

Stellungnahme



Interdisziplinäre Kommission für Pandemieforschung
der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)

Wissenschaften in der Coronavirus-Pandemie

Erkenntnisse, Wissens- und Handlungslücken
sowie Schlussfolgerungen für die Vorbereitung
auf künftige Pandemien

Deutsche Forschungsgemeinschaft e.V.

Kennedyallee 40 · 53175 Bonn
Postanschrift: 53170 Bonn
Telefon: +49 228 885-1
Telefax: +49 228 885-2777
postmaster@dfg.de
www.dfg.de

Alle Publikationen der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) werden sorgfältig erarbeitet. Dennoch übernehmen Autorinnen und Autoren, Herausgeberinnen und Herausgeber ebenso wie die DFG in keinem Fall, einschließlich des vorliegenden Werkes, für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen sowie für eventuelle Druckfehler irgendeine Haftung.

Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen, Handelsnamen oder sonstigen Kennzeichen in diesem Dokument berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese frei benutzt werden dürfen. Vielmehr kann es sich auch dann um eingetragene Warenzeichen oder sonstige gesetzlich geschützte Kennzeichen handeln, wenn sie nicht eigens als solche markiert sind.

Der Text dieser Publikation wird unter der Lizenz Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (CC BY-SA 4.0) veröffentlicht. Den vollständigen Lizenztext finden Sie unter: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>.



September 2022

Dr. Anne Brüggemann
Leiterin Gruppe Geistes- und Sozialwissenschaften 2: Sozial- und Verhaltenswissenschaften
Tel. +49 228 885-2213
anne.brueggemann@dfg.de

Weitere Informationen auf der DFG-Webseite der Interdisziplinären Kommission für Pandemieforschung:
www.dfg.de/kommission_pandemieforschung

Redaktioneller Stand: August 2022

DOI: 10.5281/zenodo.7043356

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung: Ansatzpunkte für eine verbesserte Vorbereitung auf künftige Pandemien	5
2 Einleitung.....	9
3 Wissenschaften in der Coronavirus-Pandemie	11
3.1 Leistungen der Forschung, wissenschaftsunterstützende Strukturen und förderpolitische Maßnahmen in der Coronavirus-Pandemie	11
3.2 Herausforderungen der Pandemie für den wissenschaftlichen Produktionsprozess	19
3.3 Wissenschaftskommunikation und wissenschaftliche Beratung von Politik und Verwaltung	24
4 Anhang.....	29
4.1 Literaturverzeichnis	29
4.2 Mitglieder der Interdisziplinären Kommission für Pandemieforschung	34

1 Zusammenfassung: Ansatzpunkte für eine verbesserte Vorbereitung auf künftige Pandemien

Durch die Coronavirus-Pandemie haben die Wissenschaften große Aufmerksamkeit erfahren und waren in vielfältiger Weise in das Pandemiegeschehen involviert. Die Interdisziplinäre Kommission für Pandemieforschung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) hat die diesbezüglichen Erfahrungen und Beobachtungen ihrer Mitglieder diskutiert, um Wissens- und Handlungslücken aufzuzeigen und Handlungsbedarf für die Vorbereitung auf künftige Pandemien und andere Krisen zu formulieren.

Die Wissenschaften haben sich in großer fachlicher Breite mit den Ursachen und Konsequenzen der Pandemie beschäftigt und werden diese noch langfristig bearbeiten müssen. Dabei kommt dem interdisziplinären wissenschaftlichen Austausch eine besondere Bedeutung zu, der sich folgerichtig auch in der Zusammensetzung und Arbeit der Kommission für Pandemieforschung widerspiegelt.

Die hier formulierten „Lessons Learnt“ richten sich sowohl an die forschende Gemeinschaft, an Wissenschaftsorganisationen und Forschungsförderer als auch an Politik und Verwaltung sowie an Medienvertreterinnen und -vertreter. Sie zeigen zentrale Ansatzpunkte bzw. Resilienz-Strategien für eine verbesserte Vorbereitung auf künftige Pandemien in drei Bereichen auf:

- I. Leistungen der Forschung, wissenschaftsunterstützende Strukturen und förderpolitische Maßnahmen in der Coronavirus-Pandemie
 1. **Erkenntnisorientierte Grundlagenforschung auch zukünftig weiter stärken:** Die Basis für eine schnelle Reaktion auf zukünftige unvorhersehbare Krisensituationen war und ist die freie, von Neugier getriebene Grundlagenforschung, die einen breit angelegten Wissensspeicher und eine fundierte Urteilsgrundlage hervorbringt. In ihr liegt der Schlüssel zur Bewältigung von Krisen und der mit ihnen verbundenen finanziellen Lasten. Sie darf daher gegenüber einer programmorientierten Förderung mit vorgegebenem Schwerpunkt auch zukünftig nicht geschwächt werden.
 2. **Nationale und internationale Vernetzung der Wissenschaften als Baustein der Krisenbewältigung unterstützen:** Besonders unter beschränkten Möglichkeiten in Bezug auf Reisen und physischen Kontakt sind institutionelle und persönliche Netzwerke von Forschenden und die Zusammenarbeit in den Wissenschaften angesichts des globalen Charakters einer Pandemie besonders bedeutsam bei der Krisenbewältigung. Eine effektive Zusammenarbeit bedarf intensiv vorbereiteter und zum Teil bereits etablierter

unterstützender Strukturen und internationaler Koordination zur gemeinsamen Entwicklung, Harmonisierung und Nutzung von Studienprotokollen, Erhebungsinstrumenten, Endpunkten für klinische Interventionsstudien und Datensätzen.

3. **Adäquate Formate für die interdisziplinäre Zusammenarbeit stärken:** Interdisziplinäre Ansätze waren und sind zentral für die Bearbeitung und Bewältigung von komplexen Krisen. Viele Forschende haben in der Pandemie über ihr traditionelles fachliches Umfeld hinaus in neuartiger Weise über Wissenschaftsbereiche übergreifend kooperiert. Forschungsförderer sind aufgefordert, diese Entwicklung aufzugreifen und die Potenziale auch fachlich weit ausgreifender interdisziplinärer Forschung durch adäquate Förderformate und -prozesse zu heben.
 4. **„Covidisierung“ der akademischen Forschung vermeiden:** Die zeitweilige Konzentration von Fördermitteln auf jeweils aktuelle Krisen ist nachvollziehbar und erforderlich. Eine längerfristige Konzentration von Fördermitteln muss vermieden werden, um den Wissensspeicher für zukünftige und unvorhergesehene pandemische und andere Krisen kontinuierlich zu füllen. Ebenso bildet die Bearbeitung von Krisenthemen keine verlässliche Grundlage für die Entwicklung wissenschaftlicher Laufbahnen.
 5. **Forschungskapazität für die kurzfristige Bearbeitung drängender Forschungsfragen nachhaltig finanzieren:** Für die flexible und kurzfristige Bearbeitung neuer und drängender Forschungsthemen ist die zeitnahe Verfügbarkeit hoch qualifizierten Personals unerlässlich. Dafür ist der Aufbau zusätzlicher, nicht aus Drittmitteln finanzierter Personalkapazitäten (Qualifikationsniveau Postdoc) für die Forschung erforderlich. Dies schafft in Krisensituationen größere Stabilität und erlaubt zugleich eine höhere Reaktionsfähigkeit im Wissenschaftssystem selbst.
 6. **Kaskadierende Folgen der COVID-19-Pandemie langfristig erforschen und verstehen:** Die Forschung zu der Pandemie darf nicht mit dem „Auslaufen“ der Pandemie beendet werden, da auch die Langzeitauswirkungen dieser Zäsur erfasst und in Strategien zur Vorbereitung auf künftige Pandemien integriert werden müssen. Zur Analyse der Pandemiefolgen für die Gesundheitssysteme weltweit, für den Bildungsbereich, die produzierende Wirtschaft, den Handel und für die Gesellschaft insgesamt besteht noch langfristiger Forschungsbedarf in nahezu allen Wissenschaftsbereichen.
- II. Herausforderungen der Pandemie für den wissenschaftlichen Produktionsprozess
7. **Digitale Infrastruktur des Wissenschaftssystems stärken:** Durch eine Pandemie entsteht nicht nur großer Wissensbedarf, sie hat auch massive Auswirkungen auf die wissenschaftliche Wissensproduktion selbst. Die Widerstandsfähigkeit/Resilienz muss

durch die Digitalisierung von Wissenschaftsverwaltung und Forschungsinfrastrukturen verbessert werden.

- 8. Fördermaßnahmen für Chancengleichheit im Wissenschaftssystem justieren:** Um ungleich verteilten negativen Auswirkungen einer Pandemie durch den Ausfall von Betreuungsstrukturen für Kinder und zu pflegende Angehörige auf die wissenschaftliche Produktivität – insbesondere auf Wissenschaftlerinnen, gerade auch in frühen Karrierestadien – präventiv entgegenzuwirken, sollten die auf Gleichbehandlung ausgerichteten Fördermaßnahmen neu evaluiert werden.
- 9. Neue Formen der Qualitätssicherung im wissenschaftlichen Publikationsprozess etablieren:** Um zu zeitkritischen Themen schnell zu publizieren und gleichzeitig die Qualität zu sichern, braucht es in möglichst allen Wissenschaftsbereichen eine auch durch die wissenschaftliche Ausbildung etablierte Kultur von Vorab-Publikationen einschließlich kollegialer Kommentierung oder Open Peer Review. Anreizstrukturen seitens der Wissenschaftsorganisationen und Geldgeber müssen so ausgerichtet sein, dass auch über diese Publikationsformen wissenschaftliche Reputation erlangt werden kann.
- 10. Grenzen wissenschaftlicher Evidenz in der Kommunikation deutlich machen:** In Pandemien sind schnelle Reaktionen notwendig. Die Grundlagen von Entscheidungen über Maßnahmen des Pandemiemanagements sollten dabei durch die politisch Verantwortlichen klar kommuniziert werden. Es muss dabei unterschieden und kenntlich gemacht werden, was wissenschaftliche Erkenntnis, was Vermutungen und was „gesunder“ Menschenverstand und Extrapolation sind.
- 11. Strukturen für wissensbasierte Handlungsempfehlungen schaffen:** Supranationale Gremien, die in Krisensituationen Handlungsempfehlungen auf der Basis von interdisziplinären Kriterien und synthetisierter Evidenz formulieren, sind die Voraussetzung für eine effiziente, zielgerichtete Reaktion mit möglichst wenigen unerwünschten gesellschaftlichen Nebenwirkungen.
- 12. Zugang zu, Verfügbarkeit und Verknüpfung von Daten dringend verbessern:** Wissenschaftliche (Gesundheits-)Forschung in Deutschland agiert auf einer limitierten Datengrundlage, die dringende Analysen und Arbeiten mindestens verzögert haben. Der Aufbau digitaler Strukturen und eine Verbesserung des Zugangs zu Datensätzen der öffentlichen Verwaltung (z. B. Daten der Sozialversicherung, Steuerdaten, Bildungsdaten, Gesundheitsdaten, Daten über Unternehmen) sowie deren Verknüpfbarkeit über Institutionen, Bundesländer und Ländergrenzen hinweg ist daher wesentlich für die Forschung zu den sozialen und wirtschaftlichen Implikationen der Pandemie und der Maßnahmen zur Begegnung der Folgen der Pandemie in Deutschland.

- III. Wissenschaftskommunikation und wissenschaftliche Beratung von Politik und Verwaltung
- 13. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zur Wissenschaftskommunikation befähigen:** Die Wissenschaft ist für die Kommunikation in die Gesellschaft noch nicht gut gerüstet. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die sich aktiv in der Kommunikation engagieren, benötigen Ressourcen sowie Qualifizierungsangebote zur Verbesserung ihrer Medienkompetenz und ihres Wissens über das Mediensystem. Zudem bedarf es der Beratung und Unterstützung durch ihre Einrichtungen. Dies gilt im Speziellen in hoch dynamischen Zeiten und bei Angriffen auf ihre persönliche und wissenschaftliche Integrität.
- 14. Wissenschaftsverständnis bei Journalistinnen und Journalisten ausbauen und stärken:** Das journalistische Prinzip der Ausbalancierung von Positionen birgt in der wissenschaftlichen Berichterstattung die Gefahr einer verzerrten Wahrnehmung der Evidenzlage in der Öffentlichkeit und bei Entscheidern in Politik und Verwaltung mit potenziell nachteiligen Konsequenzen für den Umgang mit und dem Management der Pandemie. Wissen über die wissenschaftliche Wissensproduktion und das Wissenschaftssystem sind daher essentiell für gute mediale Kommunikation von und über Wissenschaft.
- 15. Zentrale Kommunikationsstruktur für wirksame Gesundheits- und Krisenkommunikation schaffen:** Um die Implementierung von Wissen zu verbessern und zugleich Falsch- und Desinformationen entgegenzuwirken sowie das Vertrauen der Gesellschaft zu stärken, bedarf es bei der Kommunikation in die Öffentlichkeit einer zentralen Kommunikationsstruktur, die dringende Fragen nach dem aktuellen Wissensstand beantworten und Informationen öffentlich und verständlich zugänglich machen kann.
- 16. Umsetzungsbedingungen für evidenzbasierte Gesundheitskommunikation erforschen:** Für die verbesserte Transformation von „Lessons to be Learnt“ in „Lessons Learnt“ bedarf es weiterer (Implementations-)Forschung und ihrer Übersetzung in Leitlinien für zukünftige Anwendungsfälle.
- 17. Klare Regeln für wissenschaftliche Politikberatung formulieren:** Politikberatung durch die Wissenschaft erfordert Gremien (z. B. Expertinnen- und Expertenräte, Kommissionen) mit einer Geschäftsordnung und transparenten Abläufen, Strukturen, Besetzungs- und Entscheidungsprozessen sowie entsprechenden Mitteln, um eine wissenschaftliche Bearbeitung der Fragen zu ermöglichen. Die wissenschaftliche Beratung wird unterstützt durch geeignete Strukturen zu rascher Evidenzgenerierung und -synthese (siehe Kapitel 3.2).

2 Einleitung

In der aktuellen Pandemie haben die Wissenschaften viel geleistet. Sie waren in Deutschland insofern gut vorbereitet, da eine breite Basis erkenntnisorientierter Forschung und entsprechende Forschungsstrukturen vorhanden waren und nach wie vor sind. So ermöglichten die Ergebnisse von langjähriger Grundlagenforschung und wissenschaftlichen Kooperationen beispielsweise die überdurchschnittlich schnelle Entwicklung von Impfstoffen. Diese Leistungen haben auch zu einer starken und positiven öffentlichen Wahrnehmung der Wissenschaften [1] und damit verbunden zu hohen Erwartungen geführt.

Anlass und Ziel für diese Stellungnahme ist es, die spezifischen Beiträge und Handlungsfelder der Wissenschaften in der aktuellen Pandemie beispielhaft zu illustrieren und notwendige strukturelle Anpassungen für eine bessere Handlungsfähigkeit während künftiger Pandemien und anderer Krisen darzulegen. Denn die Coronavirus-Pandemie ist Teil einer Ära multipler komplexer globaler Krisen (Klimawandel, Verlust der biologischen Vielfalt und damit verbundener ökosystemarer Resilienzfunktionen, kriegerische Auseinandersetzungen etc.), in der wir erheblich von wissenschaftlich gesichertem Wissen, wissenschaftlichen Strukturen und Ressourcen profitieren.

Die vorliegende Stellungnahme der DFG-Kommission für Pandemieforschung ist eine Zusammenschau von Beobachtungen und Erkenntnissen in den verschiedenen Phasen einer weiterhin andauernden Pandemie aus Sicht der beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Sie erhebt keinen Anspruch, die vielfältigen Forschungs- und Förderaktivitäten im deutschen Wissenschaftssystem und darüber hinaus vollständig abzubilden. Vielmehr werden die „Lessons Learnt“ beispielhaft belegt und konkretisiert. Zugleich sind die Schlussfolgerungen konsistent mit und anschlussfähig an Veröffentlichungen anderer wissenschaftlicher Gremien zu dieser Thematik [2]. Diese Zusammenschau stellt zudem weitere Forschungsbedarfe fest und beschreibt die notwendige Entwicklung von Rahmenbedingungen, um diese in wirksames Handeln münden zu lassen. Ziel ist es, durch das Zusammenspiel verschiedener Wissenschaften künftige „Pandemic Preparedness“¹ zu stärken. Dieses Zusammenspiel kennzeichnet auch die Arbeit der Interdisziplinären DFG-Kommission für Pandemieforschung. Entsprechend ihrer Satzung dient die DFG der Wissenschaft in allen ihren Zweigen. Aus diesem Selbstverständnis heraus wurde die Pandemie von Beginn an als Herausforderung für die Forschung verstanden, die praktisch alle Wissenschaftsgebiete einbeziehen muss, was sich in der Besetzung der Kommission widerspiegelt. Dies

¹ WHO: Pandemic preparedness is a continuous process of planning, exercising, revising and translating into action national and sub-national pandemic preparedness and response plans. A pandemic plan is thus a living document which is reviewed regularly and revised if necessary, for example based on the lessons learnt from outbreaks or a pandemic or from a simulation exercise [3].

führte zu einem gewinnbringenden interdisziplinären Austausch zu den pandemiebezogenen Forschungsbedarfen und Bedarfen der Wissenschaften. Die vorliegende Stellungnahme fasst den Stand der Diskussionen im Sommer 2022 zusammen.

3 Wissenschaften in der Coronavirus-Pandemie

Bereits in den ersten Monaten des Jahres 2020 reagierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Deutschland auf die beginnende Coronavirus-Pandemie zeitgleich mit intensiven Forschungsaktivitäten und einem hohem Engagement in der wissenschaftlichen Beratung von Politik und Verwaltung und stellten der Öffentlichkeit zudem Informationsangebote in Form von umfassenden Berichten über den jeweils aktuellen Forschungsstand zur Verfügung. Parallel dazu schufen die Institutionen des Wissenschaftssystems Freiräume, um die vielfältigen direkten und indirekten Probleme und Folgen der Pandemie zu erforschen.

3.1 Leistungen der Forschung, wissenschaftsunterstützende Strukturen und förderpolitische Maßnahmen in der Coronavirus-Pandemie

In Deutschland standen in der Forschung wie in der Kommunikation zunächst vor allem die Virologie/Infektiologie, die klinische Medizin und die mathematische Modellierung der Infektionsdynamik im Fokus. Hier konnte bereits zu Beginn der Pandemie auf eine breite Wissensbasis und entsprechende Forschungsstrukturen zurückgegriffen werden, die für die neue Situation umgehend in Wert gesetzt werden konnten. So fördert die DFG bereits langjährig Forschung sowohl zu biologischen Aspekten von Coronaviren und anderen zoonotischen Viren als auch zu präklinischen und klinischen Fragestellungen bei Infektionen mit Coronaviren und anderen Erregern, die zu Krankheiten mit pandemischem Potenzial führen [4]. Darüber hinaus widmen sich DFG-unterstützte Vorhaben einem großen Spektrum grundlegender Fragen, die für Pandemien relevant sein können, etwa im Bereich der Biodiversitätsforschung, der Wissenschafts- und Gesundheitskommunikation, der Wirtschaftswissenschaften oder der Bildungswissenschaften. Ein herausragendes Beispiel für den langfristigen Wert erkenntnisorientierter Grundlagenforschung und ihrer Förderung stellen Immuntherapien dar. Der Rückgriff auf Forschungsergebnisse aus diesem Bereich ermöglichte die zügige Entwicklung von SARS-CoV-2-spezifischen Impfstrategien und bildete die Basis für die mRNA-Vakzine-Plattform, die das Mainzer Unternehmen BioNTech bei seinem gemeinsam mit dem US-Pharmaunternehmen Pfizer entwickelten COVID-19-Impfstoff einsetzt. Diese geht auf Vorarbeiten zurück, die von 2006 bis 2008 im Rahmen eines DFG-geförderten Sonderforschungsbereichs (SFB) zur Krebsforschung an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz durchgeführt wurden.

Lesson Learnt: Erkenntnisorientierte Grundlagenforschung auch zukünftig weiter stärken

1. Die Basis für eine schnelle Reaktion auf zukünftige unvorhersehbare Krisensituationen war und ist die freie, von Neugier getriebene Grundlagenforschung, die einen breit angelegten Wissensspeicher und eine fundierte Urteilsgrundlage hervorbringt. In ihr liegt der Schlüssel zur Bewältigung von Krisen und der mit ihnen verbundenen finanziellen Lasten. Sie darf daher gegenüber einer programmorientierten Förderung mit vorgegebenem Schwerpunkt auch zukünftig nicht geschwächt werden.

Auf den enormen Anstieg der nationalen und weltweiten Forschungsaktivitäten und den hohen Forschungsbedarf zum neuartigen Coronavirus reagierten die forschungsfördernden Institutionen in kurzer Zeit. Die Anstrengungen umfassten Aktivitäten der verschiedenen privaten und öffentlichen Förderinstitutionen und das Engagement unterschiedlicher Ministerien und Ressorts zur Abdeckung der Breite der pandemischen Herausforderung. Die aufgelegten Programme beinhalteten sowohl Maßnahmen zur themengebundenen, projektförmigen Forschungsförderung als auch zum gezielten Auf- und Ausbau von Forschungsstrukturen. Exemplarisch kann das im März 2020 durch das BMBF eingerichtete Netzwerk Universitätsmedizin (NUM) angeführt werden. Mit dem Ziel der Vernetzung und Koordinierung der medizinischen Forschung zu COVID-19 wurde zwischen den 36 Universitätskliniken in Deutschland eine Struktur aufgebaut, in welcher aktuell dreizehn Themen zur pandemiebezogenen klinischen Versorgung und Forschung in bundesweit standortübergreifenden Projekten bearbeitet werden. Um den Herausforderungen durch SARS-CoV-2 zu begegnen, unterstützt das NUM die bundesweite Abstimmung und den Austausch unter allen Universitätskliniken. Durch die Bündelung von Ressourcen, Kompetenzen und Forschungsaktivitäten sollen möglichst vollständig, umfassend und zeitnah Daten und Erkenntnisse erfasst und ausgewertet werden [5].

Die Notwendigkeit einer globalen Perspektive und international vergleichender Forschung war von Beginn der Pandemie an offensichtlich. Entsprechend regte die DFG beispielsweise in ihrer Ausschreibung zur fachübergreifenden Erforschung von Epidemien und Pandemien (s. u.) explizit die Zusammenarbeit mit internationalen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an und ermöglichte die Beantragung dazu erforderlicher Fördermittel. In einer weiteren DFG-Ausschreibung für die Fokus-Förderung COVID-19 „Auswirkungen der Coronavirus-Pandemie im Globalen Süden: Gesundheitssysteme und Gesellschaft“ (s. u.) wurden gezielt Forschungsprojekte mit internationalen Partnern im Globalen Süden gefördert [6]. Diese inter-/transnationalen, zum Teil auch persönlichen (Bottom-Up-)Netzwerke bildeten einen wesentlichen Pfeiler – nicht

nur für eine erfolgreiche Antragstellung, sondern ebenso für eine gemeinsame Forschung, die auch unter pandemiebedingten Einschränkungen arbeitsfähig bleibt.

Um gemeinsame Forschungsanstrengungen zwischen China und Deutschland im Bereich der COVID-19-Forschung zu unterstützen, veröffentlichte das Chinesisch-Deutsche Zentrum für Wissenschaftsförderung (CDZ), eine gemeinsame Einrichtung der DFG und der National Natural Science Foundation of China (NSFC), im Mai 2020 eine Ausschreibung. In diesem Rahmen werden derzeit 20 deutsch-chinesische Forschungsprojekte gefördert [7]. Allerdings waren Initiativen zum Aufbau gänzlich neuer Kooperation nur eingeschränkt fruchtbar. Mitglieder der Kommission für Pandemieforschung haben sich beispielsweise aktiv im Rahmen der digitalen „Science-Europe – National Natural Science Foundation of China (NSFC)“-Workshops 2021 eingebracht. Dieser hatte das Ziel, europäische und chinesische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die zu COVID-19 forschen, zusammenzubringen und neue Forschungsk Kooperationen anzustoßen. Konkrete gemeinsame Forschung in bedeutendem Umfang kam daraus allerdings kaum zustande und scheiterte auch in anderen Initiativen u. a. an fehlender Möglichkeit zum Austausch von Daten, etwa mangels Freigabe von Infektionszahlen durch chinesische Institutionen.

Die gemeinsamen Stellungnahmen der Wissenschaftsakademien der Mitgliedsländer zum G7-Gipfel 2022 betonen aus internationaler Perspektive die Bedeutung einer besser integrierten, interdisziplinären, internationalen und transdisziplinären Zusammenarbeit in der Wissenschaft sowie der internationalen Koordination, beispielsweise bei der Harmonisierung klinischer Studien, für eine verbesserte globale Pandemie- und Gesundheitsvorsorge [8].

Lesson Learnt: Nationale und internationale Vernetzung der Wissenschaften als Baustein der Krisenbewältigung unterstützen

2. Besonders unter beschränkten Möglichkeiten in Bezug auf Reisen und physischen Kontakt sind institutionelle und persönliche Netzwerke von Forschenden und die Zusammenarbeit in den Wissenschaften angesichts des globalen Charakters einer Pandemie besonders bedeutsam bei der Krisenbewältigung. Eine effektive Zusammenarbeit bedarf intensiv vorbereiteter und zum Teil bereits etablierter unterstützender Strukturen und internationaler Koordination zur gemeinsamen Entwicklung, Harmonisierung und Nutzung von Studienprotokollen, Erhebungsinstrumenten, Endpunkten für klinische Interventionsstudien und Datensätzen.

Sehr früh in der Pandemie wurde deutlich, dass die Bearbeitung der drängenden wissenschaftlichen Fragen vielfältiger Expertise aus unterschiedlichen Fachgebieten bedurfte. Die DFG ermöglichte daher Zusatz- und Nachanträge in bereits geförderten Verbundprojekten wie Sonderforschungsbereichen oder Forschungsgruppen, und es wurden im Rahmen der Möglichkeiten

innerhalb bereits geförderter Koordinierter Programme pandemiespezifische Forschungsfragen aufgegriffen und bearbeitet. Auf dieser Basis wurden zum Beispiel durch Forschende des Transregio TRR 266 „Rechnungswesen, Steuern und Unternehmenstransparenz / Accounting for Transparency“ bereits ab März 2020 Stellungnahmen und Berichte veröffentlicht, die sich mit pandemie-bedingten Liquiditätsproblemen und weiteren Herausforderungen vieler Unternehmen beschäftigten und Hilfsmaßnahmen analysieren [9]. Sie fanden unter anderem Beachtung im Gesetzgebungsprozess.

Darüber hinaus reagierte die DFG Ende März 2020 mit einer großen, interdisziplinär ausgerichteten Ausschreibung für neue Forschungsvorhaben rund um Epidemien und Pandemien [10]. Ziel war es, ein breites Spektrum an Forschungsvorhaben zu fördern, das von den medizinischen und biologischen Grundlagen sowie den präventiven und therapeutischen Maßnahmen über Fragen zur Epidemiologie, Ökonomie, Logistik und Kommunikation bis hin zu den gesellschaftlichen, psychologischen, kulturellen, rechtlichen und ethischen Implikationen reicht. Weiterhin schaffte die DFG im August 2020 mit der Fokus-Förderung COVID-19 eine neue, schlanke und beschleunigte Fördermöglichkeit zur Bearbeitung von wissenschaftlichen Fragestellungen, die die in 2020 durch das DFG-Präsidium eingesetzte Interdisziplinäre Kommission für Pandemieforschung als besonders drängend identifizierte. Zwischen August 2020 und Mai 2021 erfolgten so sieben Ausschreibungen, die ein großes thematisches Spektrum abdeckten und die anstrebten, schnellstmöglich auf die Dynamik des durch die Pandemie entstandenen Wissensbedarfs zu reagieren [11]. Viele Förderorganisationen national und weltweit gingen in ähnlicher Weise vor.

Ein statistischer Bericht der DFG zum Fördergeschehen im Kontext der COVID-19-Pandemie zeigt die fachliche sowie thematische Vielfältigkeit und Breite der Forschungsvorhaben, die bei der DFG zwischen 2020 und 2021 im Rahmen der oben genannten Ausschreibungen und in den themenoffenen Förderprogrammen eingereicht wurden. Insgesamt wurden in diesem Zeitraum 907 Förderanträge zur Erforschung von Epidemien, Pandemien und COVID-19 mit einem Mittelvolumen von rund 343 Millionen Euro entschieden. Davon wurden 242 Anträge mit einem Mittelvolumen von rund 80 Millionen Euro bewilligt. Alle Wissenschaftsbereiche und Fachgebiete waren durch Projektanträge vertreten, mit Schwerpunkten in den Lebenswissenschaften und den Sozial- und Verhaltenswissenschaften. Die Analyse der Antragsthemen im Bericht zeigt, dass die Pandemie von den Antragstellenden als multidimensionale Herausforderung aufgefasst und sowohl interdisziplinär als auch arbeitsteilig bearbeitet wird [12].

Beispiele für die außergewöhnlich breite Vernetzung und die interdisziplinäre Zusammenarbeit der Wissenschaften in der Pandemie sind unter anderem das wissenschaftliche Netzwerk „Aerosolpartikel und ihre Ausbreitung“ [13], die bundesweite Studie CORONA-MONITORING [14] und das Projekt LOKI [15]. Zur Unterstützung des interdisziplinären Austausches in der Fokus-

Förderung COVID-19 wurde 2021 auf Initiative und unter Leitung eines Mitglieds der Pandemiekommission das wissenschaftliche Netzwerk „Aerosolpartikel und ihre Ausbreitung“ eingerichtet. Hier werden insbesondere Fragen zur Entstehung von Aerosolpartikeln beim Atmen, Sprechen, Husten, Niesen sowie ihre Verdunstungskinetik und Verbreitungsdynamik im Zusammenhang mit einer effizienten Entfernung von Aerosolpartikeln aus der Raumluft untersucht. Erst die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Strömungsmechanik, Verfahrenstechnik und Medizin ermöglicht neue Erkenntnisse zur Infektiosität aerosolgetragener Viren und deren Bekämpfung. Für die bundesweite Studie CORONA-MONITORING wurden im Rahmen einer Sondererhebung des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP) in Kooperation mit dem Robert Koch-Institut Bioproben erhoben, um sie auf SARS-CoV-2-IgG-Antikörper und SARS-CoV-2-RNA hinsichtlich einer durchgemachten oder aktuellen Infektion zu untersuchen. Durch die Verknüpfung mit den vorhandenen längsschnittlichen Personen- und Haushaltsdaten des SOEP können zusätzlich soziale und gesundheitsbezogene Unterschiede im Infektionsstatus und deren sozioökonomische Folgen im Zeitverlauf identifiziert werden. Erste Ergebnisse wurden Ende 2021 als Preprint veröffentlicht [16]. Als weiteres Beispiel für eine fachlich weit ausgreifende interdisziplinäre Zusammenarbeit kann das vom Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung koordinierte Projekt LOKI genannt werden (Start 1. Juli 2022), bei dem insgesamt fünf Helmholtz-Zentren in einer anwendungsorientierten Kooperation mit Einrichtungen des Gesundheitswesens zusammenarbeiten. Die Strukturen, die dort erarbeitet werden sollen, dienen der Vorbereitung auf zukünftige Pandemien und der Erarbeitung von Infrastruktur in den Gesundheitsämtern, die eine lokale und in Bezug auf die Arbeitswelt und Demografie der Landkreise und kreisfreien Städte optimierte Reaktion ermöglicht. Das beinhaltet ein Frühwarnsystem für eine schnelle Reaktion und die Empfehlung von Maßnahmen bei lokalem Ausbruchsgeschehen.

Bei der interdisziplinären Zusammenarbeit bleibt die Verknüpfung medizinisch-naturwissenschaftlicher mit sozial- und nicht zuletzt rechtswissenschaftlichen Perspektiven immer noch ein Desiderat, obwohl gerade sie für die Frage der Machbarkeit und Umsetzbarkeit dessen, was etwa aus epidemiologischer und virologischer Sicht zur Pandemiebekämpfung notwendig erscheint, von zentraler Bedeutung wäre. Als Positivbeispiele können hier genannt werden: eine Zusammenarbeit zur Integration epidemiologischer und ökonomischer Modellierung für datenbasierte Simulationen in einer Pandemie [17] und der Einsatz wirtschaftswissenschaftlicher Instrumente zur Analyse der Installations- und Folgekosten von Raumluftfiltern für eine individuell optimale Ausstattung [18]. Hürden für die interdisziplinäre Zusammenarbeit bestehen jedoch nicht zuletzt in der unterschiedlichen Fächerkultur; beispielsweise arbeitet die Rechtswissenschaft angesichts eines insgesamt geringeren Finanzierungsbedarf immer noch vergleichsweise wenig drittmittelorientiert und größtenteils eher mit anderen Geisteswissenschaften zusammen. Eine weitere Hürde besteht in den Strukturen zur Begutachtung von Projekten und der Vergabe von Mitteln,

wenn die Projekte sehr disziplinar organisiert sind und Interdisziplinarität aus ihrer Eigenlogik heraus erschweren oder verhindern. Für eine Förderung interdisziplinär weit ausgreifender Kooperationen sind daher geeignete Förderformate weiterzuentwickeln.

Lesson Learnt: Adäquate Formate für die interdisziplinäre Zusammenarbeit stärken

3. Interdisziplinäre Ansätze waren und sind zentral für die Bearbeitung und Bewältigung von komplexen Krisen. Viele Forschende haben in der Pandemie über ihr traditionelles fachliches Umfeld hinaus in neuartiger Weise über Wissenschaftsbereiche übergreifend kooperiert. Forschungsförderer sind aufgefordert, diese Entwicklung aufzugreifen und die Potenziale auch fachlich weit ausgreifender interdisziplinärer Forschung durch adäquate Förderformate und -prozesse zu heben.

Während die Fokussierung der Wissenschaftsgemeinschaft auf Pandemie- und Epidemieforschung notwendig war und ist, wurden bereits ab April 2020 die potenziellen Risiken einer krisengetriebenen „covidisation of academic research“ diskutiert [19]. Das heißt, es erfolgte ein starker Fokus von Geldgebern und Forschenden auf Infektionsforschung zulasten von anderen Themen, nicht nur der Gesundheitsforschung, wie beispielsweise nicht-übertragbare Krankheiten, oder Folgen des Klimawandels [20].

Es besteht kein Zweifel, dass eine themenbezogene Förderung zurecht indiziert und von vielen Seiten, inklusive der DFG, angestoßen wurde. Jedoch hat die COVID-19-Pandemie auch gezeigt, wie schnell die Ergebnisse von Grundlagenforschung für konkrete Probleme von globaler Relevanz in Wert gesetzt werden können. Dabei handelt es sich um Forschungsergebnisse von Projekten, die aus der Wissenschaft – und nicht aus einer nutzenorientierten Förderlogik – heraus als relevant identifiziert wurden.

Lesson Learnt: „Covidisierung“ der akademischen Forschung vermeiden

4. Die zeitweilige Konzentration von Fördermitteln auf jeweils aktuelle Krisen ist nachvollziehbar und erforderlich. Eine längerfristige Konzentration von Fördermitteln muss vermieden werden, um den Wissensspeicher für zukünftige und unvorhergesehene pandemische und andere Krisen kontinuierlich zu füllen. Ebenso bildet die Bearbeitung von Krisenthemen keine verlässliche Grundlage für die Entwicklung wissenschaftlicher Laufbahnen.

In den existierenden Forschungsstrukturen war es schließlich nur begrenzt möglich, kurzfristig verfügbare Förderung zur Bearbeitung drängender Forschungsfragen zeitnah einzusetzen, da

viele Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der Qualifizierungsphase in drittmittelfinanzierten Projekten an spezifischen Themen arbeiten, bei denen eine rasche Neuausrichtung nicht ohne Weiteres möglich ist. Vor diesem Hintergrund prüfte die Kommission für Pandemieforschung bei der Identifikation von Forschungsthemen für die Ausschreibungen der Fokus-Förderung COVID-19 jeweils sorgfältig die zeitliche Dringlichkeit der wissenschaftlichen Bearbeitung einer Forschungsfrage. Im Zuge dessen bewertete sie beispielsweise das Long-COVID-Syndrom als eine multidisziplinäre Herausforderung, welche nicht über kurzfristige Impulse bearbeitet werden kann. Hier besteht vielmehr langfristiger Forschungsbedarf, der in regulären DFG-Förderformaten (bspw. Schwerpunktprogrammen, Klinischen Forschungsgruppen) zielführend behandelt werden kann. Die Stellungnahme der Kommission zu Long-COVID thematisiert und verbindet daher gleichzeitig den Forschungsbedarf mit den Möglichkeiten der Forschungsförderung [21].

Lesson Learnt: Forschungskapazität für die kurzfristige Bearbeitung drängender Forschungsfragen nachhaltig finanzieren

5. Für die flexible und kurzfristige Bearbeitung neuer und drängender Forschungsthemen ist die zeitnahe Verfügbarkeit hoch qualifizierten Personals unerlässlich. Dafür ist der Aufbau zusätzlicher, nicht aus Drittmitteln finanzierter Personalkapazitäten (Qualifikationsniveau Postdoc) für die Forschung erforderlich. Dies schafft in Krisensituationen größere Stabilität und erlaubt zugleich eine höhere Reaktionsfähigkeit im Wissenschaftssystem selbst.

Wo das Verstehen erst beginnt: Zukünftiger Forschungsbedarf zur COVID-19-Pandemie

Die COVID-19-Pandemie bedeutet in vielerlei Hinsicht eine Zäsur. Bei einer Reihe gesellschaftlicher Felder werden daher zukünftig in der Rückschau Einteilungen in ein „vor“ und ein „nach“ der Pandemie vorgenommen werden. Die Pandemie hat grundlegende Veränderungsprozesse hervorgerufen und beschleunigt – oftmals in Verbindung mit anderen Einschnitten. Ein Beispiel ist die Veränderung der Arbeitswelt, deren Art und Konsequenzen zukünftig zu untersuchen sein werden, und die nur gleichzeitig mit der Digitalisierung stattfinden konnte. Ein zweites Beispiel ist der gesellschaftliche Diskurs über die Pandemie, auch hier werden Analysen in der Rückschau wesentlich für das Verständnis der und das Lernen aus der Pandemie sein. Ein drittes Beispiel ist die Zunahme von Ungleichheit – zwischen und innerhalb von Ländern –, die Rückschritte in Bezug auf die Erreichung globaler Entwicklungsziele, etwa der Reduzierung von Armut und Hunger, bedeuten [22]. Ein viertes Beispiel sind die Folgen der Pandemie für Lieferketten. Die Beeinträchtigung bzw. Unterbrechung von Lieferketten wirkt sich sowohl auf die Versorgung während einer Pandemie als auch auf die Wirtschaft und Gesellschaft insgesamt aus. Auf diesen Feldern müssen

existierende Förderformate themenspezifisch nutz- und sichtbar gemacht oder gegebenenfalls neue Förderformate aufgelegt werden.

Weiter bedarf es der wissenschaftlichen Untersuchung der Wirkungen von Maßnahmen zur Pandemiebekämpfung und zur Unterstützung der verschiedenen gesellschaftlichen Sektoren, beispielsweise im Bereich der Wirtschaft. Hier sind differenzierende Kosten-Nutzen-Analysen alternativer Maßnahmenpakete für die Vorbereitung auf zukünftige Krisen wichtig. Wie tragfähig sind die umfassenden Maßnahmen zur Stützung der Wirtschaft langfristig bzw. bei wiederkehrenden/neuen Pandemien, wie hoch sind die Verwaltungskosten und der Missbrauch der verschiedenen Maßnahmen, wer nutzt diese Maßnahmen, welche Verteilungswirkungen in der Bevölkerung gibt es, welche Branchen profitieren, welche verlieren? Welche Folgen hat die Pandemie für Lieferketten, für den Arbeitsmarkt, für Nachhaltigkeit und insgesamt für die Resilienz der Wirtschaft? Welche Wirkungen hat die Pandemiepolitik auf das Vertrauen in den Staat, und wie wirkt sich die Unsicherheit durch Pandemie und unklare Maßnahmen auf das Unternehmertum insgesamt aus? Diese Liste von Fragen lässt sich leicht verlängern und auf andere Bereiche ausweiten.

Die Untersuchung der Ursachen und Aus- und Nachwirkungen der COVID-19-Pandemie wird in vielen Bereichen zentral für das Verständnis gesellschaftlicher Prozesse sein – erstens für das Verständnis konkreter Veränderungen und zweitens für die Funktionsweise gesellschaftlicher Systeme auf unterschiedlichen Skalen, lokal bis global. Die Ermöglichung dieses Lernens aus der Pandemie – und über die Dauer der Pandemie hinaus – ist für das Verständnis der Tiefe der Zäsur von grundlegender Bedeutung. Hierfür werden verschiedene wissenschaftliche Disziplinen einen Beitrag leisten, z. B. Bildungswissenschaften, Soziologie, Geschichtswissenschaften, Ökonomie, Geographie, Area Studies oder Ethnologie.

Lesson Learnt: Kaskadierende Folgen der COVID-19-Pandemie langfristig erforschen und verstehen

6. Die Forschung zu der Pandemie darf nicht mit dem „Auslaufen“ der Pandemie beendet werden, da auch die Ursachen und die Langzeitauswirkungen dieser Zäsur erfasst und in Strategien zur Vorbereitung auf künftige Pandemien integriert werden müssen. Zur Analyse der Pandemiefolgen für die Gesundheitssysteme weltweit, für den Bildungsbereich, die produzierende Wirtschaft, den Handel und für die Gesellschaft insgesamt besteht noch langfristiger Forschungsbedarf in nahezu allen Wissenschaftsbereichen.

3.2 Herausforderungen der Pandemie für den wissenschaftlichen Produktionsprozess

Die Wissenschaften liefern fortlaufend neue Erkenntnisse zur Coronavirus-Pandemie. Die Pandemie hat zugleich starke Effekte auf das Wissenschaftssystem selbst und den wissenschaftlichen Produktionsprozess über die oben beschriebene Themensetzung hinaus.

Mit den Folgen der Pandemie für alle Wissenschaftsbereiche befasst sich seit Herbst 2021 eine Arbeitsgruppe des Senats der DFG, die im Laufe der Jahre 2022 und 2023 sukzessive Ergebnisse und Empfehlungen vorlegen wird. So gab und gibt es beispielsweise vielfältige Einschränkungen beim Feldzugang sowohl für empirisch-sozialwissenschaftliche Forschung, als auch für Forscherinnen und Forscher, die international tätig sind, beispielsweise im Rahmen der Ökosystem- und Biodiversitätsforschung oder der Area Studies. Weiter gab es zeitweise keinen oder nur beschränkten Zugang zu Forschungslaboren und zu Literatur, Archiven sowie nicht-digitalisierten Forschungsgegenständen und -materialien. Für die gesundheitsbezogene Forschung waren und sind die Forschungsmöglichkeiten aufgrund mangelnden Feldzugangs und pandemiebezogener Schutzmaßnahmen erschwert. Entsprechende Hindernisse bestehen außerdem in der Präventionsforschung und im Bereich der Datenerhebungen bei Patientinnen und Patienten im ambulanten, stationären oder rehabilitativen Sektor sowie im Bereich Langzeitpflege. Die Rekrutierung in laufenden klinischen Studien verlangsamt sich zudem spürbar, und neu anlaufende Studien werden signifikant verzögert.

Dort wo der Zugang zum „Feld“ durch die Pandemie stark eingeschränkt war, konnten teilweise alternative Forschungsansätze verfolgt werden. So fanden beispielsweise die zeitweise großen Hindernisse für sozialwissenschaftliche Primärdatenerhebungen bei zugleich drängendem Forschungsbedarf Berücksichtigung in der Ausrichtung der Fokus-Förderung COVID-19 „Bildung und Corona: Auswirkungen der Coronavirus-Pandemie auf Bildungsprozesse im Lebensverlauf“, die zur Nutzung des Potenzials verfügbarer, qualitätsgesicherter Datensätze aus Studien im Längsschnittdesign aufrief [23].

Durch die Pandemie entstanden und verstärkten sich an Forschungsinstitutionen strukturelle Engpässe, die hinderliche Auswirkungen auf Forschungsprojekte hatten und haben, wie beispielsweise eine Verlangsamung der Verwaltungsprozesse im Bereich Personalrekrutierung und in Bezug auf den Erhalt und Zugang zu Geräten. Auch Strukturen für die Bearbeitung von Ethik- und Datenschutzanträgen waren und sind oftmals überlastet. In der Konsequenz konnten die Ethikkommissionen zwischenzeitlich Anträge ohne unmittelbaren COVID-19-Bezug zumeist nur verzögert bearbeiten.

Besonders stark wirken sich nach Einschätzung der Senats-AG die Einschränkungen auf Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler früher Karrierephasen sowie auf das Aufsetzen neuer Projekte aus. Die Senats-AG hat zu den Beeinträchtigungen von Forschungsvorhaben und wissenschaftlichen Biografien durch die Pandemie ein Papier erarbeitet, das Antragstellenden die Möglichkeit erläutert, in DFG-Anträgen auf pandemiebedingte Einschränkungen, auch durch individuell erschwerte familiäre und persönliche Rahmenbedingungen im Lockdown, hinzuweisen; zugleich sensibilisiert es Gutachterinnen und Gutachter für diese Thematik [24].

Lesson Learnt: **Digitale Infrastruktur des Wissenschaftssystems stärken**

7. Durch eine Pandemie entsteht nicht nur großer Wissensbedarf, sie hat auch massive Auswirkungen auf die wissenschaftliche Wissensproduktion selbst. Die Widerstandsfähigkeit/Resilienz muss durch die Digitalisierung von Wissenschaftsverwaltung und Forschungsinfrastrukturen verbessert werden.

Lesson Learnt: **Fördermaßnahmen für Chancengleichheit im Wissenschaftssystem justieren**

8. Um ungleich verteilten negativen Auswirkungen einer Pandemie durch den Ausfall von Betreuungsstrukturen für Kinder und zu pflegende Angehörige auf die wissenschaftliche Produktivität – insbesondere auf Wissenschaftlerinnen, gerade auch in frühen Karrierestadien – präventiv entgegenzuwirken, sollten die auf Gleichbehandlung ausgerichteten Fördermaßnahmen neu evaluiert werden.

Neben den genannten Einschränkungen war und ist für die Pandemie eine hohe Dynamik des Erkenntnisgewinns charakteristisch. Um der exponentiellen Dynamik des pandemischen Geschehens zu begegnen, wurden schnelle politische Entscheidungen notwendig, die auf einer möglichst verlässlichen Datenbasis zu treffen waren. Daraus entwickelte sich zunehmend ein Spannungsfeld zwischen dem hohen Zeitdruck und der Qualität der Erkenntnisse. Der wissenschaftliche Produktionsprozess wurde insbesondere in den Lebenswissenschaften beschleunigt und teilweise auch verändert. So hat die Pandemie in diesem Bereich die Vorveröffentlichung von Studienergebnissen über Preprint-Server massiv verstärkt, ohne dass diese einer systematischen Qualitätskontrolle unterlegen hätten. Gleichzeitig hat sich die Begutachtung von Zeitschriftenbeiträgen ohne COVID-19-Bezug zum Teil deutlich verlangsamt. Die schnelle Verfügbarkeit von Daten und Informationen war gerade in der frühen Phase der Pandemie sehr wichtig, konnte aber mit Einbußen bei der Qualität verbunden sein [25, 26].

Lesson Learnt: Neue Formen der Qualitätssicherung im wissenschaftlichen Publikationsprozess etablieren

9. Um zu zeitkritischen Themen schnell zu publizieren und gleichzeitig die Qualität zu sichern, braucht es in möglichst allen Wissenschaftsbereichen eine auch durch die wissenschaftliche Ausbildung etablierte Kultur von Vorab-Publikationen einschließlich kollegialer Kommentierung oder Open Peer Review. Anreizstrukturen seitens der Wissenschaftsorganisationen und Geldgeber müssen so ausgerichtet sein, dass auch über diese Publikationsformen wissenschaftliche Reputation erlangt werden kann.

Es wurde sichtbar, dass es an guten Strukturen zur Zusammenführung von empirischem Wissen aus Studien durch Evidenzsynthesen mangelt, wodurch unter anderem die Information und Beratung von Politik und Gesellschaft verbessert werden könnte. Zu dieser Thematik fand im Januar 2021 auf Initiative der Kommission ein Rundgespräch zur raschen Evidenzgenerierung in Zeiten von COVID-19 statt. Es zeigte sich, dass die Herausforderung für die Wissenschaft in der Pandemiesituation darin besteht, neue Erkenntnisse kurzfristig zu überprüfen, zusammenschauend zu beurteilen sowie in der Folge kontinuierlich zu aktualisieren (sog. *Living Systematic Reviews*), um Evidenz zu komplexen Problemlagen zu synthetisieren. Dieser Prozess geht einher mit hohen methodischen Anforderungen und einem Bedarf an Forschung zu neuen methodischen Ansätzen wie beispielsweise *Realist Reviews* [27]. Im Unterschied zu klassischen Formen der Evidenzsynthese, die sich mit der Effektivität von Interventionen befassen, stellen Realist Reviews die Fragen, wie, warum und für wen Interventionen wirksam sind. Damit wird explizit auf die Rolle des Kontexts bezüglich der Mechanismen zur Erreichung bestimmter Ergebnisse fokussiert. Ein solcher Ansatz wäre z. B. hilfreich, um zu verstehen, warum Impfkampagnen in manchen Umfeldern erfolgreicher waren als in anderen. Zu lösen sind weiter Fragen der Priorisierung und der Vermeidung von Redundanz. Ein diesbezüglicher Strukturaufbau könnte die Wissenschaften mittelfristig auch hinsichtlich einer Identifikation von Forschungspotenzialen und Wissenslücken unterstützen.

Am Ende nicht völlig auflösbar bleibt, dass eine effektive Kontrolle der Pandemie die schnelle Einführung von Maßnahmen notwendig macht [28], die jedoch nicht in jedem Fall auf der Basis gut belegter Evidenz eingeführt werden können. Deshalb ist eine fundierte ex post Bewertung der Maßnahmen während der COVID-19-Pandemie, die Handreichungen für eine zukünftige „Pandemic Preparedness“ informieren kann, unerlässlich. Auch wird sich die Tragfähigkeit sehr schnell durchgeführter Analysen der jüngsten gesellschaftlichen Ereignisse und Prozesse erst zukünftig zeigen. Manches Urteil und manche Entscheidung mussten und müssen auf der Basis

von Wissen getroffen werden, das auf der Anwendung und Übertragung allgemeiner Theorien (z. B. über das menschliche Verhalten oder gesellschaftliche Prozesse) und empirischer Evidenzen aus anderen Forschungszusammenhängen oder aus Erfahrungen mit ähnlichen Situationen (z. B. historisches Wissen über bisherige Pandemien) basiert. So gab es zum Beispiel in den ersten Monaten der SARS-CoV-2-Pandemie keine spezifische Evidenz dafür, ob die Infektionshäufigkeit verringert werden kann, wenn in Schulen durchgängig Masken getragen werden. Es gab aber Wissen, das transformiert und analog angewendet werden konnte: Die Infektion ereignet sich auf dem Aerosolweg und wird durch lautes Sprechen und fehlende Abstände begünstigt; Masken können die Übertragung durch Aerosole in geschlossenen Räumen wirksam verringern.

Lesson Learnt: Grenzen wissenschaftlicher Evidenz in der Kommunikation deutlich machen

10. In Pandemien sind schnelle Reaktionen notwendig. Die Grundlagen von Entscheidungen über Maßnahmen des Pandemiemanagements sollten durch die politisch Verantwortlichen klar kommuniziert werden. Es muss dabei unterschieden und kenntlich gemacht werden, was wissenschaftliche Erkenntnis, was Vermutungen und was „gesunder“ Menschenverstand und Extrapolation sind.

Lesson Learnt: Strukturen für wissenschaftsbasierte Handlungsempfehlungen schaffen

11. Supranationale Gremien, die in Krisensituationen Handlungsempfehlungen auf der Basis von interdisziplinären Kriterien und synthetisierter Evidenz formulieren, sind die Voraussetzung für eine effiziente, zielgerichtete Reaktion mit möglichst wenigen unerwünschten gesellschaftlichen Nebenwirkungen.

Im gesamten bisherigen Verlauf der Pandemie bestand ein hoher Bedarf an gesundheitsbezogenen Daten, sei es zur Evaluation von spezifischen Maßnahmen oder zur Beurteilung von Ausbruchsgeschehen. Zwei zentrale, miteinander verknüpfte Problemfelder sind die Digitalisierung sowie der fehlende, nicht-maschinenlesbare oder zu langsame Zugang zu (Gesundheits-)Daten und deren eingeschränkte Verknüpfbarkeit. Diese seit Langem bekannten Probleme, die notwendige Verbesserungen im Gesundheitssystem und die Planung von Präventionsmaßnahmen erschweren oder verhindern, wurden während der Pandemie nochmals deutlicher bewusst. Trotz aktueller Bestrebungen, beispielsweise im Rahmen von NUM, sind diese Daten in Deutschland im Vergleich zu anderen Ländern weiterhin nur sehr unzureichend zugänglich und nur schwer zu verknüpfen. Es gibt erhebliche organisatorische und rechtliche Hürden bei ihrer Verknüpfung. Mangelnder Zugang zu, fehlende Maschinenlesbarkeit und erschwerte Verknüpfbarkeit – etwa von Gesundheitsdaten und Daten aus amtlichen Registern – sind zentrale Hemmnisse, die dringend notwendige Fortschritte in der gesundheitsbezogenen Forschung verhindern [29, 30]. Die

Kommission für Pandemieforschung hat bereits im Februar 2021 über die strukturellen Probleme, unter anderem durch fehlenden Zugang zu Routinedaten, dem Fehlen flächendeckender Register und der nur sehr kursorischen Datenspende der elektronischen Gesundheitsakte, diskutiert. Dabei stellte die Kommission fest, dass Deutschland gegenüber vielen Ländern in Europa und im globalen Vergleich weit hinter inzwischen etablierten Standards zurückfällt und dass dies für alle wissenschaftlichen Fachbereiche Probleme mit sich bringt. Eine verbesserte Verfügbarkeit standardisierter Daten wäre daher ein großes Desiderat für die Forschung sowie für die medizinische Versorgung der Versicherten in Deutschland. Mit Blick auf die Pandemie konnten Fragen zur Übertragung, zu Risikofaktoren in Bezug auf die Schwere der Erkrankung, aber auch zu Impfreaktionen insbesondere im Vergleich zu anderen europäischen Ländern kaum oder nur verzögert beantwortet werden. Die Interdisziplinäre Kommission für Pandemieforschung der DFG hat hierzu eine Stellungnahme herausgegeben, die fünf Handlungsfelder² identifiziert, die eine bessere Zugänglichkeit und Verknüpfbarkeit von gesundheitsbezogenen Daten ermöglichen sollen [31].

Ähnliche Herausforderungen bestehen auch in anderen Feldern, so zum Beispiel in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften im Hinblick auf Fragen der wirtschaftlichen und sozialen Implikationen von Schutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Stützung der Wirtschaft im Pandemieumfeld. In der Verbesserung des Zugangs zu Daten der öffentlichen Verwaltung und der Verknüpfbarkeit verschiedener Datensätze im föderalen Deutschland auch über Ländergrenzen hinweg, liegen große Chancen – auch weit über die Erforschung der Pandemie hinaus, z. B. im Bereich der gezielten Entwicklung von Public-Health-Maßnahmen.

Eine weitere Problematik, die im Kontext der Pandemie deutlich wurde, ist die Erfassung, Registrierung und Transparenz der laufenden Studien zu nicht-pharmazeutischen, verhaltensorientierten Interventionen im Bereich der öffentlichen Gesundheit (Non-pharmaceutical Public Health Interventions, NPI). Dies betrifft unter anderem Untersuchungen zu Informations- und Aufklärungsprogrammen, zur Beschränkung von Massenveranstaltungen, zu Test- und Screening-Strategien und dem Hygienemanagement. In Übersichtsarbeiten wird oftmals angenommen, dass diese NPI-Studien zentral in klinischen Registern erfasst werden, z. B. unter ClinicalTrials.gov oder der WHO International Clinical Trials Registry Platform, analog zu Pharmaceutical Interventions und

² Hierzu zählen i) ein systematisches Einwilligungskonzept, das idealerweise einen „opt-out“-Ansatz für die Einwilligung in die Datenerhebung verfolgt; ii) Überblick verschaffen und Vorhandenes nutzen und damit Dopplungen vermeiden; iii) Etablierung einer zentralen Datenintegrationsstelle, die sowohl rechtlich als auch organisatorisch Datenzugänge ermöglicht und auch in der Funktion einer Treuhandstelle die Verknüpfung von verschiedenen Datensätzen ermöglichen soll. iv) Es muss Rechtssicherheit für die Forschung als Voraussetzung für den Zugang und die Verknüpfung von gesundheitsbezogenen Daten in Form von bundeseinheitlichen Regelungen geschaffen werden. Aus Sicht der Kommission ist hierfür ein Forschungsdatengesetz für Deutschland notwendig. v) Für die Verknüpfung von unterschiedlichen personenbezogenen Daten erscheint die Einführung eines „Unique Identifiers“ zielführend, der für die Harmonisierung und das Zusammenführen der Daten eine zentrale Rolle einnimmt.

anderen klinischen Studien [32]. NPI-Studien werden jedoch von ganz unterschiedlichen Disziplinen (u. a. Soziologie, Pädagogik, Psychologie, Ökonomie) durchgeführt, die ihre Studien bei eigenen Verbänden oder Institutionen registrieren. Systematic Reviews und andere Übersichtsarbeiten sollten diese Multidisziplinarität künftig noch stärker berücksichtigen.

Lesson Learnt: Zugang zu, Verfügbarkeit und Verknüpfung von Daten dringend verbessern

12. Wissenschaftliche (Gesundheits-)Forschung in Deutschland agiert auf einer limitierten Datengrundlage, die dringende Analysen und Arbeiten mindestens verzögert haben. Der Aufbau digitaler Strukturen und eine Verbesserung des Zugangs zu Datensätzen der öffentlichen Verwaltung (z. B. Daten der Sozialversicherung, Steuerdaten, Bildungsdaten, Gesundheitsdaten, Daten über Unternehmen) sowie deren Verknüpfbarkeit über Institutionen, Bundesländer und Ländergrenzen hinweg ist daher wesentlich für die Forschung zu den sozialen und wirtschaftlichen Implikationen der Pandemie und der Maßnahmen zur Begegnung der Folgen der Pandemie in Deutschland.

Exkurs: Aufgabenfeld „Qualität in der klinischen Forschung“

Klinische Studien stellen die zentrale Schnittstelle der translationalen Forschung dar. Die letzten zwei Jahre haben jedoch die Schwächen bei der Durchführung dieser Studien in Deutschland aufgezeigt, auf die bereits zuvor sowohl von der DFG [33], dem Wissenschaftsrat [34] als auch dem Forum Gesundheitsforschung des BMBF [35] hingewiesen wurde. Eine schnelle Umsetzung von klinischen Studien war unter den aktuell existierenden Rahmenbedingungen kaum möglich. Um prospektiv das vorhandene Potential ausschöpfen zu können, sind Investitionen in Infrastruktur und Netzwerkbildung erforderlich, welche die Durchführung akademisch-initiierten klinischer Studien ermöglichen und unterstützen. Alle Entscheidungen über die Förderung von Infrastrukturen, Netzwerken und klinischen Studien sollten hierbei immer qualitäts- und wissenschaftsgeleitet sowie in einem institutionell unabhängigen Verfahren erfolgen.

3.3 Wissenschaftskommunikation und wissenschaftliche Beratung von Politik und Verwaltung

Eine Pandemie stellt ein gleichermaßen unerwartetes wie auch zu Beginn unverstandenes Ereignis dar, das es dennoch zu erklären gilt. Für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ist dies eine besondere Herausforderung, da sie ihre Zeit zum Forschen benötigen, um das Unverstandene schnellstmöglich zu verstehen, und damit die Ressourcen für Wissenschaftskommunikation

und Öffentlichkeitsarbeit eingeschränkt sind. Zudem fehlt häufig die Erfahrung im Umgang mit Medienvertreterinnen und -vertretern. Bei gesellschaftlich kontrovers diskutierten Themenfeldern besteht zudem das Risiko, dass die Vertreterinnen und Vertreter der Wissenschaften für ihre Äußerungen zu spezifischen Problemlagen öffentlich kritisiert oder sogar angegriffen werden. Dieses Thema wurde bereits in einem Positionspapier des Wissenschaftsrats 2021 ausführlich diskutiert [36]. Auch die Mitglieder der DFG-Kommission für Pandemieforschung haben in vielfältiger Weise zur Information über das zum jeweiligen Zeitpunkt verfügbare Wissen zu einer Fülle von pandemiebezogenen Themen beigetragen. Auch wenn im Kontext der Coronavirus-Pandemie das Vertrauen der Bevölkerung in Wissenschaft und Forschung deutlich gestiegen ist und wissenschaftliche Information in der Bevölkerung als sehr wichtig angesehen wird [37], machten einzelne Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler teils gravierende negative Erfahrungen in Form von persönlichen Angriffen in einigen Medien und der Öffentlichkeit und nicht zuletzt durch Vertreterinnen und Vertreter der eigenen wissenschaftlichen Gemeinschaft. Die Allianz der Wissenschaftsorganisationen hat hierauf im Dezember 2021 mit einem „Aufruf zu mehr Sachlichkeit in Krisensituationen“ reagiert [38].

Lesson Learnt: Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zur Wissenschaftskommunikation befähigen

13. Die Wissenschaft ist für die Kommunikation in die Gesellschaft noch nicht gut gerüstet. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die sich aktiv in der Kommunikation engagieren, benötigen Ressourcen sowie Qualifizierungsangebote zur Verbesserung ihrer Medienkompetenz und ihres Wissens über das Mediensystem. Zudem bedarf es der Beratung und Unterstützung durch ihre Einrichtungen. Dies gilt im Speziellen in hoch dynamischen Zeiten und bei Angriffen auf ihre persönliche und wissenschaftliche Integrität.

Mit dem Auftreten des SARS-CoV-2 und dem Ausbruch der COVID-19-Pandemie bestand seit Anfang 2020 fortlaufend großer Bedarf an rasch verfügbarer und laienverständlicher wissenschaftlicher Information. Unter hohem Zeitdruck haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Wissensstände erarbeitet, die angesichts der Neuartigkeit und der Dynamik dieser Pandemie oft mit Unsicherheit behaftet und schnell überholt waren oder auf mäßig ausgeprägter Evidenz beruhten und dennoch so rasch wie möglich bereitgestellt und kommuniziert wurden. So sendete NDR-Info beispielsweise bereits am 26.02.2020 das erste „Coronavirus-Update“ mit Christian Drosten, das über zwei Jahre hinweg regelmäßig auf den allgemein hohen Informationsbedarf in einer sehr dynamischen Lage reagierte und den jeweiligen Erkenntnisstand einordnete. Die anhand der Dynamik der Pandemie entstandenen und in dieser Stellungnahme bereits

ausgeführten Veränderungen im Publikationsprozess hatten zur Folge, dass auch Ergebnisse aus Arbeiten, die noch keinen Peer-Review-Prozess durchlaufen hatten, in der Presse diskutiert wurden. Dadurch wurde die Gefahr einer „false balance“, das heißt einer Gleichbehandlung wissenschaftlicher Minderheits- und Mehrheitspositionen, in der journalistischen Berichterstattung erhöht. Die Gefahr der „false balance“ war ohnehin hoch, da viele Journalistinnen und Journalisten das Prinzip der Ausgewogenheit der Berichterstattung von Gesellschaftsthemen auch auf Wissenschaftsthemen übertrugen und zu konsensualen wissenschaftlichen Positionen Vertreterinnen und Vertretern von Gegenpositionen das Wort erteilten.

Die pandemiebegleitende „Infodemie“ [39], also die im Übermaß verfügbaren guten wie schlechten Informationen, unterstreicht den Bedarf an evidenzbasierter Kommunikation, die die Fülle der Informationen vorsortiert und handlungs- und nutzerzentriert aufbereitet [40]. So sah die Kommission für Pandemieforschung im Vorfeld der Zulassung der neuartigen mRNA-Impfstoffe in Deutschland den großen Bedarf nach flächendeckender sowie schneller Aufklärung und Information zur Stärkung der Impfbereitschaft und des Impfverhaltens vorher und veröffentlichte im Januar 2021 das Dossier „Mehr wissen, informiert entscheiden“ zur Impfung gegen SARS-CoV-2 [41]. Dieses Informationsangebot konnte und sollte eine gezielte Kommunikation durch eine zuständige Institution aber nicht ersetzen.

Lesson Learnt: Wissenschaftsverständnis bei Journalistinnen und Journalisten ausbauen und stärken

14. Das journalistische Prinzip der Ausbalancierung von Positionen birgt in der wissenschaftlichen Berichterstattung die Gefahr einer verzerrten Wahrnehmung der Evidenzlage in der Öffentlichkeit und bei Entscheidern in Politik und Verwaltung mit potenziell nachteiligen Konsequenzen für den Umgang mit und dem Management der Pandemie. Wissen über die wissenschaftliche Wissensproduktion und das Wissenschaftssystem sind daher essentiell für gute mediale Kommunikation von und über Wissenschaft.

Lesson Learnt: Zentrale Kommunikationsstruktur für wirksame Gesundheits- und Krisenkommunikation schaffen

15. Um die Implementierung von Wissen zu verbessern und zugleich Falsch- und Desinformationen entgegenzuwirken und das Vertrauen der Gesellschaft zu stärken, bedarf es bei der Kommunikation in die Öffentlichkeit einer zentralen Kommunikationsstruktur, die dringende Fragen nach dem aktuellen Wissensstand beantworten und Informationen öffentlich und verständlich zugänglich machen kann.

Da gerade der Mensch die Entstehung von Zoonosen mit pandemischem Potenzial beeinflusst und zugleich Wirt des Virus ist, ist das Verständnis menschlichen Verhaltens bei der Gestaltung von Schutzmaßnahmen und der begleitenden Kommunikationsmaßnahmen hoch relevant. Dazu sollten bereits bestehende [42] und in der Krise generierte Daten zu Einstellungen, Verhaltensweisen und anderen krisenrelevanten Parametern, wie z. B. Vertrauen oder Belastung, erfasst werden [43]. Sowohl bei der Krisen-, Risiko- und Gesundheitskommunikation als auch im medialen Umgang mit Falschinformationen sind Forschungsarbeiten aus diesen Bereichen hilfreich. Forschungsergebnisse dazu sowie Handreichungen, die das Wissen für die Anwendung nutzbar machen (von Gesundheitsorganisationen wie der WHO [44] oder aus der Wissenschaft z. B. „The Debunking Handbook“ [45]) sind bereits aus vor-pandemischen Zeiten verfügbar.

Auch dass die Verwendung von Erkenntnissen der psychologischen und kommunikationswissenschaftlichen Forschung zur Gesundheits- und Krisenkommunikation bei politischem Handeln und in der Gesundheitskommunikation positive Effekte auf die Einhaltung von Schutzmaßnahmen und das Vertrauen der Bevölkerung in die Gesundheitsbehörden haben kann, ist bekannt [46]. Häufig mangelte es jedoch an der Umsetzung solcher Befunde und Prinzipien, bedingt auch durch fehlende Strukturen (siehe Lesson Learnt 15). Ein Forschungsbedarf ist bei den Bedingungen festzustellen, die notwendig sind, damit vorhandenes sozial- und verhaltenswissenschaftliches Wissen in der Gestaltung politischer Rahmenbedingungen und der Krisenkommunikation angewandt wird. Hier fehlt es beispielsweise an einschlägiger Implementationsforschung oder politikwissenschaftlicher Forschung zu den Fragen, unter welchen Bedingungen und durch welche Strukturen und Prozesse diese Evidenz wirksam werden kann. Ländervergleiche können hier sinnvoll sein; andere Länder haben beispielsweise „Behavioural Insights Units“ eingesetzt, und auch die WHO rät, derartige Strukturen zu schaffen [47] – der Effekt solcher Strukturen auf die Implementation von sozial- und verhaltenswissenschaftlichem Wissen ist aber bislang nicht bekannt.

Lesson Learnt: Umsetzungsbedingungen für evidenzbasierte Gesundheitskommunikation erforschen

16. Für die verbesserte Transformation von „Lessons to be Learnt“ in „Lessons Learnt“ bedarf es weiterer (Implementations-)Forschung und ihrer Übersetzung in Leitlinien für zukünftige Anwendungsfälle.

Politik und Verwaltung haben sich von Anfang an durch wissenschaftliche Expertinnen und Experten beraten lassen. Es war jedoch oft nicht transparent, nach welchen Kriterien einzelne wissenschaftliche Stimmen gehört oder ganze Gremien zusammengesetzt wurden. In ihrem

Abschlussbericht macht die Swiss National COVID-19 Task Force, die über 24 Monate hinweg die Politik in der Schweiz beraten und die Öffentlichkeit informiert hat, auf vier zentrale Punkte aufmerksam [48]: Zum einen existieren keine etablierten Prozesse zur Zusammensetzung eines interdisziplinären wissenschaftlichen Gremiums, wodurch Fragen betreffend die Legitimität und operativen Abläufe aufkommen. In der Schweiz spielten daher beim Nominierungs- und Auswahlverfahren akademische Institutionen eine entscheidende Rolle. Zum anderen ist ein klares gegenseitiges Rollenverständnis der einzelnen Akteurinnen und Akteure zentral, um eindeutig zwischen dem Beratungs- und Entscheidungsprozess unterscheiden zu können – was auch entsprechend in der Öffentlichkeit kommuniziert werden muss. Als weiteren Punkt hebt die Task Force die koordinierte Kommunikation hervor. Wissenschaftliche Erkenntnisse können vor allem dann rasch, transparent und unkompliziert an die Öffentlichkeit getragen werden, wenn ein Konsens unter den Mitgliedern herrscht. Darüber hinaus erfordert die Mitwirkung in der Task Force ein hohes Maß an ehrenamtlicher Arbeit und bedarf der Unterstützung von zusätzlichem Fachpersonal. Ähnliche Beobachtungen macht auch das im Dezember 2021 von Bund und Ländern in Deutschland einberufene wissenschaftliche Gremium zur Erarbeitung von Empfehlungen für die Pandemiebewältigung. Der ExpertInnenrat der Bundesregierung zu COVID-19 ist mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern unterschiedlicher Disziplinen besetzt. Das Nominierungsverfahren sowie die Arbeit des Gremiums erfordert dabei größtmögliche Transparenz. Der ExpertInnenrat hat daher seine Aufgaben und Prozesse in einer Geschäftsordnung festgehalten und veröffentlicht [49]. Ein weiteres Beispiel ist die bereits 2014 von der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina veröffentlichte Leitlinie zu den allgemeinen Prinzipien ihrer wissenschaftsbasierten Politikberatung, in der sie ihre Arbeitsweise und die Grundsätze für die Erarbeitung ihrer Stellungnahmen darstellt [50].

Lesson Learnt: **Klare Regeln für die wissenschaftliche Politikberatung formulieren**

17. Politikberatung durch die Wissenschaft erfordert Gremien (z. B. Expertinnen- und Expertenräte, Kommissionen) mit einer Geschäftsordnung und transparenten Abläufen, Strukturen, Besetzungs- und Entscheidungsprozessen sowie entsprechenden Mitteln, um eine wissenschaftliche Bearbeitung der Fragen zu ermöglichen. Die wissenschaftliche Beratung wird unterstützt durch geeignete Strukturen zu rascher Evidenzgenerierung und -synthese (siehe Kapitel 3.2).

4 Anhang

4.1 Literaturverzeichnis

- [1] Wissenschaft im Dialog/Kantar, Wissenschaftsbarometer 2021, 2021; [zum Dokument auf wissenschaft-im-dialog.de](https://www.wissenschaft-im-dialog.de)
- [2] Royal Netherlands Academy of Arts and Science (KNAW), The pandemic academic. How COVID-19 has impacted the research community, Advisory report, 2022; [zum Dokument auf storage.knaw.nl](https://storage.knaw.nl)
- [3] World Health Organization, Definition „Pandemic Preparedness“, abgerufen am 30. August 2022; [zur Definition auf who.int](https://www.who.int)
- [4] Deutsche Forschungsgemeinschaft, DFG-geförderte Forschung mit Pandemiebezug, abgerufen am 30. Mai 2022; [zur Webseite auf dfg.de](https://www.dfg.de)
- [5] Forschungsnetzwerk der Universitätsmedizin zu COVID-19 („Netzwerk Universitätsmedizin“), Aufgaben und Ziele, abgerufen am 30. Mai 2022; [zur Webseite auf netzwerk-universitaetsmedizin.de](https://netzwerk-universitaetsmedizin.de)
- [6] Deutsche Forschungsgemeinschaft, Fokus-Förderung COVID-19 „Auswirkungen der Coronavirus-Pandemie im Globalen Süden: Gesundheitssysteme und Gesellschaft“, Information für die Wissenschaft, Nr. 5, 2021; [zur Information für die Wissenschaft auf dfg.de](https://www.dfg.de)
- [7] Chinesisch-Deutsches Zentrum für Wissenschaftsförderung, Funding Results Announcement for the Sino-German Center Call for Bilateral Collaborative Proposals between China and Germany in COVID-19 Related Research, abgerufen am 30. Mai 2022; [zur Webseite auf sinoger-manscience.dfg.nsfc.cn](https://sinoger-manscience.dfg.nsfc.cn)
- [8] Science7 Dialogue Forum 2022, G7 Science Academies’s Statements, abgerufen am 17.06.2022; [zum Statement auf leopoldina.org](https://www.leopoldina.org)
- [9] TRR 266 Accounting for Transparency, COVID-19: TRR 266 Research Insights, abgerufen am 30. Mai 2022; [zur Webseite auf accounting-for-transparency.de](https://www.accounting-for-transparency.de)
- [10] Deutsche Forschungsgemeinschaft, Ausschreibung zur fachübergreifenden Erforschung von Epidemien und Pandemien anlässlich des Ausbruchs von SARS-CoV-2, Information für die Wissenschaft, Nr. 20, 2020; [zur Information für die Wissenschaft auf dfg.de](https://www.dfg.de)

- [11] Deutsche Forschungsgemeinschaft, Fokus-Förderung COVID-19 im Rahmen des Programms Sachbeihilfe, Information für die Wissenschaft, Nr. 51, 2020; [zur Information für die Wissenschaft auf dfg.de](#)
- [12] Deutsche Forschungsgemeinschaft, Das DFG-Fördergeschehen im Kontext der COVID-19-Pandemie, 2022; [zum Dokument auf zenodo.org](#)
- [13] Deutsche Forschungsgemeinschaft, Aerosolpartikel und ihre Ausbreitung – Wissenschaftliches Netzwerk zur Unterstützung des interdisziplinären Austausches in der DFG Fokus-Förderung COVID-19, Projektbeschreibung, 2021; [zum Projekt auf gepris.dfg.de](#)
- [14] Robert-Koch-Institut, Seroepidemiologische Studie zur bundesweiten Verbreitung von SARS-CoV-2 in Deutschland: Studienprotokoll von CORONA-MONITORING bundesweit (RKI-SOEP-Studie), Journal of Health Monitoring, Special Issue 1, 2021, DOI: 10.25646/7852; [zum Dokument auf rki.de](#)
- [15] Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung, LOKI – Lokales Frühwarnsystem zur Kontrolle von Infektionsausbrüchen, News, 2022; [zum Projekt auf helmholtz-hzi.de](#)
- [16] Hannelore Neuhauser et al., Germany's low SARS-CoV-2 seroprevalence confirms effective containment in 2020: Results of the nationwide RKI-SOEP study, medRxiv, 2021, DOI: 10.1101/2021.11.22.21266711, this article is a preprint and has not been peer-reviewed; [zum Dokument auf medrxiv.org](#)
- [17] Dorn, F., Khailaie, S., Stoeckli, M. et al., The common interests of health protection and the economy: evidence from scenario calculations of COVID-19 containment policies, The European Journal of Health Economics, 2022, DOI: 10.1007/s10198-022-01452-y; [zum Dokument auf link.springer.com](#)
- [18] Luftfilter Rechner, Startseite, abgerufen am 30. Mai 2022; [zur Website airfiltercalculator.com](#)
- [19] Pai, M., ‚Covidisation‘ of academic research: opportunities and risks, Coronaviruses: Past, Present and Future, News and Opinion, 2020; [zum Dokument auf microbiologycommunity.nature.com](#)
- [20] Pai, M., Covidization of research: what are the risks?, Nat Med 26, 1159, 2020, DOI: 10.1038/s41591-020-1015-0; [zum Dokument auf nature.com](#)

- [21] Deutsche Forschungsgemeinschaft, DFG-Kommission für Pandemieforschung: Long-COVID als multidisziplinäre Herausforderung für die Wissenschaft, Information für die Wissenschaft, Nr. 92, 2021; [zur Information für die Wissenschaft auf dfg.de](#)
- [22] Narayan, Ambar et al., 2022, COVID-19 and Economic Inequality. Short-Term Impacts with Long-Term Consequences, Policy Research Working Paper 9902; [zum Dokument auf documents1.worldbank.org](#)
- [23] Deutsche Forschungsgemeinschaft, Fokus-Förderung COVID-19 „Bildung und Corona: Auswirkungen der Coronavirus-Pandemie auf Bildungsprozesse im Lebensverlauf“, Information für die Wissenschaft, Nr. 18, 2021; [zur Information für die Wissenschaft auf dfg.de](#)
- [24] Deutsche Forschungsgemeinschaft, Begutachtung, Bewertung und Entscheidung: Umgang mit den Folgen der Coronavirus-Pandemie für Forschungsvorhaben, Information für die Wissenschaft, Nr. 28, 2022; [zur Information für die Wissenschaft auf dfg.de](#)
- [25] Wissenschaftsrat, Impulse aus der COVID-19-Krise für die Weiterentwicklung des Wissenschaftssystems in Deutschland, Positionspapier, 2021; [zum Dokument auf wissenschaftsrat.de](#)
- [26] Deutsche Forschungsgemeinschaft, Wissenschaftliches Publizieren als Grundlage und Gestaltungsfeld der Wissenschaftsbewertung. Herausforderungen und Handlungsfelder, Positionspapier, 2022, DOI: 10.5281/zenodo.6538163; [zum Dokument auf dfg.de](#)
- [27] Pawson, R., Greenhalgh, T., Harvey, G., und Walshe, K., 2005, Realist review – a new method of systematic review designed for complex policy interventions, Journal of Health Services Research & Policy, Vol. 10 Issue 1, DOI: 10.1258/1355819054308530; [zum Dokument auf journals.sagepub.com](#)
- [28] ExpertInnenrat der Bundesregierung zu COVID-19, Die Notwendigkeit kurzer Reaktionszeiten zur Bekämpfung infektiöser Gefahren, 8. Stellungnahme, 2022; [zum Dokument auf bundesregierung.de](#)
- [29] ExpertInnenrat der Bundesregierung zu COVID-19, Dringende Maßnahmen für eine verbesserte Datenerhebung und Digitalisierung, 4. Stellungnahme, 2022; [zum Dokument auf bundesregierung.de](#)

- [30] Wissenschaftsrat, Impulse aus der COVID-19-Krise für die Weiterentwicklung des Wissenschaftssystems in Deutschland, Positionspapier, 2021; [zum Dokument auf wissenschaftsrat.de](#)
- [31] Interdisziplinäre Kommission für Pandemieforschung der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Daten für die gesundheitsbezogene Forschung müssen besser zugänglich und leichter verknüpfbar sein, Stellungnahme, 2022; [zum Dokument auf dfg.de](#)
- [32] Hirt J., Janiaud, P. und Hemkens, L.G., Randomized trials on non-pharmaceutical interventions for COVID-19: a scoping review, BMJ evidence-based medicine, 2022, DOI: 10.1136/bmjebm-2021-111825; [zum Dokument auf ebm.bmj.com](#)
- [33] Deutsche Forschungsgemeinschaft, Erkenntnisgeleitete Forschung stärken, von Wissensspeichern profitieren, Impulspapier für die 20. Legislaturperiode des Deutschen Bundestags, 2021; [zum Dokument auf dfg.de](#)
- [34] Wissenschaftsrat, Empfehlungen zu Klinischen Studien, 2018, Drs. 7301-18; [zum Dokument auf wissenschaftsrat.de](#)
- [35] Arbeitsgruppe „Infrastrukturen in den Lebenswissenschaften“ des Forums Gesundheitsforschung, Strategie für den Aufbau von Forschungsnetzwerken für klinische Studien in Deutschland, 2018; [zum Dokument auf projekttraeger.dlr.de](#)
- [36] Wissenschaftsrat, Wissenschaftskommunikation, Positionspapier, 2021; [zum Dokument auf wissenschaftsrat.de](#)
- [37] Wissenschaft im Dialog/Kantar, Wissenschaftsbarometer Corona Spezial, 2020; [zum Dokument auf wissenschaft-im-dialog.de](#)
- [38] Allianz der Wissenschaftsorganisationen, Aufruf zu mehr Sachlichkeit in Krisensituationen, 2021; [zum Dokument auf dfg.de](#)
- [39] Zarocostas, J., How to fight an infodemic, The Lancet, Vol. 395, Issue 10225, 2020, DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30461-X; [zum Dokument auf thelancet.com](#)
- [40] ExpertInnenrat der Bundesregierung zu COVID-19, Zur Notwendigkeit evidenzbasierter Risiko- und Gesundheitskommunikation, 5. Stellungnahme, 2022; [zum Dokument auf bundesregierung.de](#)

- [41] Kommission für Pandemieforschung der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Mehr wissen, informiert entscheiden, 2021; [zum Dokument auf dfg.de](#)
- [42] Bavel, J.J.V., Baicker, K., Boggio, P.S. et al., Using social and behavioural science to support COVID-19 pandemic response, Nature Human Behaviour, Vol. 4, 2020, DOI: 10.1038/s41562-020-0884-z; [zum Dokument auf nature.com](#)
- [43] Betsch, C., Wieler, L.H., Habersaat, K., Monitoring behavioural insights related to COVID-19, The Lancet, Vol. 395 (10232), 2020, DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30729-7; [zum Dokument auf ncbi.nlm.nih.gov](#)
- [44] World Health Organization, Vaccination and trust. How concerns arise and the role of communication in mitigating crises, 2017; [zum Dokument auf who.int](#)
- [45] Lewandowsky, S. et al., The Debunking Handbook 2020, 2020, DOI: 10.17910/b7.1182; [zum Dokument auf skepticalscience.com](#)
- [46] Beattie, A., Priestley, R., Fighting COVID-19 with the team of 5 million: Aotearoa New Zealand government communication during the 2020 lockdown, Social Sciences & Humanities Open, Vol. 4, Issue 1, 2021 DOI: 10.1016/j.ssaho.2021.100209; [zum Dokument auf sciencedirect.com](#)
- [47] World Health Organization, Behavioural insights units, 2022; [zum Dokument auf apps.who.int](#)
- [48] Swiss National COVID-19 Science Task Force, Abschlussbericht der Swiss National COVID-19 Science Task Force (ncs-tf), 2022; [zum Dokument auf sciencetaskforce.ch](#)
- [49] ExpertInnenrat der Bundesregierung zu COVID-19, Geschäftsordnung des ExpertInnenrates der Bundesregierung zur Begleitung der Covid-19-Pandemie, 2022; [zum Dokument auf bundesregierung.de](#)
- [50] Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, Von der Idee zur Stellungnahme, Leitfaden, 2014; [zum Dokument auf leopoldina.org](#)

4.2 Mitglieder der Interdisziplinären Kommission für Pandemieforschung

- ▶ **Professor Dr. Frank Allgöwer**, Leiter des Instituts für Systemtheorie und Regelungstechnik an der Universität Stuttgart und ehemaliger Vizepräsident der DFG;
- ▶ **Professor Dr. Marcus Altfeld**, Leiter der Abteilung Virus Immunologie am Leibniz-Institut für Virologie in Hamburg und des Instituts für Immunologie des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf;
- ▶ **Professor Dr. Christian Apfelbacher**, Direktor des Instituts für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung an der Medizinischen Fakultät des Universitätsklinikums Magdeburg;
- ▶ **Professorin Dr. Cordula Artelt**, Direktorin des Leibniz-Instituts für Bildungsverläufe (LifBi) und Professorin für Bildungsforschung im Längsschnitt an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg;
- ▶ **Professorin Dr. Katja Becker**, Präsidentin der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bonn, und Vorsitzende der Kommission für Pandemieforschung;
- ▶ **Professorin Dr. Cornelia Betsch**, Heisenberg-Professorin für Gesundheitskommunikation und Gesundheitsverhalten an der Universität Erfurt;
- ▶ **Privatdozent Dr. Carsten Butsch**, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Geographischen Institut der Universität Bonn;
- ▶ **Professor Dr. Christian Drosten**, Direktor des Instituts für Virologie der Charité – Universitätsmedizin Berlin;
- ▶ **Professorin Dr. Eva Grill**, Professorin für Epidemiologie am Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie der Ludwig-Maximilians-Universität München;
- ▶ **Professorin Dr. Susanne Herold**, Professorin für Infektionserkrankungen der Lunge an der Justus-Liebig-Universität Gießen und Abteilungsleiterin des Schwerpunkts Infektiologie des Universitätsklinikums Gießen-Marburg;
- ▶ **Professor Dr. Stefan Liebig**, Professor für Soziologie an der Freien Universität Berlin und Direktor des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP) am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung in Berlin;
- ▶ **Professor Dr. Stephan Ludwig**, Direktor des Instituts für Virologie an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster;
- ▶ **Professor Dr. Michael Meyer-Hermann**, Leiter der Abteilung System-Immunologie des Braunschweig Integrated Centre of Systems Biology (BRICS) am Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung (HZI);

- ▶ **Professor Dr. Jörn Müller-Quade**, Inhaber des Lehrstuhls für IT-Sicherheit am Institut für Theoretische Informatik des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT);
- ▶ **Professorin Dr. Carla Nau**, Direktorin der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin am Campus Lübeck des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein;
- ▶ **Professorin Dr. Karen Nolte**, Professorin für Geschichte und Ethik der Medizin und Direktorin am gleichnamigen Institut der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg;
- ▶ **Professor Dr. Michael Schlüter**, Leiter des Instituts für Mehrphasenströmung der Universität Hamburg-Harburg und seit 2019 Mitglied des Fachkollegiums 404 der DFG;
- ▶ **Professor Dr. Jonas Schreyögg**, Inhaber des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Management im Gesundheitswesen, an der Universität Hamburg und wissenschaftlicher Direktor des Hamburg Center for Health Economics;
- ▶ **Professorin Dr. Britta Siegmund**, Direktorin der Medizinischen Klinik für Gastroenterologie, Infektiologie und Rheumatologie der Charité – Universitätsmedizin Berlin, Vizepräsidentin der DFG und Vorsitzende der DFG-Senatskommission für Grundsatzfragen in der Klinischen Forschung;
- ▶ **Professorin Dr. Simone Sommer**, Direktorin des Instituts für Evolutionsökologie und Naturschutzgenomik der Universität Ulm;
- ▶ **Professorin Dr. Caren Sureth-Sloane**, Professorin für Betriebswirtschaftslehre, insbes. Betriebswirtschaftliche Steuerlehre an der Universität Paderborn;
- ▶ **Professor Dr. Uwe Volkmann**, Professor für Öffentliches Recht und Rechtsphilosophie an der Goethe-Universität Frankfurt am Main.



Deutsche Forschungsgemeinschaft

Kennedyallee 40 · 53175 Bonn

Postanschrift: 53170 Bonn

Telefon: +49 228 885-1

Telefax: +49 228 885-2777

postmaster@dfg.de

www.dfg.de