblicke geben, wie beim Reisen CO<sub>2</sub>-Emissionen reduziert und die Online Kommunikation verbessert werden kann. So könnten außerdem große Gruppen von bisher oft ausgeschlossenen Wissenschaftlerinnen sofort und stärker eingebunden werden. Davon profitierten sowohl sie selbst als auch der gesamte Wissenschaftsbetrieb im Sinne größerer Diversität der Teilnehmenden.

Als regelmäßige Publikationen, die eine breite interessierte Öffentlichkeit ansprechen, erschienen auch 2020 das Junge Akademie Magazin, diesmal zum Thema „Rollenwechsel“, und der Kalender „2021 – Vom Guten im Schlechten“ mit zwölf wissenschaftlichen Betrachtungen und einer Werkserie des Schweizer Installationskünstlers Julian Charrière.

Hybrides Sommerplenium aus der Akademie, Foto: Die Junge Akademie/Christian Hof



## Interne Veranstaltungen

Gerade bei ihren Gremiensitzungen bewies die Junge Akademie, dass sie flexibel und unter Einsatz aller notwendigen technischen Hilfsmittel auf die veränderten Bedingungen in der Pandemie reagieren konnte. Alle drei Plenarsitzungen des Jahres fanden statt: im Frühjahr online, im Sommer hybrid im Akademiegebäude in Berlin mit 20 auf einer Videoleinwand zugeschalteten Mitgliedern, im Herbst wieder vollständig online. Und auch 2020 wurden zehn neue Mitglieder begrüßt und zehn alte verabschiedet, ein neues Präsidium gewählt und viele neue Projekte diskutiert und bewilligt.

Um den Austausch auch über die Anforderungen, die das Corona-Virus an den Wissenschaftsbetrieb stellt, zu intensivieren, gab es über längere Zeit einmal wöchentlich das virtuelle Junge Akademie-Café. Zwei Schreibwerkstätten, auf denen Mitglieder zum gemein-



Das Präsidium 2020/21: Anna Lisa Ahlers, Michael Saliba, Lukas Haffert (Sprecher), Isabel Nahal Schellinger, Astrid Eichhorn, Foto: Peter Himself

samen Arbeiten an ihren individuellen wissenschaftlichen Texten zusammenkommen, konnten stattfinden: eine im Februar in Neudietendorf und eine, unter Einhaltung aller Corona-Auflagen, im August in Weimar.

Von innen nach außen wirkt letztlich das erstmalig entworfene Corporate Design der Jungen Akademie, das fortan das einheitliche Erscheinungsbild aller Publikationen und internen Dokumente prägen soll und das auch diesem Bericht unterlegt ist.

## Geschäftsstelle

Die Geschäftsstelle in Berlin unterstützt die Mitglieder der Jungen Akademie bei ihren Aktivitäten und koordiniert die Projekte. Sie organisiert jährlich drei Plenarsitzungen, die Festveranstaltung zur Aufnahme der neuen Mitglieder (2020 im Rahmen des hybriden Sommerplenums ohne externe Gäste), die Schreibwerkstätten und weitere eigene Veranstaltungen sowie Auftritte auf Bildungsmessen wie der „Wissenswertes“. Sie sorgt für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, verwaltet die Zuwendungen, baut Netzwerke aus und pflegt den Kontakt zu Zuwendungsgeberinnen und Ministerien.

In der Geschäftsstelle gab es 2020 vier Vollzeit- und fünf Teilzeitstellen. Die Geschäftsführung und drei wissenschaftliche Koordinationsstellen sowie zwei Assistenzstellen waren durchgehend besetzt, in der Öffentlichkeitsarbeit und auf einer Assistenzstelle kam es zu Wechseln aufgrund von Elternzeiten. Die Koordinationsstelle für Jubiläum und Evaluation wurde bis Mitte 2021 verlängert. Zwei Stellen für studentische Hilfskräfte waren durchgehend besetzt, bis auf einen wissenschaftlichen Koordinator und eine Hilfskraft waren Frauen in der Geschäftsstelle beschäftigt.

## Alle Aktivitäten 2020

### Jubiläumsveranstaltungen

- diejungeakademie@ LiteraturhausLeipzig: „Antigone – Mythos und Moderne“, veranstaltet von der AG Populärkultur(en), mit Erik Schilling, Eva Buddeberg, Christoph Lundgreen, Michael Bies (Leipzig, 23.01.2020)
- „Cha(lle)nging Perspectives“, Was ist Populärkultur?, Diskussionsabend mit Harald Schmidt, veranstaltet von der AG Populärkultur(en), mit Michael Bies, Valeska Huber, Simon Wolfgang Fuchs und Christoph Lundgreen (Berlin, 20.02.2020)
- diejungeakademie@ home: „Autoritarismus und Corona“, Online-Diskussionsabend mit Anna Lisa Ahlers, Simon Wolfgang Fuchs, zu Gast Johannes Gerschewski (Video-Konferenz, 29.04.2020)
- diejungeakademie@ Virtuelles Klassenzimmer: „Symmetrische Körper in drei und mehr Dimensionen“, Online-Vortrag mit Simon Lentner und Schulklassen der Mittelstufe (Video-Konferenz, 05.05.2020)
- diejungeakademie@ Virtuelles Klassenzimmer: „Biodiversität – Die Vielfalt des Lebens“, Online-Vortrag mit Christian Hof und Schulklassen der Mittelstufe (Video-Konferenz, 07.05.2020)
- diejungeakademie@ Virtuelles Klassenzimmer: „Rund um Antarktis und Klimawandel“, Online-Vortrag mit Ricarda Winkelmann und Schulklassen der Mittelstufe (Video-Konferenz, 20.05.2020)
- diejungeakademie@ Virtuelles Klassenzimmer: „Schwarze Löcher und die fundamentale Struktur von Raum und Zeit“, Online-Vortrag mit Astrid Eichhorn und Schulklassen der Mittelstufe (Video-Konferenz, 27.05.2020)
- diejungeakademie@ Virtuelles Klassenzimmer: „Schnappschüsse aus dem frühen Universum“, Online-Vortrag mit Valerie Domcke und Schulklassen der Mittelstufe (Video-Konferenz, 28.05.2020)
- diejungeakademie@ home: „Digitale (Hoch-)Kultur in Zeiten von Corona“, Online-Gesprächsabend mit Isabelle Dolezalek, Miriam Akkermann und den Gästen Holger Simon, Lydia Jeschke und Shelly Knotts (Video-Konferenz, 10.06.2020)
- diejungeakademie@ home: „Ästhetik und Abstraktion“, Online-Gesprächsabend mit Timo de Wolff und Benedict Esche (Video-Konferenz, 17.06.2020)
- diejungeakademie@ home: „Buchbesprechung ‚(Ent-)Demokratisierung der Demokratie‘“, Online-Gesprächsabend mit Eva Buddeberg, Lukas Haffert und Christoph Lundgreen und Autor/Gast Philip Manow (Video-Konferenz, 26.06.2020)
- diejungeakademie@ home: „Bericht der Expedition

- Anthropoland“, Online-Vortrag mit Miriam Akkermann, Christian Hof, Dirk Pflüger und Ricarda Winkelmann (Video-Konferenz, 29.06.2020)
- Bekanntmachung der Gewinner des Online-Ideenwettbewerbs „Visions / Solutions“ der AG Nachhaltigkeit, 2020.diejungeakademie.de/visions-and-solutions/ (04.08.2020)
- „Cha(lle)nging Perspectives“, Herausforderungen der Wissenschaftskommunikation, Diskussionsabend mit Gert Scobel, veranstaltet von der AG Zwei Kulturen, mit Miriam Akkermann, Bettina Keller und Fabian Krämer (Video-Konferenz und auf Youtube, 19.08.2020)
- diejungeakademie@ Berlinale Spotlight: Berlinale Shorts, Kurzfilmabend und Diskussionsrunde „Zensur in der Kunst und im Alltag“, mit Nausikaä El-Mecky und in Kooperation mit der Berlinale Shorts (Berlin, 27.10.2020)

### Projekte/Veranstaltungen/Tagungen/Konferenzen

- Workshop „KI und Hochschule“ der AG Künstliche Intelligenz (Frankfurt/M., 10.–11.01.2020)
- Ratstreffen (Berlin, 17.01.2020)
- Projekt-Treffen „Anreize im Wissenschaftssystem“ (Berlin, 18.01.2020)
- Treffen der AG Wissenschaftspolitik (Berlin, 18.01.2020)
- Salon Sophie Charlotte der BBAW – Beitrag der zehn neuen Mitglieder: „Zwischenwelten“, (Berlin, 18.01.2020)
- Vortragsveranstaltung: KlimaLecture #2 „Ethik und Klimawandel“ von Dr. Eugen Pissarskoi, Diskussion mit Eva Buddeberg, Christian Hof, Bernadett Weinzierl, Ricarda Winkelmann (Berlin, 24.01.2020)
- „Natur. Nach Humboldt“, 360°-Sound-Installation und Matinee „Art meets Science“ in den Gewächshäusern des Botanischen Gartens, Kooperationsprojekt von BBAW, Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin, CTM-Festival for Adventurous Music and Art, Deutschlandfunk Kultur, mit Miriam Akkermann und Michael Bies (Berlin, 24.01.–16.02.2020)
- Netzwerk: Eva Buddeberg beim Symposium „Wissenschaftliche Integrität und Machtstrukturen in der Wissenschaft“, organisiert von Ombudsmann für die Wissenschaft und DFG (Berlin, 6.–7.02.2020)
- Workshop Fokusgruppen der AG Internationalisierung (Berlin, 06.–08.02.2020)
- Workshop „Utopische Medien“ der AG Populärkultur(en) (Basel, 07.–08.02.2020)
- Schreibwerkstatt (Neudietendorf, 10.–16.02.2020)

- Workshop „Grenzen der Meinungsfreiheit an der Universität“ der AG Streitkulturen (Berlin, 21.02.2020)
  - Projekt Expedition Anthropozän: Expedition der Mitglieder Miriam Akkermann, Martin-Immanuel Bittner, Christian Hof, Robert Kretschmer, Dirk Pflüger, Ricarda Winkelmann (Ecuador, 22.02.–09.03.2020)
  - Frühjahrsplenum (Video-Konferenz, 19.–21.03.2020)
  - Treffen der AG Nachhaltigkeit (Video-Konferenz, 24.03.2020)
  - Junge Akademie-Café (digitale Kommunikationsplattform für Mitglieder ab 26.03.2020)
  - Treffen der AG Künstliche Intelligenz (Video-Konferenz, 17.04.2020)
  - Treffen der AG Zwei Kulturen (Video-Konferenz, 24.04.2020)
  - Frauke Rostalski in den Deutschen Ethikrat berufen (30.04.2020)
  - Vernetzung: Treffen Präsidium mit Präsident der TUM (Video-Konferenz, 03.06.2020)
  - Sommerplenum (Berlin und Video-Konferenz, 03.–04.07.2020)
  - Workshop und Abendvortrag „Activating Museum Data: Possibilities of Digital Data in Museums“ von Dr. Anne Luther im Rahmen des Projekts „Hack the Middle East“ (Video-Konferenz, 11.–12.08.2020)
  - Lara Keuck im Kuratorium des Wissenschaftsjahres 2021 zum 200. Geburtstag von Virchow und Helmholtz (1. Kuratoriumssitzung am 26.08.2020 in Berlin)
  - Schreibwerkstatt (Weimar, 24.–30.8.2020)
  - Vernetzung: Lukas Haffert, Lara Keuck und Birgit Nemeč im Beirat des Videoformats „beta stories“ des Bayerischen Rundfunks
  - Vernetzung: Garvin Brod in der ALLEA-Working Group „Fact or Fake – tackling scientific disinformation“
  - Buchpräsentation „Vom Guten im Schlechten“ der Jungen Akademie mit akademischem Kalender (Berlin, 17.09.2020)
  - Vernetzung: Treffen des Präsidiums mit Ulrich Rüdiger, Rektor der RWTH Aachen (Video-Konferenz, 24.09.2020)
  - Video der Alumnae und Alumni 2020: Perspektiven wechseln – Eine Art Gespräch (youtube-Video, September 2020)
  - Vernetzung: Treffen des Präsidiums mit Doris Klee, Prorektorin für Personal und wissenschaftlichen Nachwuchs der RWTH Aachen (Video-Konferenz, 12.10.2020)
  - KlimaLecture #3 „Digitalisierung und Klimawandel“ mit Stephan Ramesohl, Co-Leiter des Forschungsbereichs „Digitale Transformation“ in der Abteilung Kreislaufwirtschaft am Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH (Video-Konferenz, 22.10.2020, und auf dem Youtube-Kanal der Jungen Akademie)
  - Vernetzung: Treffen des Präsidiums mit Tanja Brühl, Präsidentin TU Darmstadt sowie Barbara Albert, Vize-Präsidentin für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs und Jens Schneider, Vize-Präsident für Transfer und Internationalisierung (Video-Konferenz, 23.10.2020)
  - Herbstplenum (Video-Konferenz, 29.–31.10.2020)
  - Vernetzung: Simon Wolfgang Fuchs wird 2021 in der AG Hochschulkommunikation der Hochschulrektorenkonferenz Empfehlungen für die Hochschulkommunikation erarbeiten
  - Kaminabend mit Katja Becker (Video-Konferenz, 03.11.2020)
  - Vernetzung: Lukas Haffert und Christoph Lundgreen in der Denkwerkstatt #FactoryWissskomm des BMBF
  - Kaminabend mit Katharina Domschke (Video-Konferenz, 18.11.2020)
  - Kaminabend mit Jutta Allmendinger (Video-Konferenz, 26.11.2020)
  - Online-Masterclass „Go Rebel, Use the Collective Creativity of Groups“ des Projekts „Rebellious Teaching“ mit Conversation Designer Ruben Klerkx (Video-Konferenz, 09.12.2020)
- Publikationen**
- „Institutes of Advanced Study – Chancen und Probleme für Nachwuchswissenschaftler\*innen“, Hrsg. Miriam Akkermann, Benedict Esche, Fabian Krämer, Sebastian Matzner; Debattenbeitrag der AG Zwei Kulturen der Wissenschaften der Jungen Akademie (Berlin, Februar 2020)
  - „Evaluation of Pool-based Testing Approaches to Enable Population-wide Screening for COVID-19“, Preprint von Timo de Wolff, Dirk Pflüger, Martin-Immanuel Bittner in Zusammenarbeit mit Michael Rehme, Universität Stuttgart, und Janin Heuer, Technische Universität Braunschweig, mit Online Tool for Scenario-Based Mass Testing for COVID-19 (arxiv.org/abs/2004.11851, 24.04.2020)
  - „Plädoyer für einen Tarifvertrag Promotion“, Stellungnahme der Jungen Akademie (16.09.2020)
  - „Vom Guten im Schlechten“, Publikation der Jungen Akademie mit akademischem Kalender, zwölf wissenschaftlichen Betrachtungen und einer Werkserie von Julian Charrière (Sept. 2020)
  - „Anreiz-Problematiken in der Wissenschaft“, Stellungnahme der Projektgruppe „Anreize im Wissenschaftssystem“ (22.09.2020)
  - Junge Akademie Magazin #27: Rollenwechsel, Print- und Online-Magazin (19.10.2020)

- „Vorschläge für einen nachhaltigeren Wissenschaftsbetrieb durch Reduzierung der Reisetätigkeit“, Stellungnahme der Jungen Akademie (28.10.2020)
- Internationale Zusammenarbeit**
- Philipp Kanske und Marion Schulte zu Berge beim SAPEA-Board-Meeting (Berlin, 16.03.2020)
  - Die Junge Akademie wird Mitglied der All European Academies (ALLEA) (04.06.2020)
  - Michael Saliba nimmt an der Young Scientists Class 2020 des World Economic Forum teil
  - Michael Saliba wird Co-Chair im Executive Committee der Global Young Academy (Juni 2020)
  - Die Junge Akademie ist Gastgeberin des jährlichen Treffens des European Network of Young Academies (ENYA) (Video-Konferenz, 04.–05.07.2020)
  - Lukas Haffert und Marion Schulte zu Berge leiten die ENYA-Taskforce zur Gründung der Young Academies Science Advice Structure (YASAS), Ratifikation der YASAS Statuten und Gründung am 6. November 2020
  - Offener Brief mit anderen europäischen Jungen Akademien gegen geplante Kürzungen des EU-Forschungsbudgets „Horizon Europe“ (15.09.2020, amu.pan.pl)
- Presseresonanz / Outreach (ausgewählt)**
- DUZ Nr. 2/2020 (01.02.2020): „In Zügen miteinander reden“ von Philipp Kanske
  - tip Berlin Nr. 5/2020 (20.02.2020): „Ein Schwabe in Neukölln“, zu Challenging Perspectives mit Harald Schmidt
  - Die ZEIT Nr. 10/2020 (26.02. online/27.02. Print): „In der Schmidt-Akademie – Wenn wissenschaftliche Gelehrsamkeit auf Lustigkeit trifft“ von Thomas E. Schmidt
  - BR (Radio, 01.03.2020): „Was kann Wissenschaft von Populärkultur lernen?“ von Sven Kästner
  - BR Wissen (Radio, 07.05.2020): „Rote Zone Teheran“ von Simon Wolfgang Fuchs
  - Sächsische.de (11.05.2020): „So klingt der Klimawandel“ von Jana Mundus
  - BR Wissen (19.05.2020): „Einsamkeit verkürzt Leben“ von Philipp Kanske
  - Eßlinger Zeitung (26.05.2020): „Achtmal effizienter als Massentests“ von Dirk Pflüger
  - Die ZEIT WISSEN DREI Newsletter (25.06.2020): „Haffert für die Junge Akademie“, Beitrag zum neuen Präsidium der Jungen Akademie
  - Bank und Umwelt (05.08.2020): „Virtual Planet: Reisen in Zeiten des Klimawandels“, Beitrag über den Gewinnerbeitrag des Ideenwettbewerbs von Barbara Ward
  - ZEIT Campus (16.09.2020): „Hört auf, Schäfchen zu

- zählen! – Die Wissenschaft muss weniger, dafür aber besser messen. Ein Plädoyer“ von Christoph Lundgreen und Erik Schilling
- Die ZEIT (15.10.2020): „3 ½ Fragen an Lukas Haffert“
- Forschung und Lehre (06.11.2020): „Nachhaltigkeit Junge Akademie ruft zu Reiseverzicht auf“
- Die ZEIT online (04.11.2020): „Ein Tarif für Doktoranden?“ von Gisela Kopp und Robert Kretschmer
- ARD Alpha (07.11.2020): „Forderung nach fairer Bezahlung Doktorarbeit mit Tarifvertrag“ von Monika Haas
- Süddeutsche Zeitung (14.11.2020): „Gutes Geld für gute Arbeit“ von Christian Weber
- DUZ Nr. 12/2020 (01.12.2020): „Standpunkte: Wo steht die Wissenschaft heute?“ von Erik Schilling
- radio eins (Radio, 02.12.2020): „Twitter oder Jahreskalender: Wissenschaftsvermittlung in der Gesellschaft“, Miriam Akkermann im Interview
- DUZ Nr. 12/2020 (16.12.2020): „Aus Tradition kritisch“ von Erik Schilling



## Kontakt

Die Junge Akademie  
an der Berlin-Brandenburgischen Akademie  
der Wissenschaften und der Nationalen Akademie  
der Wissenschaften Leopoldina

Jägerstraße 22/23  
10117 Berlin  
Tel.: +49 (0)30-20370 650  
Fax: +49 (0)30-20370 680  
office@diejungeakademie.de  
www.diejungeakademie.de  
f @diejungeakademie  
t @Junge\_Akademie

Geschäftsstellenleiterin:  
Dr. Marion Schulte zu Berge

Konzept und Redaktion: Regina Höltkemeier  
Gestaltung und Layout: Fides Sigeneger

## 12. Bildquellen und Impressum

### Anordnung im Layout:

l. = links, r. = rechts, o. = oben, u. = unten

Titel: Sisters of Design

Vorwort: 3: David Ausserhofer für die Leopoldina

Die Themen: 4 - 5: Sisters of Design

Die Zahlen: 6 - 7: Sisters of Design

**1. Die Leopoldina:** Denken für die Zukunft: 8: Caroline Wichmann für die Leopoldina; 9: David Ausserhofer für die Leopoldina; 11: Illustration: Sarah Katharina Heuzeroth; 12: William E. McNulty und Jerome N. Cookson/ National Geographic Image Collection, Bearbeitung: Sarah Katharina Heuzeroth; 13: Bundesamt für Schifffahrt und Hydrographie, Bearbeitung: Sarah Katharina Heuzeroth

**2. Herausforderungen annehmen:** Gesellschaft und Politik in der Coronavirus-Pandemie beraten:

14: o: picture alliance/dpa/dpa-Pool/Bernd von Jutrczenka; m: iStock/Tempura; u: iStock/Anthony Racano;

14/15: o: Adobe Stock/gareth; m: Science Photo Library/National Institutes of Health/NIAID; u: iStock/pinstock;

15: o: iStock/ Morsa Images; m: picture alliance/dpa/Oliver Berg; u: picture alliance/Pressebildagentur

ULMER/ulmer; 16: Tina Schwarz für die Leopoldina; 16 + 17: Illustration: Sisters of Design; 18: o: picture alliance/dpa/Sebastian Gollnow; u: Sisters of Design; 19: u: Sisters of Design; 20: o: IMAGO/Ralph Peters; u: Illustration: Sisters of Design; 21: u: Illustration: Sisters of Design

**3. Den Diskurs in der Gesellschaft fördern:** 22 + 23: Günter Haaf;

3.1 Biodiversität und Management von Agrarlandschaften: 24: Adobe Stock/ruslan\_khistmatov; 25: Adobe Stock/Vera Kuttelvaserova; 26: Adobe Stock/Marco2811

3.2 Energiewende 2030: Auf dem Weg zur Klimaneutralität in Europa: 27: l: Adobe Stock/FotoIdee; r: iStock/Scharfsinn86;

3.3 Additive Fertigung: neue Anforderungen für Grundlagen und angewandte Forschung: 29: Sisters of Design; 30: o: Gilda Fernandez; u: rapidobject®

3.4 Zukunftsreport Wissenschaft: Forschung für die gewonnenen Jahre: 31: Illustration: Sisters of Design; 32: Illustration: Sisters of Design

**4. Den internationalen Dialog mitgestalten:** 33: Adobe Stock/xyz+

4.1 Genome Editing in der EU: Neue Agenda oder neue Auseinandersetzungen?: 35: o: iStock/alvarez; u: BMEL/Phototek/Xander Heintl

4.2 G7- und G20-Politikberatung – die Wissenschaftsakademien im Schulterschluss: 36: GettyImages/Ayez Nureldine

4.3 „Leopoldina International“ – eine neue virtuelle Veranstaltungsreihe: 37: Adobe Stock/jiris

4.4 European Science Advisors Forum: Beratung auf EU-Ebene in Krisenzeiten: 38: Adobe Stock/Visual Generation

4.5 Human Rights Committee: Weltweit engagiert für Menschenrechte: 39: Adobe Stock/Rawpixel.com

**5. Perspektiven eröffnen:** 40 + 41: Joachim Blobel; 42: Martin Scholz für die Leopoldina; 43: l: Joachim Blobel; r: Adobe Stock/studio v-zwoelf; 44: o.l. o.r. und m: Figures GmbH; 45: Bibliothek screenshot Barbara Ritzert

### 6. Reflexionsräume schaffen und erweitern

6.1 Künstliche Intelligenz und Weltverstehen: Ein undurchsichtiges Phänomen: 46: mauritius images/Ikon Images/Ian Cuming; 47: SERGII AREMENKO/SCIENCE PHOTO LIBRARY

6.2 Digital Humanities: Auf der Suche nach neuen Zusammenhängen: 48: Karsten Helmholz/CSMC/Universität Hamburg; 49: Adobe Stock/Ghen

### 7. Analysen und Ausblicke liefern

7.1 Das Geheimnis der Risiken: Zwischen Ungewissheit und Komplexität: 50 + 51: Adobe Stock/PiyatwatNandee-noparit

7.2 Sicherheitsrelevante Forschung international stärker beachtet: 53: Illustration: Aurel Märki; 54: Tabelle: Sisters of Design

7.3 Forschungsgipfel: So kommt die Wissenschaft gestärkt aus der Krise: 55: Logo, Forschungsgipfel/Atelier Hauer+Dörfler

### 8. Die besten Köpfe der Leopoldina

8.1 Lob und Preis: Ausgezeichnete Mitglieder: 56: Nobel Prize outreach/Photo: B. Ludewig; 57: David Ausserhofer für die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

8.2 Auszeichnungen und Preise der Leopoldina: 58: o.l: Micha Theiner; o.r: Holger Kreft

8.4 Gleichstellung von Frauen und Männern: 59 + 60 Tabellen und Grafik: Sisters of Design

### 9. Die Rahmenbedingungen: 63 - 65: Alle Tabellen: Sisters of Design

Im Kapitel 11 stehen die Bildquellen bei den Abbildungen



Das historische Privileg (links)  
Foto: Jens Schlueter

### Impressum

#### Herausgeber

Der Präsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina e.V.  
– Nationale Akademie der Wissenschaften –  
Prof. Dr. Gerald Haug (ETHZ)

Geschäftsstelle: Jägerberg 1, 06108 Halle (Saale)

Projektsteuerung: Ass.iur. Norman Heenemann

Konzept, Text und Redaktion:

Dipl. Biol. Barbara Ritzert; Günter Haaf  
ProScience Communications GmbH,  
Pöcking/Starnberger See

Fotoredaktion: Gundula M. Tegtmeyer

Gestaltung und Layout:

Silvia Günther-Kränzle, Dießen/Ammersee

Druck: druckhaus köthen

# Kontakt

Deutsche Akademie der Naturforscher  
Leopoldina e.V. – Nationale Akademie der  
Wissenschaften  
Jägerberg 1  
06108 Halle (Saale)

**Zentrale:**

Telefon (0345) 472 39-600

Telefax (0345) 472 39-919

E-Mail [leopoldina@leopoldina.org](mailto:leopoldina@leopoldina.org)

[www.leopoldina.org](http://www.leopoldina.org)