

Ausschussvorlage HAA 21/12, Teil 2
öffentlich vom 25.02.2026

Mündliche Anhörung
Ausführung des Beschlusses (28. Plenarsitzung am 11.12.2024) zu
dem Antrag, Drucks. 21/1424

Stellungnahmen von Anzuhörenden

Wirksamkeit der Maßnahmen: Epidemiologie, Virologie

Dr. Friedrich Pürner

Mitglied des Europäischen Parlaments, MdEP
Medizinaldirektor a.D.



Mündliche Anhörung im Hauptausschuss des Hessischen Landtags
Zur Bewertung und Analyse der getroffenen Maßnahmen im Rahmen der Covid-19-
Pandemie (Do. 26.02.26, 9:30 – 11:30 Uhr)

Stellungnahme von Dr. Friedrich Pürner, MPH

Facharzt für Öffentliches Gesundheitswesen und Epidemiologe
Ehemaliger Leiter des Gesundheitsamtes Aichach-Friedberg (Bayern)
Mitglied des Europäischen Parlaments

Bewertung der Corona-Maßnahmen aus epidemiologischer Sicht

Einleitung

Während der Corona-Pandemie wurden weitreichende staatliche Maßnahmen ergriffen: Schulschließungen, Lockdowns, Ausgangsbeschränkungen und Maskenpflichten. Diese Entscheidungen wurden damit begründet, Leben zu schützen und eine Überlastung des Gesundheitssystems zu verhindern. Rückblickend ist jedoch eine sachliche Prüfung erforderlich: Waren diese Maßnahmen epidemiologisch sinnvoll, verhältnismäßig und wirksam?

Die Epidemiologie fragt nicht, ob Maßnahmen gut gemeint waren, sondern ob sie das gewünschte Ziel erreicht haben – und zu welchem Preis.

1. Was hätte epidemiologisch im Mittelpunkt stehen müssen?

Das zentrale Ziel der Pandemiebekämpfung ist grundsätzlich:

- schwere Krankheitsverläufe zu reduzieren,
- das Gesundheitssystem zu schützen,
- Todesfälle zu vermeiden.

Dazu sind bestimmte **Kennzahlen** entscheidend:

- Krankenhauseinweisungen,
- Intensivbelegung,
- Sterblichkeit,
- Alter und Vorerkrankungen der Betroffenen.

Statt diese Kennzahlen zu ermitteln und zugrunde zu legen, wurden politische Entscheidungen über lange Zeit fast ausschließlich an gemeldeten Infektionszahlen festgemacht.¹ Mehr Tests führen zwangsläufig zu mehr positiven Ergebnissen – auch wenn

¹ Wood S.N., Wit E.C., McKeigue P.M., Hu D., Flood B., Corcoran L., Jawad T.A., Some statistical aspects of the Covid-19 response, Journal of the Royal Statistical Society Series A: Statistics in Society, Volume 189, Issue 1, January 2026, S. 1–31, <https://doi.org/10.1093/jrssa/qnaf092> (abgerufen am 16.2.2026); vgl. auch: Müller B., Padberg I., Lorke M. et al. Uncertainty and inconsistency of COVID-19 non-pharmaceutical intervention effects with multiple competitive statistical models. Sci Rep 16, 5767 (2026), S. 10f., 23 <https://doi.org/10.1038/s41598-026-36265-z> (abgerufen am 15.2.2026).

sich die tatsächliche Krankheitslast nicht verändert. Bloße Infektionszahlen sind daher kein verlässlicher Maßstab für Gefahr oder Überlastung.

Diese Zahl sagt wenig darüber aus, wie schwer Personen tatsächlich erkrankt sind oder wie groß die Belastung für die Krankenhäuser ist. So gab es viele gemeldete Infektionen, bei denen die Betroffenen keinerlei Symptome hatten und nur der Test positiv ausfiel. Es ist selbstredend, dass diese Personen das Gesundheitssystem nicht belasteten. Die WHO erklärte bereits in Anwendungshinweisen zu PCR-Tests, dass die Zahl der positiven Testergebnisse nicht zwangsläufig mit einer höheren Krankheitslast korreliert.² Auch den RKI-Protokollen ist zu entnehmen, dass das RKI insbesondere die festgesetzten Inzidenzgrenzwerte (z.B. Inzidenz von 100), die bestimmte Maßnahmen auslösten, aus fachlicher Sicht ablehnte. Politisch waren sie jedoch gewollt und das RKI wurde sodann unter Druck gesetzt.³

2. Ein entscheidender Punkt: Risiko ist nicht gleich verteilt

Bereits früh war bekannt, dass:

- Kinder und Jugendliche ein sehr geringes Risiko für schwere Verläufe haben,
- und das Risiko mit dem Alter⁴ und vorhandenen Vorerkrankungen⁵ steigt.

Aus epidemiologischer Sicht hätte dies bedeutet:

- gezielter Schutz der besonders gefährdeten Gruppen⁶,
- weniger pauschale Maßnahmen für die gesamte Bevölkerung.⁷

Stattdessen galten dieselben Einschränkungen für alle – unabhängig vom tatsächlichen Risiko. Ältere Menschen und Menschen mit Vorerkrankungen gehörten zu den

² WHO, Information Notice for Users 2020/05: NAT technologies that use PCR for detection of SARS-CoV-2, 13.1.2021, www.who.int/news/item/20-01-2021-who-information-notice-for-ivd-users-2020-05 (abgerufen am 12.1.2026).

³ RKI, COVID-19-Krisenstab Ergebnisprotokoll v. 5.5.2020, S. 5.

⁴ Russell T.W., Hellewell J., Jarvis C.I., van Zandvoort K. et al. (2020): Estimating the infection and case fatality ratio for coronavirus disease (COVID-19) using age-adjusted data from the outbreak on the Diamond Princess cruise ship; Euro Surveill. 2020; 25(12):pii=2000256. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.12.2000256> (abgerufen am 15.2.2026).

⁵ Edler C., Schröder A.S., Mushumba H., Sperhake J.P. et al. (2020): Dying with SARS-CoV-2 infection – an autopsy study of the first consecutive 80 cases in Hamburg, Germany, International Journal of Legal Medicine (2020) 134:1275–1284 <https://doi.org/10.1007/s00414-020-02317-w> (abgerufen am 15.2.2026).

⁶ RKI, Nationaler Pandemieplan Teil I, Stand 2.3.2017, Seite 24.

⁷ Studien wiesen auch auf andere relevante Nebenwirkungen von NPHIs hin. So z.B: Iezadi S., Azami-Aghdash S., Ghiasi A., Rezapour A., Pourasghari H. et al. (2020): Effectiveness of the non-pharmaceutical public health interventions against COVID-19; a protocol of a systematic review and realist review. PLOS ONE 15(9): e0239554. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239554> (abgerufen am 15.2.2026); siehe auch: McColl K., Mueller J., Martin-Lapoirie D. et al. (2025): Understanding the interplay between epidemiological and social cognitive drivers of behaviour change during the Covid-19 pandemic. Sci Rep 15, 30556 (2025). <https://doi.org/10.1038/s41598-025-14644-2> (abgerufen am 15.2.2026).

Hochrisikogruppen, während jüngere Menschen, insbesondere Kinder, ein deutlich geringeres Risiko hatten schwer zu erkranken.⁸

3. Schulschließungen – hoher Schaden, geringer belegbarer Nutzen

Schulschließungen waren einer der folgenreichsten Eingriffe. Sie trafen Kinder, obwohl diese selbst kaum gefährdet waren.

Die bekannten Folgen waren:

- Lernrückstände⁹,
- psychische Belastungen,
- soziale Isolation,
- Verschärfung sozialer Ungleichheit¹⁰.

Der epidemiologische Nutzen ist dagegen nicht eindeutig belegt.¹¹ Es gibt keine überzeugenden Belege dafür, dass Schulschließungen entscheidend dazu beigetragen haben:

- schwere Krankheitsverläufe zu verhindern oder
- das Gesundheitssystem zu entlasten.

Insbesondere Schulschließungen hatten in vielen Fällen keinen signifikanten Einfluss auf die Eindämmung der Virusübertragung, während die sozialen und psychischen Folgen für Kinder und Jugendliche erheblich waren.¹²

Aus Sicht der Epidemiologie gilt: Wenn der Schaden einer Maßnahme sicher ist, der Nutzen aber unklar, ist eine Maßnahme schwer zu rechtfertigen.

⁸ Centers for Disease Control and Prevention (CDC): People with Certain Medical Conditions and COVID-19 Risk Factors, 11.6.2025; <https://www.cdc.gov/covid/risk-factors/index.html> (abgerufen am 14.1.2026).

⁹ Bethhäuser B.A., Bach-Mortensen A.M., Engzell P. (2023): A systematic review and meta-analysis of the evidence on learning during the COVID-19 pandemic. Nat Hum Behav 7, 375–385 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41562-022-01506-4> (abgerufen am 15.2.2026).

¹⁰ Hövermann A., Kohlrausch B. (2020): Soziale Ungleichheit und Einkommenseinbußen in der Corona-Krise – Befunde einer Erwerbstätigenbefragung, WSI-Mitteilungen, 73. JG., 6/2020; https://www.boeckler.de/data/wsimit_2020_06_hoevermann.pdf (abgerufen am 15.2.2026).

¹¹ Müller B., Padberg I., Lorke M. et al, a.a.O. S. 23.

¹² WHO, Ensuring safe schooling during COVID-19, 6.4.2021; <https://www.who.int/europe/news/item/06-04-2021-ensuring-safe-schooling-during-covid-19> (abgerufen am 12.1.2026); vgl. auch: Onyeaka et al. (2021): COVID-19 pandemic: A review of the global lockdown and its far-reaching effects, In: Science Progress, 2021, Vol. 104(2), S. 1–18; <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10454957/> (abgerufen am 14.1.2026).

4. Lockdowns – begrenzter Nutzen, massive Folgen

Grundsätzlich sollen Lockdowns Kontakte reduzieren. Kurzfristig kann ein Lockdown die Ausbreitung eines Erregers verlangsamen. Langfristig zeigen sich jedoch klare Grenzen:

- die Wirkung der Maßnahme lässt mit der Zeit nach,
- die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Schäden nehmen zu,
- besonders gefährdete Gruppen werden nicht automatisch besser geschützt.

Lockdowns senken nicht das Risiko schwerer Erkrankungen bei Hochrisikopersonen, sondern verschieben Infektionen zeitlich. Ohne gezielten Schutz bleibt der epidemiologische Nutzen begrenzt. Die WHO betonte, dass Lockdowns nur eine temporäre Lösung darstellen und in vielen Fällen keine nachhaltige Reduktion der Übertragungsraten bewirken.¹³

Im Ergebnis waren die verhängten Lockdowns aus fachlicher Sicht nicht notwendig. Der Schutz der Hochrisikopatienten hätte auch ohne Lockdowns direkt erfolgen können. Für die meisten Menschen in der Allgemeinbevölkerung war diese Schutzmaßnahme nicht erforderlich.

5. Ausgangsbeschränkungen – hoher Eingriff, unklarer Zusatznutzen

Ausgangsbeschränkungen, als Einzelmaßnahmen, griffen massiv in den Alltag ein. Ihr zusätzlicher Nutzen gegenüber freiwilligem Abstandhalten ist wissenschaftlich nicht nachgewiesen.

Gleichzeitig führten sie zu:

- psychischer Belastung,
- Bewegungsmangel,
- Vertrauensverlust in staatliche Entscheidungen.

In der Epidemiologie gilt: Je schwerer der Eingriff, desto klarer muss der Nutzen belegt sein. Das war hier nicht ausreichend der Fall. Es gibt keine eindeutigen wissenschaftlichen Belege dafür, dass Ausgangsbeschränkungen einen nennenswerten Effekt auf die Virusübertragung hatten.

¹³ WHO, 31.12.2020, Coronavirus Disease (COVID-19): Herd immunity, lockdowns and COVID-19; <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/herd-immunity-lockdowns-and-covid-19> (abgerufen am 12.1.2026).

6. Maskenpflicht – Theorie und Alltag klaffen auseinander

Masken, je nach Schutzzweck, können unter idealen Bedingungen Tröpfchen und Aerosole abfangen. Im Alltag hängt die Wirkung jedoch stark davon ab,

- ob sie richtig getragen werden,
- wie lange sie getragen werden,
- in welchem Umfeld sie genutzt werden.

Für eine allgemeine Maskenpflicht gibt es keine eindeutigen Belege, dass sie schwere Erkrankungen oder Todesfälle in der Bevölkerung deutlich reduziert hat.¹⁴ Besonders pauschale Regelungen – etwa das Tragen im Freien oder unabhängig vom Risiko – sind epidemiologisch schwer zu rechtfertigen. Das gilt für Community-Masken, chirurgische Masken und FFP-Masken.

Ein besonders kurioser Fall war die Regelung in Restaurants, bei der Gäste während des Sitzens ihre Masken abnehmen durften, sie aber beim Aufstehen, zum Beispiel beim Gang zur Toilette oder beim Verlassen des Restaurants, wieder aufsetzen mussten. Chirurgische-Masken können zwar eine Rolle im Schutz vor Tröpfchenübertragung spielen, aber die Wirksamkeit in bestimmten Kontexten (z.B. im Freien) ist sehr begrenzt. FFP2-Masken hingegen haben keinerlei Evidenz in der Allgemeinbevölkerung¹⁵ und sollten nur im zugelassenen Setting und nach Einweisung benutzt werden.

Insbesondere muss an dieser Stelle der Umgang und die Handhabung mit Masken aller Art kritisiert werden. Ohne fachgerechte Einweisung und Einhaltung der Empfehlungen sind Masken vielmehr nutzlos und stellen eine Keimquelle dar.

7. Ein zentrales Versäumnis: fehlende laufende Bewertung

Ein großes Problem war, dass Maßnahmen nicht konsequent überprüft und angepasst wurden.¹⁶ Es fehlte:

- eine klare Definition, wann eine Maßnahme wirkt,
- Kriterien, wann sie beendet werden muss¹⁷,
- ein systematischer Vergleich zwischen Regionen mit unterschiedlichen Maßnahmen.

¹⁴ Müller B., Padberg I., Lorke M. et al, a.a.O. S. 19.

¹⁵ vgl. RKI, COVID-19-Krisenstab Ergebnisprotokoll v. 15.1.2021, S. 6ff.

¹⁶ Müller B., Padberg I., Lorke M. et al, a.a.O. S. 24.

¹⁷ Müller B., Padberg I., Lorke M. et al, a.a.O. S. 22.

Statt aus neuen Daten zu lernen, wurden viele Maßnahmen verlängert – auch dann, wenn ihr Nutzen fraglich war. Das RKI hatte wiederholt betont, dass kontinuierliche Evaluierungen und Anpassungen notwendig seien, um die Pandemie optimal zu bekämpfen.¹⁸

Schlussfolgerung für politische Entscheidungen

Aus epidemiologischer Sicht zeigen sich vier zentrale Lehren:

1. Fallzahlen allein reichen nicht als Grundlage für weitreichende Entscheidungen.¹⁹
2. Pauschale Maßnahmen sind weniger wirksam als gezielter Schutz von Risikogruppen.
3. Schwere Eingriffe brauchen klare Belege²⁰, laufende Bewertung und den Mut zur Korrektur.
4. Keine Kommunikation mittels gezielter Angst- und Panikmache.

Punkte 1 bis 3 waren bereits vor Corona Common Sense in der Epidemiologie. Punkt 4 sollte in einem humanen Miteinander nie angewandt werden.

Die zuvor eingeordneten Maßnahmen waren keine evidenzbasierten epidemiologischen Entscheidungen.²¹ Sie waren zum Großteil ein politisches Risikomanagement ohne ausreichenden Sachverstand. Drastische Maßnahmen sind oft nicht das geeignete Mittel. Weder führen sie gezielt zu akuten Erfolgen noch sind sie nachhaltig.

Kommunikationsstrategien im Zusammenhang mit COVID-19 sollten die Wirksamkeit von Reaktionen betonen, ein Verantwortungsbewusstsein fördern²² und die Menschen mitnehmen²³.

¹⁸ RKI, Ergänzung zum Nationalen Pandemieplan – COVID-19 – neuartige Coronaviruserkrankung (Stand: 5.3.2020); https://www.rki.de/DE/Themen/Infektionskrankheiten/Infektionskrankheiten-A-Z/C/COVID-19-Pandemie/Strategie/Ergaenzung_Pandemieplan_Covid.html (abgerufen am 15.1.2026).

¹⁹ Wood et al, a.a.O. (abgerufen am 16.2.2026).

²⁰ Müller B., Padberg I., Lorke M. et al, a.a.O. S. 24; so im Ergebnis auch: Guski J., Botz J., Fröhlich H. (2025): Estimating the causal impact of non-pharmaceutical interventions on COVID-19 spread in seven EU countries via machine learning, Sci Rep 15, 9203 (2025). <https://doi.org/10.1038/s41598-025-88433-2> (abgerufen am 15.2.2026).

²¹ Ashcroft T., McSwiggan E., Agyei-Manu E., Nundy M., Atkins N., Kirkwood J. R., Ben Salem Machiri M., Vardhan V., Kubat E., Lee B. et al. (2025): Effectiveness of non-pharmaceutical interventions as implemented in the UK during the COVID-19 pandemic: a rapid review, Journal of Public Health, Volume 47, Issue 2, June 2025, Pages 268–302, <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdaf017> (abgerufen am 15.2.2026).

²² Zur Verhaltenswirksamkeit von Reaktionen auf wissenschaftliche Kommunikation vgl. Kojan L., Burbach L., Ziefle M. et al. (2022): Perceptions of behaviour efficacy, not perceptions of threat, are drivers of COVID-19 protective behaviour in Germany. Humanit Soc Sci Commun 9, 97 (2022). <https://doi.org/10.1057/s41599-022-01098-4> (abgerufen am 15.2.2026).

²³ Für einen menschenzentrierten Ansatz bei Pandemien vgl. Mormina M., Müller B., Caniglia G. et al. (2024): Where to after COVID-19? Systems thinking for a human-centred approach to pandemics. Humanit Soc Sci Commun 11, 733 (2024). <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03246-4> (abgerufen am 15.2.2026).

Die gewählte Angst-Kommunikation, wie deutlich ersichtlich im sog. Panik-Papier des BMI, war unprofessionell, unmenschlich und hat insbesondere viele Kinder beeinträchtigt und negative Spuren hinterlassen.

Auch ständige negative Prognosen oder Horror-Szenario-Kommunikation, wie z.B. „*Die Todeszahlen sind aktuell so hoch, als würde jeden Tag ein Flugzeug abstürzen*“ (M. Söder, Nov. 2020) oder, dass wir uns in einem Krieg mit dem Virus befänden, um härtere Maßnahmen zu fordern, war fachlich falsch, in der Außenwirkung brutal und darf sich nicht wiederholen.

Ein Wetteifern zwischen den Politikern muss künftig dringend vermieden werden. Grundsätzlich muss gelten: Eine Krise im Gesundheitsbereich ist nicht der Zeitpunkt für politische Machtdemonstrationen. Bei einer künftigen Krise ist es essentiell, dass ein Diskurs offen geführt wird. Kritische Stimmen dürfen nicht stigmatisiert, diffamiert und ausgeschaltet werden.

Auch die oft beschworene Formel, man habe es nicht besser wissen können, ist falsch und verhindert, dass eine künftige Krise besser bewältigt werden kann. Denn: die Expertise und Experten waren da. Man hat sie nicht hören wollen oder zum verstummen gebracht. Bund und Länder hatten Pandemiepläne, an denen sie sich hätten orientieren können. Deutschland war besser aufgestellt, als es die Maßnahmen, die politisch angeordnet wurden und die Einschätzungen der Wissenschaftler, die wortführend waren, gezeigt haben. Gerade deshalb ist es wichtig, jetzt ehrlich zu benennen, was epidemiologisch nicht sinnvoll war.

Nur so kann Vertrauen zurückgewonnen, bessere Entscheidungen für zukünftige Krisen getroffen und die Bevölkerung mitgenommen werden.

gez. Dr. Friedrich Pürner, MPH

Facharzt für Öffentliches Gesundheitswesen und Epidemiologe

Februar 2026

Schriftliches Statement zur Anhörung

„Wirksamkeit der Maßnahmen: Epidemiologie und Virologie“

Hessischer Landtag

Prof. Dr. Sandra Ciesek, Goethe-Universität Frankfurt

Einleitung

Die COVID-19-Pandemie stellte Politik, Gesundheitswesen und Wissenschaft vor eine beispiellose Herausforderung. Entscheidungen mussten unter erheblicher Unsicherheit und Zeitdruck getroffen werden. Zugleich handelte es sich um ein naturbedingtes, globales Ereignis, das sich der unmittelbaren politischen Steuerung entzog und daher zu Beginn nur mit vorsorgenden, nicht-pharmazeutischen Maßnahmen beantwortet werden konnte. Eine rückblickende Bewertung dient der evidenzbasierten Analyse und der Verbesserung zukünftiger Krisenreaktionen.

1. Epidemiologische Ausgangslage

Zu Beginn der Pandemie traf SARS-CoV-2 auf eine Bevölkerung ohne vorbestehende Immunität. Weder standen spezifische Therapien noch Impfstoffe zur Verfügung. Das Virus war hoch übertragbar, auch durch präsymptomatische oder asymptomatische Personen, und verursachte eine höhere Krankheitslast als saisonale Influenza. Frühe Schätzungen der Infektionssterblichkeit (IFR) lagen in einem Orientierungsbereich von 0,5-1% mit deutlich höheren Werten bei älteren Altersgruppen. Ohne Gegenmaßnahmen wäre mit einer exponentiellen Ausbreitung und einer Überlastung des Gesundheitssystems zu rechnen gewesen. Ziel war daher, Zeit zu gewinnen, Infektionsketten zu verlangsamen und schwere Verläufe zu vermeiden. Zentrales Ziel war dabei stets der Schutz besonders vulnerabler Bevölkerungsgruppen und die Vermeidung einer Überlastung der medizinischen Versorgung. Ein alleiniges Ansetzen der Maßnahmen bei besonders gefährdeten Gruppen war aus mehreren Gründen weder umsetzbar noch ausreichend. Daher mussten Maßnahmen zunächst breit angelegt werden.

2. Datenlage und Surveillance

Deutschland verfügte über ein etabliertes Meldesystem, breit verfügbare PCR-Diagnostik sowie kontinuierlich erhobene Daten zu Hospitalisierungen, Intensivbehandlungen und Mortalität. Ergänzt wurden diese Informationen durch Intensivregister und populationsbasierte Studien. Diese verschiedenen Quellen erlaubten eine fortlaufende Plausibilisierung des Infektionsgeschehens. Verbesserungsbedarf bestand vor allem in der digitalen Vernetzung, der zeitnahen Auswertung und der transparenten Kommunikation von Unsicherheiten.

3. Bewertung nicht-pharmazeutischer Maßnahmen

Systematische Übersichtsarbeiten und Evidenzsynthesen zeigen konsistent, dass nicht-pharmazeutische Maßnahmen (NPIs) im Gemeinschaftssetting zur Reduktion der Transmission von SARS-CoV-2 beigetragen haben. Ihre Wirksamkeit war dabei wesentlich abhängig vom Zeitpunkt der Einführung, der Kombination einzelner Maßnahmen sowie vom jeweiligen epidemiologischen Kontext. Die Evidenz basiert überwiegend auf Beobachtungsstudien, was die Quantifizierung einzelner Effekte einschränkt, ändert jedoch nicht den konsistenten Gesamteindruck der Wirksamkeit.

Zu den wirksamsten Interventionen zählten kontaktreduzierende Maßnahmen wie Einschränkungen von Massenveranstaltungen, Homeoffice-Regelungen sowie – insbesondere in frühen Phasen – weitergehende Kontaktbeschränkungen bis hin zu Ausgangsbeschränkungen. Diese Maßnahmen waren in zahlreichen Studien mit einer deutlichen Absenkung der Reproduktionszahl assoziiert. Einzelne Interventionen wirkten dabei selten isoliert, sondern vor allem im Rahmen kombinierter Maßnahmenpakete.

Das Tragen von Masken im Innenraum erwies sich ebenfalls als wirksame Maßnahme zur Reduktion der Transmission. Die Wirksamkeit von Masken ist dabei sowohl mechanisch als auch epidemiologisch gut begründet: Masken reduzieren die Emission und Inhalation von Aerosolen und Tröpfchen, was den primären Übertragungsweg von SARS-CoV-2 betrifft. Die Mehrheit der epidemiologischen Studien zeigt einen protektiven Effekt, wobei hochwertige Masken (z. B. FFP2/N95) tendenziell wirksamer waren als chirurgische Masken. Dabei ist zu beachten, dass systematische Reviews, die ausschließlich randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) auswerten, aufgrund methodischer Limitationen (z. B. geringe Adhärenz, Kontamination der Kontrollgruppe, Underpowering) häufig keine statistisch signifikanten Effekte zeigen. Das ist jedoch kein Beleg für fehlende Wirksamkeit, sondern reflektiert die Schwierigkeit, Populationseffekte von NPIs in klassischen RCT-Designs abzubilden. Maskenpflichten waren überwiegend mit einer Reduktion der Infektionszahlen assoziiert. Im Vergleich zu stärker eingreifenden Maßnahmen wiesen Masken eine günstige Verhältnismäßigkeit auf, da sie mit deutlich geringeren gesellschaftlichen und psychosozialen Belastungen verbunden waren. Gleichzeitig gibt es aber keinen theoretischen oder praktischen Beleg dafür, dass Masken alleine ausreichend gewesen wären, die Infektionsübertragung so stark zu unterbinden, dass keine exponentielle Ausbreitung mehr stattgefunden hätte.

Test-, Nachverfolgungs- und Isolationsstrategien trugen ebenfalls zur Eindämmung der Transmission bei, insbesondere bei niedriger Inzidenz, ausreichenden Ressourcen und schneller Umsetzung. Mit zunehmender Fallzahl nahm ihre Effektivität und Machbarkeit jedoch ab, was ihre Eignung vor allem für frühe oder kontrollierte Phasen des Infektionsgeschehens unterstreicht.

Grenz- und Reisebeschränkungen zeigten überwiegend nur einen begrenzten oder temporären Effekt auf die innerstaatliche Transmission. Quarantänemaßnahmen für Einreisende konnten wirksam sein, waren jedoch mit erheblichen sozialen und

wirtschaftlichen Kosten verbunden und entfalten ihre Wirkung primär als ergänzende Maßnahme zu starken innerstaatlichen Interventionen.

Umwelt- und Hygienemaßnahmen wie Lüften, Luftreinigung und reduzierte Raumbelastung sind biologisch plausibel und wahrscheinlich wirksam, die verfügbare Evidenz ist jedoch begrenzt. Für intensive Flächendesinfektion oder Trennwände konnte kein klarer zusätzlicher Nutzen gezeigt werden.

Insgesamt zeigt die Evidenz, dass kein einzelnes Instrument für sich allein ausreichend wirksam war. Die größte Wirkung wurde durch frühzeitig implementierte, kombinierte und kontextsensitiv eingesetzte Maßnahmen erzielt. Bei der Bewertung einzelner Maßnahmen ist grundsätzlich das Prinzip der Verhältnismäßigkeit zu beachten: Der erwartete epidemiologische Nutzen einer Intervention muss stets gegen ihre gesellschaftlichen, psychischen, bildungsbezogenen und wirtschaftlichen Kosten abgewogen werden. Diese Abwägung ist kontextabhängig und sollte bei zukünftigen Pandemien systematischer und transparenter erfolgen als während der COVID-19 Pandemie. Die Übertragbarkeit dieser Erfahrungen auf zukünftige Pandemien ist dabei stets erregerspezifisch zu prüfen.

4. Impfungen

Die Einführung wirksamer Impfstoffe stellte den entscheidenden Wendepunkt der Pandemie dar. Impfungen reduzierten schwere Erkrankungen, Hospitalisierungen und Todesfälle signifikant und stabilisierten das Gesundheitssystem. Auch wenn der Schutz vor Transmission zeitlich begrenzt war, blieb der Schutz vor schweren Verläufen robust. Das Sicherheitsprofil der COVID-19-Impfstoffe wurde durch nationale und europäische Pharmakovigilanz-Systeme (u. a. PEI, EMA) kontinuierlich überwacht. Schwere Nebenwirkungen, wie z. B. Myokarditiden nach mRNA-Impfung oder Thrombosen mit Thrombozytopenie-Syndrom nach Vektorimpfstoffen, traten auf, waren jedoch selten. Das Nutzen-Risiko-Verhältnis war insgesamt – insbesondere für ältere und vorerkrankte Personen – deutlich positiv. Hinzu kam, dass sich SARS-CoV-2 im Verlauf der Pandemie kontinuierlich weiterentwickelte. Varianten mit erhöhter Übertragbarkeit oder partieller Immunflucht veränderten die epidemiologischen Rahmenbedingungen wiederholt, sodass Maßnahmen und Impfstrategien regelmäßig angepasst werden mussten.

Die umfassende Evidenzsynthese, auf die heute zurückgegriffen werden kann, lag zu Beginn der Pandemie naturgemäß noch nicht vor. Entscheidungen mussten unter erheblicher Unsicherheit auf Basis der jeweils verfügbaren Daten getroffen werden.

5. Spezifische Betrachtung von Schulen

Systematische Evidenzsynthesen zeigen, dass nicht-pharmazeutische Maßnahmen im schulischen Umfeld zur Reduktion der SARS-CoV-2-Transmission beitragen können. Dabei ist die Wirksamkeit einzelner Maßnahmen stark kontextabhängig und hängt vom

allgemeinen Infektionsgeschehen, der Kombination begleitender Maßnahmen sowie von der Umsetzung ab.

Schulschließungen waren in zahlreichen Studien mit einer deutlichen Reduktion der Inzidenz und des effektiven Reproduktionswertes assoziiert, insbesondere in frühen Phasen der Pandemie und bei hoher Viruszirkulation. Gleichzeitig lassen die Ergebnisse von Evidenzsynthesen vermuten, dass der zusätzliche epidemiologische Nutzen von Schulschließungen begrenzt sein kann, wenn bereits andere wirksame Maßnahmen wie Maskentragen, Kontaktreduktion und häufige Testung im Schulbetrieb implementiert sind. Schulschließungen waren zudem mit erheblichen bildungsbezogenen, psychosozialen und gesellschaftlichen Belastungen verbunden, die bei zukünftigen Entscheidungen stärker berücksichtigt werden müssen.

Alternativen zu flächendeckenden Schulschließungen waren insbesondere kombinierte Maßnahmenpakete. Dazu gehörten regelmäßige Teststrategien, das konsequente Isolieren positiv getesteter Personen, Maskentragen in Innenräumen, Kohortierung sowie Maßnahmen zur Reduktion von Kontakten. Regelmäßige Testungen – einschließlich Pool-Testverfahren – trugen zur frühzeitigen Identifikation von Infektionen bei und konnten Ausbruchsgeschehen in Schulen begrenzen. Ihre praktische Umsetzbarkeit war jedoch bei sehr hoher Inzidenz eingeschränkt. Am Anfang der Pandemie standen diese Maßnahmen noch nicht zur Verfügung.

Die verfügbare Evidenz spricht insgesamt dafür, dass Schulen nicht isoliert betrachtet werden sollten, sondern als Teil des allgemeinen Infektionsgeschehens.

Für zukünftige Pandemien ergibt sich daraus, dass schulbezogene Maßnahmen verhältnismäßig, evidenzbasiert und stufenweise eingesetzt werden sollten, mit dem Ziel, Präsenzunterricht so lange wie möglich aufrechtzuerhalten und gleichzeitig vulnerable Gruppen sowie das Gesundheitssystem zu schützen.

6. Lehren für zukünftige Krisen

Für die Zukunft ist eine belastbare Surveillance-Infrastruktur, die schnelle Generierung verlässlicher wissenschaftlicher Evidenz zu Präventionsstrategien gegen neue Erreger, sowie transparente politische und wissenschaftliche Kommunikation entscheidend. Die strukturelle Vorbereitung und Vorhaltung kritischer Infrastruktur („Pandemic Preparedness“, d.h. strukturelle Vorbereitung auf Pandemieereignisse) ist dabei von hoher Bedeutung. Nur so kann die wissenschaftliche Expertise und Infrastruktur zur evidenzbasierten Pandemiebekämpfung genutzt werden („Response“, d.h. die operative Reaktion im Ereignisfall). Dies ist besonders wichtig, da Erfahrungen aus SARS-CoV-2 nicht einfach übertragen werden sollten. Konkret sollten folgende strukturelle Empfehlungen geprüft werden: Erhalt des Abwassermonitoring als frühes Warnsystem für Erreger-Zirkulation, die Stärkung genomischer Sentinel-Surveillance zur raschen Erkennung neuer Varianten, die Vorbereitung und regelmäßige Übung von Testentwicklung und -frühpandemischer Implementierung einschließlich der Virusanzucht

und -isolation, die Entwicklung vorbereiteter, evidenzbasierter Stufenpläne für unterschiedliche Pandemieszenarien sowie die prospektive wissenschaftliche Evaluation von Interventionen bereits während eines laufenden Infektionsgeschehens. Zentrale Voraussetzung für eine effektive Vorbereitung ist das Vertrauen der Bevölkerung in die Wissenschaft und Gesundheitspolitik. Eine nachhaltige strukturelle Finanzierung der infektionsepidemiologischen und virologischen Infrastruktur ist Voraussetzung für zukünftige Krisenreaktionen.

Schlussbemerkung

Die Pandemiepolitik orientierte sich überwiegend an der jeweils verfügbaren wissenschaftlichen Evidenz und trug wesentlich zur Reduktion von Krankheitslast und Mortalität bei. Zukünftige Verbesserungen sollten sich auf Struktur, Evaluation und Kommunikation konzentrieren, um Resilienz und Vertrauen nachhaltig zu stärken.

Diese Stellungnahme konzentriert sich auf die virologisch-epidemiologische Evidenzbasis der Maßnahmen. Die Abwägung mit anderen gesellschaftlichen Zielen und Folgen lag in der Verantwortung der Politik.

Literatur (Auswahl)

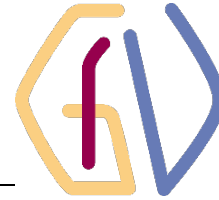
1. Royal Society (2023).
COVID-19: examining the effectiveness of non-pharmaceutical interventions.
Executive Summary und thematische Evidenzreviews.
London: The Royal Society.
→ Übergreifende Evidenzsynthese zu Wirksamkeit, Kombination und Kontextabhängigkeit nicht-pharmazeutischer Maßnahmen.
2. Murphy C, Lim WW, Mills C et al. (2023).
Effectiveness of social distancing measures and lockdowns for reducing transmission of COVID-19 in non-healthcare, community-based settings.
Philosophical Transactions of the Royal Society A, 381:20230132.
→ Systematische Evidenz zu Kontaktreduktion, Schul- und Arbeitsplatzmaßnahmen sowie Lockdowns.
3. Boulos L, Curran JA, Gallant A et al. (2023).
Effectiveness of face masks for reducing transmission of SARS-CoV-2: a rapid systematic review.
Philosophical Transactions of the Royal Society A, 381:20230133.
→ Evidenz zu Masken, Maskentypen und Maskenpflichten im Community- und Gesundheitssetting.
4. Littlecott H, Herd C, O'Rourke J et al. (2023).
Effectiveness of testing, contact tracing and isolation interventions among the general population on reducing transmission of SARS-CoV-2.
Philosophical Transactions of the Royal Society A, 381:20230131.
→ Systematische Bewertung von Test-, Nachverfolgungs- und Isolationsstrategien.
5. Grépin KA, Aston J, Burns J. (2023).
Effectiveness of international border control measures during the COVID-19 pandemic: a narrative synthesis of published systematic reviews.
Philosophical Transactions of the Royal Society A, 381:20230134.
→ Evidenz zu Grenz-, Reise- und Quarantänemaßnahmen.
6. Madhusudanan A, Iddon C, Cevik M et al. (2023).
Non-pharmaceutical interventions for COVID-19: a systematic review on environmental control measures.
Philosophical Transactions of the Royal Society A, 381:20230130.
→ Evidenz zu Lüftung, Luftreinigung, Raumbelagung und Hygienemaßnahmen.
7. Williams SN, Dienes K, Jaheed J et al. (2023).
Effectiveness of communications in enhancing adherence to public health behavioural interventions: a COVID-19 evidence review.
Philosophical Transactions of the Royal Society A, 381:20230129.

→ Bedeutung von Kommunikation für Akzeptanz und Wirksamkeit von Maßnahmen.

8. Gesellschaft für Virologie e.V. (2025).

Stellungnahme zur parlamentarischen Aufarbeitung der COVID-19-Pandemie.

→ Nationale virologisch-epidemiologische Einordnung der Maßnahmen.



Fünf Jahre COVID-19: Anmerkungen der Gesellschaft für Virologie zur Aufarbeitung der COVID-19 Pandemie in Deutschland

Fünf Jahre nach Beginn der COVID-19 Pandemie ist die Bedrohungslage durch ein für die gesamte Menschheit neues luftübertragenes Virus weitgehend überstanden. In der gesellschaftlichen Debatte kommt es dagegen zu zunehmenden Verzerrungen wissenschaftlicher Fakten und zeitlich-inhaltlicher Bezüge. Hiervon betroffen sind insbesondere die ergriffenen Maßnahmen zur Eindämmung des Infektionsgeschehens und die Impfung.

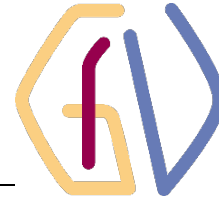
Die Vernachlässigung wissenschaftlicher Argumentationsstandards in Teilen der öffentlichen Diskussion und der Einfluss von politisch motivierten Meinungsäußerungen hat das Vertrauen der Bevölkerung in wissenschaftliche Entscheidungsgrundlagen der Politik beeinträchtigt. Die Gesellschaft für Virologie (GfV) e.V. beobachtet diese Entwicklung mit Sorge, denn sie erschwert eine objektive wissenschaftliche Aufarbeitung der Pandemie.

Eine wissenschaftliche Aufarbeitung der Evidenzlage zu den Pandemie-Kontrollmaßnahmen ist im Gange und wird von der GfV sehr begrüßt. An diesem Prozess beteiligen sich neben der Virologie zahlreiche weitere wissenschaftliche Fachdisziplinen. Die Sichtung und Berücksichtigung des wissenschaftlichen Erkenntnisstands ist die unerlässliche Grundlage für eine politische Bewertung. Daher möchten wir im Folgenden eine Reihe von wissenschaftlichen Erkenntnissen ansprechen und einordnen. Wir möchten auf ausgewählte Punkte hinweisen, die nach unserer fachlichen Einschätzung in Teilen der Öffentlichkeit falsch oder erheblich verzerrt wahrgenommen und wiedergegeben werden und die aktuelle gesellschaftliche Diskussion dadurch nachteilig beeinflussen.

Anfängliche Bewertung der Bedrohlichkeit von COVID-19

Zu Beginn der Pandemie kam es zu teilweise voreiligen Bewertungen hinsichtlich der Gefahrenlage durch das damals neue Virus. Zur Bewertung waren zunächst Schätzungen der Sterblichkeit erforderlich. Der Begriff der Sterblichkeit selbst war während der Pandemie ein häufiger Gegenstand von Verwechslungen. Während eine bevölkerungsweite Prognose nur aus der Infektionssterblichkeit (krankheitsbezogene Sterblichkeit oder auch *infection fatality rate* (IFR) genannt) abgeleitet werden kann, ist dieser Parameter nicht ohne Weiteres durch direkte Meldedaten zu bestimmen. Der Grund liegt in der Dunkelziffer, d.h. dem Anteil nicht erkannter Infektionen in der Bevölkerung. Meldedaten berücksichtigen die Dunkelziffer nicht und schätzen daher gerade zu Beginn einer Pandemie die Sterblichkeit zu hoch ein. Die auf Meldedaten beruhende Fallsterblichkeit (auch Letalität oder *case fatality rate* (CFR) genannt) ist eine Momentaufnahme, die stark von der Testhäufigkeit abhängt. Sie ist für die Einschätzung der Pandemieschwere zu fehleranfällig, wurde aber dennoch häufig für Vergleiche herangezogen, etwa indem der Wert der CFR der saisonalen Grippe – oft im Bereich von 0,1% gelegen – mit vorläufigen Schätzungen der IFR von COVID-19 verglichen wurde. Der CFR-Wert von COVID-19, der eigentlich zum Vergleich hätte herangezogen werden müssen, lag aber Anfang März 2020 in Europa bei 2,4%, weltweit bei 3,4% (Robert Koch-Institut 2020a).

Der maßgeblichere Wert der IFR muss durch statistische Schätzungen ermittelt werden. Diese Schätzungen basieren in der modernen Infektionsepidemiologie auf detaillierten Modellierungsanalysen. Modellierungsanalysen gerieten während der Pandemie oft in die Kritik, wobei sie teils als hypothetisch oder unreal dargestellt wurden. Hierdurch erfolgte eine Aufweichung



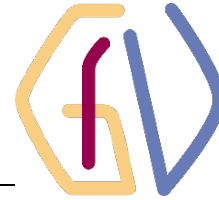
der maßgeblichen wissenschaftlichen Argumentationsgrundlage zur Bewertung der Pandemieschwere.

Bereits frühzeitig in der Pandemie, während der ersten Welle, lagen valide Modellierungen der IFR vor, welche im Bereich von 0,7 bis 1% angesiedelt waren (Dorigatti et al. 2020; Verity et al. 2020). International übergreifende Schätzungen für verschiedene Länder lagen bereits im Sommer 2020 vor und schätzten die IFR für Deutschland erneut im Bereich von knapp 1% ein (O'Driscoll et al. 2021). In Spanien wurde die IFR durch sehr große Antikörperuntersuchungen direkt ermittelt, das Ergebnis bestätigte die Präzision der länderübergreifenden Modellierung (Pastor-Barriuso et al. 2020). Auch Vergleiche von anderen direkten Untersuchungen zur Bestimmung der IFR in der ersten Pandemiewelle bestätigen insgesamt die länderspezifischen Schätzungen durch Modellierung (Levin et al. 2020). Eine deutlich niedrigere IFR wurde in einer Länder übergreifenden Arbeit von Ioannidis berichtet (Ioannidis 2021). Für Deutschland wird dabei eine IFR von 0,26% bzw. 0,28% angegeben. Die Berechnungen beruhen dabei auf zwei sehr frühen Studien (April 2020) zur Seroprävalenz in Heinsberg (Streeck et al. 2020) und Mitarbeitern eines Betriebs in Frankfurt (Krähling et al. 2020). Beide Studien sind aber nicht repräsentativ für die deutsche Bevölkerung und die von Ioannidis für Deutschland berechneten IFRs beruhen auf Extrapolationen von nur 7 Todesfällen in der Heinsberg-Studie und 5 Seropositiven in der Frankfurter-Studie.

Dagegen bestätigt eine vor kurzem erschienene Studie aus Österreich nochmals unabhängig, dass in der Winterwelle 2020/2021, die dortige IFR zwischen 0,5% und 1% lag (Riedmann et al. 2025). Dieser Schätzbereich entsprach demjenigen für England im gesamten Jahr 2020 (Eales et al. 2023). Es besteht insgesamt aus wissenschaftlicher Sicht kein Anhaltspunkt dafür, die anfänglichen Schätzungen der Pandemieschwere im Nachhinein in Zweifel zu ziehen. Die IFR für saisonale Influenza liegt im Vergleich dazu bei unter 0,1%, in den USA beispielsweise bei 0,04 bis 0,08% (Levin et al. 2020). Hieraus ergibt sich eine grobe und konservative Schätzung einer etwa **10 bis 20-fach höheren IFR** für die pandemische Phase von COVID-19 im Vergleich zu saisonaler Influenza (Annahme: IFR Influenza 0,05%, COVID-19 0,5 – 1%). **Einige öffentliche Äußerungen setzten dennoch zu Beginn der Pandemie Influenza und COVID-19 gleich** und unterschätzten damit die Gefahrenlage für die Bevölkerung und das deutsche Gesundheitssystem. Tatsächlich hat die Gefahrenlage erst abgenommen, seitdem breite Teile der Bevölkerung durch eine Impfung oder Infektion eine Grundimmunität erworben haben und mehrheitlich vor schweren Infektionsverläufen geschützt sind (Mésle et al. 2024).

Durchseuchung als Strategie zur Bewältigung der Pandemie

In einigen Ländern wurden initial Studien zur Bestimmung einer möglicherweise bereits bestehenden Bevölkerungsimmunität gegen das neue Virus durchgeführt. Diese führten aber insgesamt nicht immer zu den erhofften Erkenntnissen. So wurde beispielsweise die Heinsberg-Studie in der Öffentlichkeit überinterpretiert, da diese, wie von den beteiligten Wissenschaftlern selbst bestätigt, keine für Deutschland repräsentative Antikörperprävalenz lieferte (Streeck et al. 2020). Auch die in dieser Studie ermittelte IFR (0,35%) dürfte nicht repräsentativ für Deutschland sein, da bei diesem auf einer Karnevalsveranstaltung beruhenden Ausbruchsgeschehen Vorerkrankte und Ältere vermutlich unterrepräsentiert waren. Davon abgesehen bot die ermittelte IFR keinen Anlass für entwarnende Interpretationen. Auch die geschätzte Immunitätsquote von regional etwa 15% bot keine Grundlage für die Annahme einer Bevölkerungsimmunität und der Forderung nach Beendigung von Kontrollmaßnahmen.



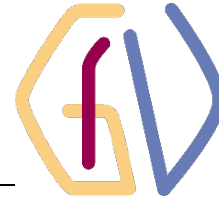
Öffentliche Ratschläge zur Herstellung einer Bevölkerungsimmunität durch Zulassen von Infektionen bei jüngeren Erwachsenen und Kindern müssen retrospektiv als klare Fehleinschätzung gewertet werden (Great Barrington Declaration 2020). Auch wenn zu Recht auf die großen Belastungen und Folgeschäden der eingeführten Kontaktreduktionsmaßnahmen hingewiesen wurde, unterlagen die Vorschläge zur sogenannten Durchseuchungsstrategie der falschen Vorstellung, dass nach einmaliger Infektion mit SARS-CoV-2 ein nachhaltiger Schutz vor erneuten Infektionen aufgebaut sei, der dann die Verbreitung des Virus auf die vulnerablen Gruppen verhindert. Da SARS-CoV-2 trotz mehrerer durchgemachten Infektionen und Impfungen noch heute zirkuliert, hätte die geforderte Aufhebung der Kontaktreduktionsmaßnahmen zu einer andauernden Exposition der vulnerablen Personen aller Altersklassen geführt.

Alleiniger Schutz von Gruppen mit hohem Risiko für einen schweren Infektionsverlauf

Anhand der Verteilung von Infektionen und schweren Erkrankungen in der Bevölkerung ergab sich schon sehr früh der Eindruck, dass alte Menschen und solche mit Grunderkrankungen (Herz-Kreislauf- und Stoffwechselerkrankungen, genetische Erkrankungen, Krebserkrankungen und Immunschwächen) durch COVID-19 in besonderem Maße gefährdet sind (Vygen-Bonnet et al. 2021a). Im Rahmen einer Durchseuchungsstrategie wären diese Gruppen von einer tödlichen Infektionsgefahr betroffen gewesen, gegen die sie sich nicht in eigenverantwortlicher Weise hätten schützen konnten. Daher schlugen Befürworter der Durchseuchungsstrategie einen gezielten Schutz dieser Gruppen vor. Zu den betroffenen Gruppen gehören aber nach Analyse der Ständigen Impfkommission (STIKO) in Deutschland ca. 36,5 Millionen Menschen. Es wurden keine umsetzbaren Handlungsvorschläge unterbreitet, wie man einen solch großen Teil der Bevölkerung spezifisch hätte schützen können. Diese Argumentationsstrategie beinhaltete daher die **Gefährdung und Ausgrenzung schützenswerter gesellschaftlicher Gruppen** und ignorierte die Tatsache, dass in der Zeit vor Beginn der Impfprogramme ein verlässlicher zielgerichteter Schutz von Risikogruppen ohne eine allgemeine Reduktion der Infektionstätigkeit in der Bevölkerung nicht möglich war.

Ebenso wurde ein selektiver Schutz hochbetagter Bevölkerungsgruppen als Variante der Durchseuchungsstrategie vorgeschlagen. Auch dieser Schutz war empirisch nicht umzusetzen, wie beispielsweise die Erfahrung in Schweden schon während der ersten Welle zeigte (Strittmatter 2020; Brusselaers et al. 2022). Dort ergab sich damals eine im Vergleich zu anderen skandinavischen Ländern etwa zehnfach höhere COVID-spezifische Mortalität, die stark durch Todesfälle bei Hochbetagten einschließlich Personen in Heimpflege bestimmt war (Juul et al. 2022). Das Konzept des selektiven Schutzes von Seniorenwohnheimen konnte auch anhand wissenschaftlich ausgewerteter Beobachtungsdaten nicht bestätigt werden (Bjoerkheim and Tabarrok 2022).

Zur Zeit der allgemeinen Kontaktreduktionsmaßnahmen war zudem noch keine flächendeckende Testung möglich, die im späteren Verlauf der Pandemie zunehmend Bestandteil von Schutzstrategien wurde. Zusätzlich zu den damals bekannten Risikogruppen gab es außerdem eine weitere, ursprünglich noch unbekannte Risikogruppe, deren Risikoprofil sich deutlich unterschiedlich darstellt. Das Auftreten von Long COVID in etwa 6% der von 2020 bis 2023 symptomatisch infizierten Erwachsenen und zusätzlich 1% der in diesem Zeitraum symptomatisch infizierten Kinder hätte im Falle einer Durchseuchungsstrategie zu einer großen gesellschaftsweiten Krankheitslast durch langwierige und schwer zu behandelnde Folgeerkrankungen geführt (Al-Aly et al. 2024; Cai et al. 2024).



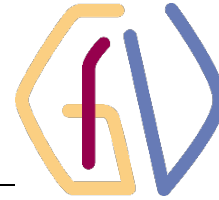
Entscheidungsgrundlagen zu Schulschließungen

Die gesellschaftliche Diskussion um die Verhältnismäßigkeit von flächendeckenden Schulschließungen wird bestimmt von Vereinfachungen und retrospektiver Auslassung medizinisch und politisch bedeutender Entscheidungsgrundlagen. Vertreter der Fächer Virologie und Infektionsepidemiologie wiesen bereits früh in der Pandemie auf die Bedeutung der Expertise anderer Fächer zur Bewertung möglicher Nachteile durch Schulschließungen hin (GfV 2020). Eine Marginalisierung anderer Fachexpertisen zu Gunsten der Virologie lässt sich weder objektivieren, noch war sie jemals von Fachvertretern intendiert. Multiple gegenteilige Belege existieren in Form von Stellungnahmen (GfV 2020; Leopoldina 2020) und Besetzungslisten von Gremien der Politikberatung (Land NRW 2020).

In der Argumentation gegen Maßnahmen der Infektionskontrolle bei Kindern bestehen rückblickende Auslassungen. So stand zu Beginn der Pandemie der Schutz von Kindern vor damals unbekannten direkten und indirekten Folgen der Infektion im Vordergrund. Hierzu zählte ein damals neu erkanntes, aber schwer zu bezifferndem Risiko gravierender Nacherkrankungen bei Kindern (Verdoni et al. 2020). Im Bereich des Infektionsschutzes wurden in der öffentlichen Diskussion zwei grundsätzlich unterschiedliche Argumentationsfelder vermischt. Einerseits waren Kinder schon zu Beginn der Pandemie sichtlich geringer von schweren Infektionsverläufen betroffen, andererseits ließ dies aber keinerlei Rückschlüsse auf die Häufigkeit der Infektion bei Kindern und deren Rolle bei der Übertragung des Virus zu (Robert Koch-Institut 2020b). Im Vordergrund der Überlegungen stand zur damaligen Zeit die mögliche Einschleppung von Infektionen in Haushalte aus dem Schulbetrieb. Frühe Studien, die auch in Deutschland mit dem Ziel einer direkten Bestimmung der Infektionshäufigkeit und -übertragung in Schulen durchgeführt wurden, lieferten nur eingeschränkte Informationen, da sie zu Zeiten niedriger Inzidenz im Herbst 2020 stattfanden. Viele Schulstudien versäumten zudem eine Erfassung der Infektionshäufigkeit in der umgebenden Bevölkerung mit derselben Methodik wie in der Schule. Hierdurch verloren die Studien stark an Aussagekraft.

Einer unzureichenden Datenlage in Deutschland standen Erkenntnisse insbesondere aus dem Vereinigten Königreich gegenüber, wo eine fortlaufende Statistik zu bevölkerungsrepräsentativer Infektionsverbreitung (infection survey) des britischen Office for National Statistics und die fortlaufende REACT-1 Studie des Imperial College übereinstimmend zeigten, dass die Infektionshäufigkeit bei Kindern derjenigen bei Erwachsenen entsprach (Elliott et al. 2023; Office for National Statistics et al. 2020). Die Schulen konnten somit nicht als ein infektionsarmer Raum angesehen werden. Allein auf dieser Basis musste die Politik Entscheidungskompromisse finden und darin Regeln zur Infektionskontrolle in verschiedenen gesellschaftlichen Interaktionsbereichen festlegen (Arbeitsstätten, Schulen, Handel und Gastronomie, Vereine, Religionsgemeinschaften, etc.).

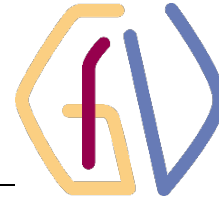
In der wissenschaftlichen Nachauswertung ist ein erheblicher Beitrag von Schulschließungen zur Verringerung der gesamtgesellschaftlichen Infektions-, Krankheits- und Todeszahlen belegt (Murphy et al. 2023). Unabhängig von diesen Daten und insbesondere in Anbetracht der vielfältigen negativen Folgen von Schulschließungen stellt sich jedoch die Frage, ob man einen Teil der Schulschließungen durch stärkere Eingriffe in anderen Lebensbereichen hätte ersetzen sollen. Hierzu hat die Gesellschaft für Virologie im August 2020 eine Stellungnahme verfasst, in der Maßnahmen vorgeschlagen wurden, um erneute Schulschließungen verhindern zu können (GfV 2020). In Gegensatz zu Schulen wurden Arbeitsplätze als Infektionsquellen in Deutschland, anders als in anderen Ländern, nur nachrangig diskutiert. Auf diese Diskrepanz haben Mitglieder der GfV wiederholt öffentlich hingewiesen.



Bewertung des Nutzens und der Risiken von SARS-CoV-2 Impfstoffen

Die rasche Entwicklung der SARS-CoV-2 Impfstoffe und deren hohe Wirksamkeit gegen COVID-19 Erkrankungen haben ganz entscheidend zur Überwindung der Pandemie beigetragen. Es bleibt dabei häufig unberücksichtigt, dass dies nur auf Grund jahrzehntelanger Grundlagenforschung beispielsweise zur Stabilisierung von viralen Oberflächenproteinen (Sanders and Moore 2021) oder zu viralen Vektorimpfstoffen möglich war. Die Impfung mit dem BioNTech mRNA-Impfstoff (Comirnaty) verhinderte in den ersten Monaten nach der Impfung 19 von 20 COVID-19 Erkrankungen (Vygen-Bonnet 2021a). Nach Schätzungen der WHO wurden zwischen 2020 und März 2023 allein in Europa 1,6 Millionen Todesfälle durch die Impfung gegen COVID-19 verhindert (Meslé et al. 2024). Aus den Zulassungsstudien mit Comirnaty ergaben sich keine Hinweise auf eine Häufung von schweren unerwünschten medizinischen Ereignissen. Dabei wären Nebenwirkungen, die mit einer Häufigkeit von mehr als 0,1% in den ersten Wochen nach der Impfung auftreten, in der Zulassungsstudie mit großer Wahrscheinlichkeit (>95%) erfasst worden (Vygen-Bonnet et al. 2021a). Bei einer krankheitsbezogenen Sterblichkeit von 1% ist offensichtlich, dass die Risiko-Nutzen-Abschätzung daher eindeutig für die Impfung spricht.

Nach der Zulassung von Impfstoffen wird deren Sicherheit kontinuierlich überwacht. Das Paul-Ehrlich-Institut führt eine umfassende Dokumentation der Verdachtsmeldungen auf schwere Impfnebenwirkungen durch und untersucht alle Fälle in Zusammenarbeit mit den behandelnden Ärzten im Detail. Hinsichtlich der Überprüfung von Impf-Nebenwirkungen (Pharmakovigilanz) müssen zwei Phasen unterschieden werden, die in der Öffentlichkeit oft nicht getrennt voneinander dargestellt werden. Auf Grund der Meldung von Verdachtsfällen (sogenannte Spontanmeldungen) werden zunächst mögliche Risikosignale aufgenommen. Dies geschieht in vielen Ländern parallel. Kommt es zu einem solchen Signal, werden anhand von gezielten Fachinformationen Impffärzte in allen Ländern sensibilisiert, bestehende Daten aus Beobachtungsstudien unter neuen Aspekten ausgewertet und Patientengruppen gezielt nachuntersucht. Es erfolgt also eine gezielte Überprüfung eines anfänglichen Risikosignals. Die Auffassung, dass etwa durch verminderte Meldung von Verdachtsfällen in einem bestimmten Land, etwa in Deutschland, eine bestimmte Impf-Nebenwirkung übersehen werden könnte, ist somit grundlegend falsch. Die Entdeckung einer seltenen schweren Nebenwirkung des AstraZeneca-Impfstoffes (Vaxzevria), die Hirnvenenthrombose, belegt das Funktionieren dieser Überwachungssysteme, obwohl die Häufigkeit dieser Nebenwirkung nur in der Größenordnung von 1 bis 3 Fällen pro 100.000 geimpften Personen im Alter von 20 bis 59 Jahren lag (Vygen-Bonnet et al. 2021c; siehe auch Pottegard et al. 2021). Diese Beobachtung hatte in Deutschland die sofortige Aussetzung der Vaxzevria Impfungen in der betroffenen Altersgruppe zur Folge. Die gelegentlich geäußerten Befürchtungen, dass mRNA-Impfstoffe zu schädlichen genetischen Veränderungen führen oder das verbliebene DNA-Fragmente aus dem Herstellungsprozess der mRNA-Impfstoffe zu Tumorerkrankungen führen, sind rein spekulativ und aktuell durch keinerlei experimentelle Daten oder Studien belegt. Seit über 20 Jahren wird im Rahmen von klinischen Studien zur Entwicklung von DNA-basierten Impfstoffen und Gentherapeutika Plasmid DNA in Milligramm Mengen auf unterschiedlichen Wegen verabreicht (Wang and Yuan, 2024). Tierexperimentelle Untersuchungen zum Risiko einer chromosomalen Integration der Plasmid DNA zeigen, dass dieses Risiko kleiner ist als das Risiko spontaner chromosomaler Mutationen (Ledwith et al. 2000). Auch aus klinischen Studien liegen bisher keine Berichte über das Auftreten von Tumorerkrankungen nach DNA-Immunisierungen vor. Auf der Basis einer klinischen Phase 3 Studie (Khobragade et al. 2022) wurde in Indien 2021 sogar



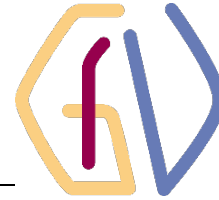
der DNA-Impfstoff ZyCov-D gegen SARS-CoV-2 für eine begrenzte Anwendung zugelassen. Der zwischenzeitlich geäußerte Verdacht erhöhter DNA-Rückstände in Chargen der mRNA Impfstoffe ist größtenteils auf Messfehler in der DNA-Bestimmung zurückzuführen, die nicht sicher zwischen DNA-Rückständen und hohen RNA-Konzentrationen der mRNA-Impfstoffe unterscheiden kann (Kaiser et al. 2024). Mittels hoch-sensitiver quantitativer PCR-Verfahren lagen die DNA-Rückstände bei 0,2 bis 2,2 ng pro Impfdosis Comirnaty (Speicher et al., 2023). Die Rückstände der DNA aus dem Herstellungsprozess der mRNA-Impfstoffe liegen damit ungefähr 1.000 bis 10.000-fach niedriger, als die bei DNA-Impfungen verwendeten und als sicher angesehenen Mengen.

Wirksamkeit von COVID-19 Impfstoffen gegen Infektionen und Erkrankungen

Hinsichtlich der Wirksamkeit der gängigen COVID-19 Impfstoffe haben sich in Deutschland vielfältige Missverständnisse eingestellt. Führend in der rückblickenden Diskussion ist die Darstellung, dass die Impfung entgegen anfänglicher Auffassung nicht vor Infektionsübertragung schütze. In der Tat wird bei der Bewertung der Wirksamkeit von Impfstoffen unterschieden zwischen einem Schutz vor Infektion des Geimpften, Erkrankung des Geimpften und Weiterverbreitung des Virus durch den Geimpften. Die mRNA Impfstoffe von BioNTech und Moderna wurden für einen Schutz vor schwerer COVID-19 Erkrankung entwickelt (daher heißen sie COVID-19 Impfstoffe), die ersten Anwendungsdaten zeigten aber auch einen sehr hohen Schutz vor Infektion im Bereich von 94,1 bis 95% (Vygen-Bonnet et al. 2021b). Mit dem Erscheinen der Delta-Variante reduzierte sich der Schutz vor Übertragung, war aber noch klar nachweisbar (Chemaitelly et al. 2021). Als im Frühjahr 2022 die Omikron-Variante dominierte ging der Übertragungsschutz zu großen Teilen verloren, während der effiziente Schutz vor schweren Erkrankungen weiter erhalten blieb (Altarawneh et al. 2022).¹ Die intensive Diskussion um eine einrichtungsbezogene Impfpflicht oder 3G/2G-Regelungen wurde aber bereits im Herbst 2021 geführt, als noch die Delta-Variante zirkulierte und ein nachweisbarer Übertragungsschutz durch die Impfung bestand.¹ Politisch-mediale Verkürzungen können dabei problematisch für eine sachorientierte Diskussion sein. Der heute oft zitierte und verkürzte Ausspruch des damaligen Gesundheitsministers Jens Spahn von der „Pandemie der Ungeimpften“ war aus genannten Gründen nicht ohne wissenschaftliches Fundament. Tatsächlich führte das Robert Koch-Institut im Herbst 2021 anhand realer Daten aus Deutschland neun von zehn Übertragungen von COVID-19 auf die Beteiligung von mindestens einer ungeimpften Person zurück (Maier et al. 2022). Außerdem gab es zu dieser Zeit einen eindeutigen Zusammenhang zwischen Impfquoten und der Zahl von schweren COVID-19 Infektionen im Vergleich der Bundesländer. Geringere Impfquoten führten hier lokal zu einer erheblichen Überlastung von Krankenhäusern, was auch der hohen Pathogenität der Delta-Variante zuzuschreiben war. Weder das Robert Koch-Institut noch die an der Wissenschaftskommunikation beteiligten GfV-Mitglieder führten das Infektionsgeschehen damals allein auf Ungeimpfte zurück. Die hohe Dringlichkeit einer möglichst vollständigen Impfannahme in der Bevölkerung wurde aber auf der Basis eines soliden wissenschaftlichen Fundaments kommuniziert.

In Bezug auf Langzeitfolgen einer COVID-19 Erkrankung, wurde in der Öffentlichkeit wiederholt die Existenz von Long COVID bezweifelt. Diese Äußerungen sind wissenschaftlich eindeutig widerlegt. Nach Evaluation durch die führenden Forschungsgruppen waren 2020 bis Ende 2023 ca. 6% aller Personen mit symptomatischer COVID-19 Erkrankung noch drei Monate nach der Infektion von einem der drei Haupt-Symptomkomplexe von Long COVID betroffen (Müdigkeit und Schmerz; kognitive

¹ Redaktionelle Überarbeitung zur Klarstellung möglicher Missverständnisse



Beeinträchtigung; bleibende COVID-Symptome insbesondere der Atemwege) (Al-Aly et al. 2024). Long COVID kommt zusätzlich auch nach asymptomatischen bzw. subklinischen COVID-Verläufen vor. In den evaluierten Ländern (hauptsächlich westliche Industrieländer) hatten 6% aller Erwachsenen und 1% aller Kinder mindestens einmal im Zeitraum 2020 bis Ende 2023 Long COVID. Das Auftreten von Long COVID wird dabei nicht durch die gleichen Risikoparameter (Alter und bestimmte Vorerkrankungen) wie schwere COVID-19 Verläufe begünstigt, so dass die Risikogruppe eine völlig andere ist. Eine vollständige Impfung reduziert das Risiko von Long COVID im Mittel um ca. 40% (Al-Aly et al. 2024). Daher hätte eine Durchseuchungsstrategie der Nicht-COVID-19-Risikogruppen vor dem Start der Impfkampagne unweigerlich zu einer noch höheren Anzahl von Long COVID Fällen geführt.

Nachträgliche wissenschaftliche Beurteilung der Wirksamkeit von nicht-pharmazeutischen Maßnahmen der Infektionskontrolle

Die nachträgliche Bewertung der Effektivität der nicht-pharmazeutischen Interventionen (NPIs) fällt in die Autorität infektionswissenschaftlicher Fächer, zu denen auch die Virologie gehört. Zu den Belastungen und Kosten der Maßnahmen äußern sich andere Fächer mit eigener Expertise, auf deren Bewertungen wir verweisen möchten. In der öffentlichen Debatte über die Wirksamkeit der Maßnahmen wurden in der Vergangenheit grob vereinfachende Aussagen getroffen, die teilweise auf einzelnen, unzureichend angelegten Studien basierten. Die Herausforderung bei einer formalen Bewertung von Maßnahmenwirksamkeit ist deren isolierte Betrachtung ohne den Beitrag anderer Effekte, sowie deren Bewertung in korrektem zeitlichem und ursächlichem Zusammenhang mit der Inzidenzentwicklung.

Die Gesellschaft für Virologie orientiert sich daher bezüglich der Wirksamkeit von NPIs an öffentlich verfügbaren Evidenzsynthesen, die eine Qualitätsbewertung und Gewichtung von Studien ebenso beinhalten wie eine Auswertung hochwertiger Studien in Synopsis. Die im Herbst 2023 veröffentlichten Evidenzsynthesen der britischen Royal Society haben den internationalen Literaturstand bis Ende 2021 berücksichtigt und fokussieren sich daher auf die Zeit bis zur Beendigung wesentlicher nicht-pharmazeutischer Maßnahmen in vielen Industrieländern einschließlich Deutschland. Nach diesem Zeitpunkt wurde die Situation zunehmend schwerer vergleichbar, da unterschiedliche Länder angesichts unterschiedlich erfolgreicher Vakzinierungsquoten auf die damals aufkommende Omikron-Variante in sehr unterschiedlicher Weise reagierten. Die Evidenzsynthese der Royal Society erscheint uns daher für den Zweck der Maßnahmenbewertung am besten geeignet. Das verwendete Kriterium war in den meisten Sparten der Auswertung der Effekt einer gegebenen Maßnahme auf Parameter der Krankheitshäufigkeit (Inzidenz, Reproduktionsziffer, Krankenhausaufnahmen oder Todesfälle). Die komplexen Befunde dieser Studie können hier nur fokussiert und cursorisch dargestellt werden.

Die effektivsten NPIs waren Ausgangs- und Versammlungsbeschränkungen, deren Effekte bei geringer Gruppengröße stärker wurden (Murphy et al. 2023). Besuchseinschränkungen und insbesondere eine dauerhafte Kohortierung von Pflegenden mit Bewohnern von Pflegeheimen schützten die Zielgruppen, wenn gleichzeitig allgemeine Maßnahmen der Infektionskontrolle in Kraft waren (Murphy et al. 2023), jedoch befinden sich nur jeweils kleine Anteile der Bevölkerung von Personen mit besonderer Gefährdung (hochbetagte Personen, Personen mit spezifisch risikobelasteten Behinderungen wie Trisomien) in Heimpflege.



Schulschließungen hatten eine klare Wirkung auf die Übertragung, Krankenhaus-Aufnahmen und Todesfälle in den umgebenden Gemeinden (Murphy et al. 2023). Auch Kontaktmaßnahmen im laufenden Schulbetrieb (Masken, Distanzierung, Schichtsysteme) senkten die Übertragung in Schulen und der umgebenden Bevölkerung. Die Wiedereröffnung des Schulbetriebs nach Schließungen führte in den meisten Studien zu einem Anstieg der Inzidenz (Murphy et al. 2023).

Reduktionen der arbeitsbezogenen Mobilität (Arbeitsstätten-Schließungen, Kleingruppen, Homeoffice) hatten einen klaren und deutlichen Effekt, der ähnlich stark ausgeprägt war wie bei Schulschließungen (Murphy et al. 2023).

Schließungen von Bars und Restaurants hatten einen Effekt auf die Übertragung, Krankenhaus-Aufnahmen und Todesfälle in den umgebenden Gemeinden, auch Teilschließungen (kürzere Öffnungszeiten, weniger Plätze, kein Alkoholausschank) hatten nachweisbare Effekte (Murphy et al. 2023).

Die Mehrzahl der Untersuchungen zu Testungen und Fallverfolgung bzw. testabhängigen Isolationsmaßnahmen fanden eine gut nachweisbare Wirkung auf die Krankheitshäufigkeit (Littlecott et al. 2023). Hervorgehoben wurde eine randomisiert kontrollierte Studie, die zeigte, dass eine tägliche Testung von Kontaktpersonen nicht weniger effektiv in der Infektionskontrolle war als eine zehntägige Quarantäne. Für die Aufrechterhaltung des Schulbetriebs ergäben sich hieraus wichtige Perspektiven. Rückblickend war in Deutschland eine flächendeckende Testung aber erst ab 2021 möglich.

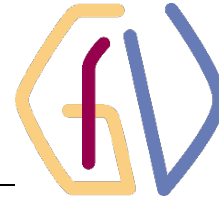
Nach Evidenzsynthese hatten Masken insgesamt einen deutlichen Effekt auf Übertragungen, wobei Masken besserer Qualität und verpflichtendes Tragen effektiver war als einfache Masken und freiwilliges Tragen (Boulos et al. 2023).

Insbesondere für allgemeine umgebungsbezogene Hygienemaßnahmen, die in Deutschland unter dem Begriff „Hygienekonzepte“ weite Verwendung fanden, fand die Evidenzsynthese nur schwache Belege einer Wirksamkeit, jedoch weisen die Autoren darauf hin, dass die entsprechenden Nachweise anhand des Studiendesigns oft schwer zu führen sind (Madhusudanan et al. 2023). Auch Grenzschließungen waren nach Analyse der vorliegenden Studien wenig effektiv für die Verringerung der Eintragung des Virus (Grépin et al. 2023).

Diese Stellungnahme greift nur eine Auswahl der wichtigsten Themen in der Pandemie auf. Die Gesellschaft für Virologie ruft ausdrücklich zu einer weitergehenden, kritischen und wissenschaftlichen Aufarbeitung aller relevanten Themen der Pandemie unter Einbeziehung weiterer Wissenschaftsdisziplinen auf.

Der Vorstand und Beirat der Gesellschaft für Virologie

6 gewählte Vorstands- und 10 gewählte Beiratsmitglieder der virologischen Fachgesellschaft von Deutschland, Österreich und der Schweiz mit über 1300 Mitgliedern



Mit Unterstützung der Deutschen Gesellschaft für Infektiologie e.V. (DGI)



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT
FÜR INFEKTIOLOGIE e.V.

Referenzen

Al-Aly Z, Davis H, McCorkell L, Soares L, Wulf-Hanson S, Iwasaki A, Topol EJ. Long COVID science, research and policy. *Nat Med.* 2024 Aug;30(8):2148-2164.

Altarawneh HN, Chemaitelly H, Ayoub HH, Tang P, Hasan MR, Yassine HM, Al-Khatib HA, Smatti MK, Coyle P, Al-Kanaani Z, Al-Kuwari E, Jeremijenko A, Kaleeckal AH, Latif AN, Shaik RM, et al. Effects of Previous Infection and Vaccination on Symptomatic Omicron Infections. *N Engl J Med.* 2022 Jul 7;387(1):21-34.

Bjoerkheim MB, Tabarrok A. Covid in the nursing homes: the US experience. *Oxf Rev Econ Polic.* 2022;38(4):887–911.

Boulos L, Curran JA, Gallant A, Wong H, Johnson C, Delahunty-Pike A, Saxinger L, Chu D, Comeau J, Flynn T, Clegg J, Dye C. Effectiveness of face masks for reducing transmission of SARS-CoV-2: a rapid systematic review. *Philos Trans A Math Phys Eng Sci.* 2023 Oct 9;381(2257):20230133.

Brusselaers N, Steadson D, Bjorklund K, Breland S, Stilhoff Sörensen J, Ewing A, Bergmann S, Steineck G. Correction: Evaluation of science advice during the COVID-19 pandemic in Sweden. *Humanit Soc Sci Commun.* 2022;9(1):239.

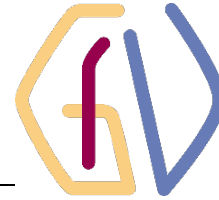
Cai M, Xie Y, Topol EJ, Al-Aly Z. Three-year outcomes of post-acute sequelae of COVID-19. *Nat Med.* 2024 Jun;30(6):1564-1573.

Chemaitelly H, Tang P, Hasan MR, AlMukdad S, Yassine HM, Benslimane FM, Al Khatib HA, Coyle P, Ayoub HH, Al Kanaani Z, Al Kuwari E, Jeremijenko A, Kaleeckal AH, Latif AN, Shaik RM, et al. Waning of BNT162b2 Vaccine Protection against SARS-CoV-2 Infection in Qatar. *N Engl J Med.* 2021 Dec 9;385(24):e83.

Dorigatti I, Okell L, Cori A et al. Severity of 2019-novel coronavirus (nCoV). Imperial College London. 2020.

Eales O, Haw D, Wang H, Atchison C, Ashby D, Cooke GS, Barclay W, Ward H, Darzi A, Donnelly CA, Chadeau-Hyam M, Elliott P, Riley S. Dynamics of SARS-CoV-2 infection hospitalisation and infection fatality ratios over 23 months in England. *PLoS Biol.* 2023 May 25;21(5):e3002118.

Elliott P, Whitaker M, Tang D, Eales O, Steyn N, Bodinier B, Wang H, Elliott J, Atchison C, Ashby D, Barclay W, Taylor G, Darzi A, Cooke GS, Ward H, et al. Design and Implementation of a National SARS-CoV-2 Monitoring Program in England: REACT-1 Study. *Am J Public Health.* 2023 May;113(5):545-554.



Gesellschaft für Virologie. Stellungnahme der Ad-hoc-Kommission SARS-CoV-2 der Gesellschaft für Virologie: SARS-CoV-2-Präventionsmassnahmen bei Schulbeginn nach den Sommerferien, 06.08.2020. Available from: <https://g-f-v.org/massnahmen-bei-schulbeginn> (accessed 10 March 2025).

Great Barrington Declaration 2020. Available from: <https://gbdeclaration.org> (accessed 10 March 2025).

Grépin KA, Aston J, Burns J. Effectiveness of international border control measures during the COVID-19 pandemic: a narrative synthesis of published systematic reviews. *Philos Trans A Math Phys Eng Sci.* 2023 Oct 9;381(2257):20230134.

Ioannidis JPA. Infection fatality rate of COVID-19 inferred from seroprevalence data. *Bull World Health Organ.* 2021 Jan 1;99(1):19-33F.

Juul FE, Jodal HC, Barua I, Refsum E, Olsvik Ø, Helsing LM, Løberg M, Bretthauer M, Kalager M, Emilsson L. Mortality in Norway and Sweden during the COVID-19 pandemic. *Scand J Public Health.* 2022 Feb;50(1):38-45.

Kaiser S, Kaiser S, Reis J, Marschalek R. Quantification of objective concentrations of DNA impurities in mRNA vaccines. *Vaccine.* 2025 Mar 21;55:127022.

Khobragade A, Bhate S, Ramaiah V, Deshpande S, Giri K, Phophle H, Supe P, Godara I, Revanna R, Nagarkar R, Sanmukhani J, Dey A, Rajanathan TMC, Kansagra K, Koradia P, et al. Efficacy, safety, and immunogenicity of the DNA SARS-CoV-2 vaccine (ZyCoV-D): the interim efficacy results of a phase 3, randomised, double-blind, placebo-controlled study in India. *Lancet.* 2022 Apr 2;399(10332):1313-1321.

Kraehling V, Kern M, Halwe S, Mueller H, Rohde C, Savini M, et al. Epidemiological study to detect active SARS-CoV-2 infections and seropositive persons in a selected cohort of employees in the Frankfurt am Main metropolitan area [preprint]. Cold Spring Harbor: medRxiv; 2020.

Land NRW. Expertenrat Corona 2020. Accessed 10 March 2025. Available from: <https://www.land.nrw/expertenrat-corona> (accessed 10 March 2025).

Ledwith BJ, Manam S, Troilo PJ, Barnum AB, Pauley CJ, Griffiths TG 2nd, Harper LB, Beare CM, Bagdon WJ, Nichols WW. Plasmid DNA vaccines: investigation of integration into host cellular DNA following intramuscular injection in mice. *Intervirology.* 2000;43(4-6):258-72.

Leopoldina. Dritte Ad-hoc-Stellungnahme: Coronavirus-Pandemie – Die Krise nachhaltig überwinden (2020). Available from: <https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/coronavirus-pandemie-die-krise-nachhaltig-ueberwinden-2020> (accessed 10 March 2025).

Levin AT, Hanage WP, Owusu-Boaitey N, Cochran KB, Walsh SP, Meyerowitz-Katz G. Assessing the age specificity of infection fatality rates for COVID-19: systematic review, meta-analysis, and public policy implications. *Eur J Epidemiol.* 2020 Dec;35(12):1123-1138.

Littlecott H, Herd C, O'Rourke J, Chaparro LT, Keeling M, James Rubin G, Fearon E. Effectiveness of testing, contact tracing and isolation interventions among the general population on reducing



transmission of SARS-CoV-2: a systematic review. *Philos Trans A Math Phys Eng Sci.* 2023 Oct 9;381(2257):20230131.

Madhusudanan A, Iddon C, Cevik M, Naismith JH, Fitzgerald S. Non-pharmaceutical interventions for COVID-19: a systematic review on environmental control measures. *Philos Trans A Math Phys Eng Sci.* 2023 Oct 9;381(2257):20230130.

Maier BF, Wiedermann M, Burdinski A, Klamser PP, Jenny MA, Betsch C, Brockmann D. Germany's fourth COVID-19 wave was mainly driven by the unvaccinated. *Commun Med (Lond).* 2022 Sep 16;2:116.

Meslé MMI, Brown J, Mook P, Katz MA, Hagan J, Pastore R, Benka B, Redlberger-Fritz M, Bossuyt N, Stouten V, Vernemmen C, Constantinou E, Maly M, Kynčl J, Sanca O, et al. Estimated number of lives directly saved by COVID-19 vaccination programmes in the WHO European Region from December, 2020, to March, 2023: a retrospective surveillance study. *Lancet Respir Med.* 2024 Sep;12(9):714-727.

Murphy C, Lim WW, Mills C, Wong JY, Chen D, Xie Y, Li M, Gould S, Xin H, Cheung JK, Bhatt S, Cowling BJ, Donnelly CA. Effectiveness of social distancing measures and lockdowns for reducing transmission of COVID-19 in non-healthcare, community-based settings. *Philos Trans A Math Phys Eng Sci.* 2023 Oct 9;381(2257):20230132.

O'Driscoll M, Ribeiro Dos Santos G, Wang L, Cummings DAT, Azman AS, Paireau J, Fontanet A, Cauchemez S, Salje H. Age-specific mortality and immunity patterns of SARS-CoV-2. *Nature.* 2021 Feb;590(7844):140-145.

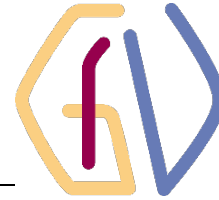
Office for National Statistics, University of Oxford, University of Manchester, Public Health England and the Wellcome Trust. The Coronavirus Infection Survey study (2020). Available from: <https://www.adruk.org/our-mission/our-impact/the-coronavirus-infection-survey-study> (accessed 10 March 2025).

Pastor-Barriuso R, Pérez-Gómez B, Hernán MA, Pérez-Olmeda M, Yotti R, Oteo-Iglesias J, Sanmartín JL, León-Gómez I, Fernández-García A, Fernández-Navarro P, Cruz I, Martín M, Delgado-Sanz C, Fernández de Larrea N, León Paniagua J, et al. Infection fatality risk for SARS-CoV-2 in community dwelling population of Spain: nationwide seroepidemiological study. *BMJ.* 2020 Nov 27;371:m4509.

Pottegård A, Lund LC, Karlstad Ø, Dahl J, Andersen M, Hallas J, Lidegaard Ø, Tapia G, Gulseth HL, Ruiz PL, Watle SV, Mikkelsen AP, Pedersen L, Sørensen HT, Thomsen RW, Hviid A. Arterial events, venous thromboembolism, thrombocytopenia, and bleeding after vaccination with Oxford-AstraZeneca ChAdOx1-S in Denmark and Norway: population based cohort study. *BMJ.* 2021 May 5;373:n1114.

Riedmann U, Chalupka A, Richter L, Sprenger M, Rauch W, Krause R, Willeit P, Schennach H, Benka B, Werber D, Høeg TB, Ioannidis JP, Pilz S. COVID-19 case fatality rate and infection fatality rate from 2020 to 2023: Nationwide analysis in Austria. *J Infect Public Health.* 2025 Apr;18(4):102698.

Robert Koch-Institut. Täglicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19) 04.03.2020 –AKTUALISierter STAND FÜR DEUTSCHLAND. 2020a. Available from: https://www.rki.de/DE/Themen/Infektionskrankheiten/Infektionskrankheiten-A-Z/C/COVID-19-Pandemie/Situationsberichte/Maerz-Aug_2020/2020-03-04-de.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (accessed 10 March 2025).



Robert Koch-Institut. Epidemiologisches Bulletin 12/2020. 2020b. Available from: https://www.rki.de/DE/Aktuelles/Publikationen/Epidemiologisches-Bulletin/2020/12_20.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (accessed 10 March 2025).

Sanders RW, Moore JP. Virus vaccines: proteins prefer prolines. *Cell Host Microbe*. 2021 Mar 10;29(3):327-333.

Speicher DJ, Rose J, Gutschi LM, Wiseman D, McKernan: DNA fragments detected in monovalent and bivalent Pfizer/BioNTech and Moderna mRNA COVID-19 vaccines from Ontario, Canada: Exploratory dose response relationship with serious adverse events. 2023; Available from: <https://www.researchgate.net/publication/374870815> (accessed 10 March 2025).

Streeck H, Schulte B, Kümmerer BM, Richter E, Höller T, Fuhrmann C, Bartok E, Dolscheid-Pommerich R, Berger M, Wessendorf L, Eschbach-Bludau M, Kellings A, Schwaiger A, Coenen M, Hoffmann P, et al. Infection fatality rate of SARS-CoV2 in a super-spreading event in Germany. *Nat Commun*. 2020 Nov 17;11(1):5829.

Strittmatter K. Corona in Schweden: Der König attestiert Versagen. 17 December 2020. Available from: <https://www.sueddeutsche.de/politik/coronavirus-schweden-koenig-1.5151678> (accessed 10 March 2025).

Verdoni L, Mazza A, Gervasoni A, Martelli L, Ruggeri M, Ciuffreda M, Bonanomi E, D'Antiga L. An outbreak of severe Kawasaki-like disease at the Italian epicentre of the SARS-CoV-2 epidemic: an observational cohort study. *Lancet*. 2020 Jun 6;395(10239):1771-1778.

Verity R, Okell LC, Dorigatti I, Winskill P, Whittaker C, Imai N, Cuomo-Dannenburg G, Thompson H, Walker PGT, Fu H, Dighe A, Griffin JT, Baguelin M, Bhatia S, Boonyasiri A, et al. Estimates of the severity of coronavirus disease 2019: a model-based analysis. *Lancet Infect Dis*. 2020 Jun;20(6):669-677.

Vygen-Bonnet S, Koch J, Bogdan C, Harder T, Heininger U, Kling K, Littmann M, Meerpohl J, Meyer H, Mertens T, Schmid-Küpke N, Scholz S, Terhardt M, Treskova-Schwarzbach M, Überla K, van der Sande M, Wichmann O, Wicker S, Wiedermann U, Wild V, von Kries R: Beschluss und Wissenschaftliche Begründung der Ständigen Impfkommision (STIKO) für die COVID-19-Impfempfehlung *Epid Bull* 2021a;2:3 -63.

Vygen-Bonnet S, Koch J, Bogdan C, Harder T, Heininger U, Kling K, Littmann M, Meerpohl J, Meyer H, Mertens T, Schmid-Küpke N, Scholz S, Terhardt M, Treskova-Schwarzbach M, Überla K, van der Sande M, Wichmann O, Wicker S, Wiedermann U, Wild V, von Kries R: Beschluss der STIKO zur 1. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung und die dazugehörige wissenschaftliche Begründung *Epid Bull* 2021b;2:64 -132.

Vygen-Bonnet S, Koch J, Bogdan C, Harder T, Heininger U, Kling K, Littmann M, Meerpohl J, Meyer H, Mertens T, Michaelis K, Schmid-Küpke N, Scholz S, Terhardt M, Treskova-Schwarzbach M, Überla K, van der Sande M, Waize M, Wichmann O, Wicker S, Wiedermann U, Wild V, von Kries R: Beschluss der STIKO zur 4. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung und die dazugehörige wissenschaftliche Begründung *Epid Bull* 2021c; 16:3 -78

Wang C, Yuan F. A comprehensive comparison of DNA and RNA vaccines. *Adv Drug Deliv Rev*. 2024 Jul;210:115340.



Stellungnahme der Gesellschaft für Virologie (GfV) zu öffentlichen Aussagen in der Enquete-Kommission 8/1 des Landtags Brandenburg (07.11.2025)

Die Gesellschaft für Virologie (GfV) begrüßt und unterstützt die derzeit laufenden Prozesse der parlamentarischen Aufarbeitung der COVID-19 Pandemie. Allerdings nehmen wir mit großer Sorge zur Kenntnis, dass im Rahmen der parlamentarischen Aufarbeitung wissenschaftlich nicht tragbare Behauptungen aufgestellt werden. So enthält eine öffentliche Aussage in der Enquete-Kommission 8/1 des Landtags Brandenburg einige wissenschaftlich unzutreffende, irreführende oder bereits widerlegte Darstellungen zu zentralen epidemiologischen, infektiologischen und immunologischen Sachverhalten.

Als wissenschaftliche Fachgesellschaft möchte die GfV daher wie folgt klarstellen:

1. Epidemiologie und Falldefinitionen

Falldefinitionen dienen der standardisierten Krankheitserfassung. Die vom Robert Koch-Institut verwendete **Falldefinition für COVID-19 war aus medizinischer Sicht richtig** und entsprach dem internationalen Sachstand, damals und auch rückblickend.

Die Aussage, es habe in Deutschland keine Datengrundlage zur Ermittlung bevölkerungsbezogener COVID-19-Inzidenzen gegeben, ist sachlich falsch. Deutschland verfügte über ein umfassendes Meldewesen, das man vielleicht in einigen Teilaspekten kritisieren kann, welches es jedoch durchaus ermöglicht hat, das Infektionsgeschehen korrekt zu erfassen und **in keiner Weise zu bedenklichen Fehlinformationen der Öffentlichkeit oder der Politik** führte.

Die bei der Krankheitsüberwachung grundsätzlich auftretende Problemstellung, dass eine Testung immer nur eine Stichprobe der Bevölkerung darstellt und es durch symptom- oder regulationsbasierte Testung zu systematischen Abweichungen der Meldeinzidenz gegenüber dem tatsächlichen Infektionsgeschehen in der Bevölkerung kommt, stellt eine bekannte und nicht nur auf COVID-19 zutreffende Problematik dar, die in der Bewertung der epidemiologischen Lageentwicklung berücksichtigt wurde. Während der Pandemie wurde dieser Zusammenhang immer wieder öffentlich erläutert.

Die Inzidenzeinschätzungen wurden zudem durch Mortalitätsstatistiken, Hospitalisierungsdaten und populationsbasierte Studien ergänzt. Hierdurch erfolgt eine zusätzliche Plausibilitätsüberprüfung. Die Datenquellen wurden während der Pandemie durch das Robert Koch-Institut, die Gesundheitsbehörden der Länder und zahlreiche Partner in der medizinischen Versorgung (Krankenhäuser, Krankenversicherungen, Kassenärztliche Organisationen) stetig verbessert und ergänzt. Orientierungswerte zu bevölkerungsweiten Dunkelziffern wurden im Laufe der Pandemie durch gezielte Stichprobenstudien erhoben. Es ist jedoch in diesem Prozess der stetigen Qualitätsverbesserung und Plausibilitätsüberprüfung zu keinem Zeitpunkt vorgekommen, dass zuvor bestehende Informationsstände in relevanter Weise korrigiert oder neu interpretiert werden mussten. **Insgesamt bestand in Deutschland nach unserer Bewertung eine zuverlässige Krankheitsüberwachung.**



2. Inzidenz, Teststrategien und Gesundheitsbehörden

Die Darstellung, Testhäufigkeit „bestimme“ die Inzidenz oder diese sei das „einzige“ Kriterium für das Handeln der Regierung gewesen, ist sachlich nicht korrekt. Labore und Gesundheitsbehörden kontrollieren die PCR-Testung nicht nur bei jedem einzelnen Testdurchlauf, sondern überwachen auch die Plausibilität auf bevölkerungsweiter Ebene über längere Zeiträume. Auch die Behauptung, deutsche Gesundheitsbehörden hätten keine Kenntnis über die Krankheitslast in der Bevölkerung gehabt, ist irreführend und ignoriert die umfangreiche Datenlage, wie sie u.a. RKI, DIVI-Intensivregister, statistische Landesämter und nationale Kohortenstudien bereitstellten.

Die PCR-Testintensität in Deutschland lag in der Kernzeit der Pandemie (bis zum Aufkommen der Omikron-Varianten) in einem Korridor von knapp 1 - 3 Tests pro 1000 Einwohner pro Tag. Trotz dieser sehr konstanten Testintensität entwickelte sich der Positivanteil der PCR-Tests entsprechend der Inzidenzwellen zwischen 0 und knapp 15%. In den ersten beiden Omikronwellen lag die Testintensität bei ca. 3 - 4,5 Tests / 1000 Einwohner / Tag, der Positivanteil bei ca. 30 - 70%. Die Zahl der positiven PCR-Ergebnisse war somit keineswegs proportional zur Testhäufigkeit, sondern bildete die Inzidenz der Infektion ab, die sich in Hospitalisierungswellen bestätigten. Krankenhausaufnahmen erfolgten dabei nicht auf Grund positiver PCR-Ergebnisse, sondern alleine auf Grund des Vorliegens von Krankheitssymptomen.

3. Falsche oder irreführende Darstellungen zu COVID-19 und Influenza

COVID-19 wies in der Frühphase der Pandemie, d.h. vor Verfügbarkeit der Impfung, im Vergleich zur saisonalen Influenza eine wesentlich höhere Sterblichkeit bei Infizierten als auch eine wesentlich höhere Übertragbarkeit als die saisonale Influenza auf. **Irreführende Vergleiche, die über bloße Unterschiede in der Sterblichkeit bei Infizierten argumentieren, ignorieren den wesentlichen Unterschied beider Erkrankungen hinsichtlich der Zahl von Infizierten bei unkontrollierter Verbreitung.**

Die Bevölkerungssimmunität gegen die saisonale Influenza führt zu einem Ende der winterlichen Verbreitung nach einigen Wochen. Hierbei durchläuft die Fallzahl in der Bevölkerung eine nur begrenzte Zahl von Verdopplungen. Die Begrenzung erfolgt durch die vorbestehende Bevölkerungssimmunität, unterstützt durch den Übergang in die wärmere Jahreszeit. Je nach Schwere der jeweiligen Influenza-Saison ist die Zahl der Verdopplungen unterschiedlich, liegt aber meist zwischen 4 und 7 Verdopplungen.

Stark unterschiedlich stellte sich die Lage in der frühen Phase der COVID-19-Pandemie dar. Durch die fehlende Bevölkerungssimmunität zu Beginn der Pandemie hätte sich die Zahl von Neuinfektionen (Inzidenz) erheblich schneller und häufiger verdoppelt, bevor die Infektionsverbreitung durch den Aufbau von zumindest vorübergehender Immunität verlangsamt worden wäre. Ohne Gegenmaßnahmen hätte dies alleine in Deutschland zu einer zweistelligen Millionenanzahl von Infektionsfällen in der ersten Jahreshälfte 2020 führen können. Dass dies nicht passiert ist, ist der nachhaltigen Kontaktreduktion in der Bevölkerung zu verdanken, die in allen Industrieländern durch regulative Maßnahmen und spontane Verhaltensänderungen eingetreten ist.

Auch die Darstellung einer raschen Infektionsverbreitung („Durchseuchungsstrategie“) als rückblickend wünschenswert widerspricht der wissenschaftlichen Evidenz. Industrieländer, die in der Frühphase der Pandemie zunächst eine Infektionsverbreitung zuließen, hatten eine erheblich höhere



Krankheitslast und Mortalität v.a. älterer Menschen. Unter dem Eindruck der überwältigenden Krankheitslast mussten diese Länder dennoch nach einiger Zeit Maßnahmen zur Infektionskontrolle ergreifen oder die Bevölkerung schränkte den Kontakt von selbst ein.

4. Impfungen, Immunologie und virologische Grundlagen

Mehrere in der Anhörung getätigte Aussagen zu den COVID-19-Impfungen sind fachlich bzw. wissenschaftlich inkorrekt. **Die Darstellung des Spike-Proteins von SARS-CoV-2 als ungeeignetes Impfantigen ist wissenschaftlich nicht haltbar.** Dies betrifft auch die Behauptungen, Oberflächenantigen-Impfstoffe seien grundsätzlich „unterlegen“, oder Hepatitis-B-, und Polio-Impfstoffe seien nicht geeignet. Für alle diese Impfstoffe sind die Immunogenität sowie vor allem ihr deutlicher Effekt auf die Krankheitsreduktion im Vergleich zu Placebo in großen klinischen Studien klar belegt.

Ebenso unzutreffend ist die Aussage, dass das PEI keine Daten zu Impfnebenwirkungen liefere. Nicht nur vom PEI, sondern auch von europäischen und internationalen Behörden werden **öffentlich einsehbare Datenbanken zu potenziellen Nebenwirkungen von Impfstoffen** sowie von anderen Arzneimitteln geführt.

Falsch ist außerdem die Behauptung, intramuskulär verabreichte Impfstoffe böten keinen Übertragungs- oder Fremdschutz. Studien zu z.B. Masern- oder Polio-, als auch COVID-19-Impfstoffen widerlegen das eindeutig. Allerdings hat der Übertragungs- bzw. Fremdschutz durch die COVID-19-Impfstoffe zwei Limitationen: 1. Die Immunität gegen Atemwegserreger hält meist nur 12-24 Monate an; deshalb gibt es ja die jährlichen Infektionswellen. 2. Das SARS-CoV-2 hat sich über die Zeit verändert, und es haben sich wesentlich ansteckendere Varianten wie z.B. die Omikron-Varianten entwickelt, die sich den durch Impfung oder Infektion induzierten Antikörpern entziehen konnten. Auch wenn der Fremdschutz der COVID-19-Impfungen nach einigen Monaten nachgelassen hat, hat die Reduktion der Übertragungsrate bei Geimpften die Virusausbreitung in der Bevölkerung beträchtlich verlangsamt und uns so wertvolle Zeit verschafft, um den Anteil der Geimpften in der Bevölkerung zu erhöhen und damit die Krankheitslast in den Griff zu bekommen.

5. Herdenimmunität, Mutanten und Krankheitslast

Die Behauptung, SARS-CoV-2-Varianten seien „nicht hinsichtlich ihres Krankheitswerts untersucht“ worden, ist unzutreffend. Deutschland und internationale Partner haben kontinuierlich klinische, virologische und epidemiologische Daten zu den Virus-Varianten erhoben. Ebenso ist die Aussage, Herdenimmunität durch Impfung sei grundsätzlich unmöglich, unzutreffend. Auch wenn kein Impfstoff jede Infektion verhindert, können Impfungen doch Übertragungen, Krankheitslast, schwere Verläufe und Mortalität signifikant reduzieren. Für COVID-19-Impfstoffe ist klar belegt, dass Geimpfte, die trotz Impfung eine SARS-CoV-2-Infektion durchmachen, seltener schwer erkranken und selbst die Omikron-Variante seltener an Kontaktpersonen weitergeben als Ungeimpfte, die sich infiziert haben. Auch wenn dieser Fremdschutz nach einigen Monaten nachlässt, kann diese Reduktion in der Übertragungsrate bei Geimpften die Virusausbreitung in der Bevölkerung beträchtlich verlangsamen und so wertvolle Zeit verschaffen, um den Anteil Geimpfter in der Bevölkerung zu erhöhen. Da der Impfschutz vor schwerer Erkrankung länger anhält als der Schutz vor Infektion bauen Geimpfte durch leicht verlaufende SARS-CoV-2 Infektionen früher oder später auch eine temporäre Schleimhautimmunität auf, allerdings ohne dabei dem erhöhten Risiko eines schweren Verlaufs ausgesetzt zu sein.



Der geeignetste Weg zu einer Bevölkerungsimmunität gegen SARS-CoV-2 bestand daher durch Impfungen zunächst schwere Verläufe und damit die Überlastung des Gesundheitssystems zu verhindern, Zeit für Impfungen eines großen Teils der Bevölkerung zu gewinnen und danach durch leicht verlaufende Durchbruchinfektionen auch eine Schleimhautimmunität aufzubauen. Das ermöglichte es dann, weitere Auffrischimpfungen auf besonders vulnerable Personen zu fokussieren.

Die GfV gibt zu bedenken, dass irreführende und nicht wissenschaftlich belegte Aussagen zu wissenschaftlichen Problemstellungen zur Verunsicherung der Öffentlichkeit beitragen und eine sachliche, wissenschaftsbasierte Aufarbeitung der COVID-19-Pandemie erschweren. Eine kritische rückblickende Betrachtung als Vorbereitung auf zukünftige Pandemien hält die GfV für notwendig und verweist diesbezüglich auf die [Stellungnahme](#) „Fünf Jahre COVID-19: Anmerkungen der Gesellschaft für Virologie zur Aufarbeitung der COVID-19 Pandemie in Deutschland“ vom 27.03.2025.

Die GfV setzt sich für eine faktenbasierte Aufklärung der Bevölkerung und Diskussion ein. Sie stellt Entscheidungsträgern jederzeit ihre wissenschaftliche Expertise zur Verfügung.

Nebenfolgen der Maßnahmen II: Wirtschaftswissenschaft

Professor Philipp Bagus

Economía Aplicada I e Historia e Instituciones Económicas

Universidad Rey Juan Carlos

Campus de Vicalvaro

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales,

Pso. Artilleros s/n

28032 Madrid

Phone: +34-6575-13-505

Email: Philipp.Bagus@urjc.es

Stellungnahme für den Hauptausschuss des Hessischen Landtags „Anhörung zur Bewertung und Analyse der getroffenen Maßnahmen im Rahmen der Covid-19-Pandemie – Bewertung der Maßnahmen aus wirtschaftlicher Sicht“ am 26.02.2027

Einleitung

Der Ökonom Henry Hazlitt hat in seinem Klassiker *Economics in One Lesson* eine einfache, aber anspruchsvolle Regel formuliert:

Gute Wirtschaftspolitik beurteilt man nicht nach ihren kurzfristigen Effekten für eine sichtbare Gruppe, sondern nach ihren langfristigen Folgen für alle.

Die staatlichen Covid-Maßnahmen sind ein Lehrbeispiel dafür, warum diese ökonomische Lektion unverzichtbar ist. Denn in der politischen Debatte wurde fast ausschließlich auf kurzfristige Effekte und auf eine einzelne Gruppe geschaut – während die langfristigen wirtschaftlichen, sozialen und institutionellen Kosten systematisch ausgeblendet wurden.

1. Warum eine gesamtwirtschaftliche Kosten-Nutzen-Abwägung unmöglich ist

Ökonomisch gibt es hier ein grundlegendes Problem::

Es ist wissenschaftlich unmöglich, den gesellschaftlichen Nutzen solcher Maßnahmen objektiv zu bestimmen.

Ökonomisch sind interpersonelle Nutzenvergleiche unzulässig.

Man kann den Nutzengewinn eines 83-jährigen, der möglicherweise zwei Jahre länger lebt, nicht mit dem Nutzenverlust einer 20-jährigen aufrechnen, die durch Isolation in eine schwere Depression fällt. Dieser Nutzen ist subjektiv – man kann ihn weder messen noch vergleichen.

Ebenso wenig lässt sich der Nutzen einer subventionierten Branche mit den Kosten für Konsumenten vergleichen, deren Kaufkraft durch Steuern, Schulden oder Inflation sinkt. Jede behauptete „gesamtgesellschaftliche Abwägung“ ist daher keine ökonomische, sondern eine politisch-normative Setzung.

1a. Verdeckte Kosten: Lebensstandard, Gesundheit und Lebenserwartung

Ein weiterer Punkt wurde in der öffentlichen Debatte systematisch ausgeblendet: Es genügt nicht, allein den Schutz älterer Menschen zu betrachten, ohne die langfristigen wirtschaftlichen und gesundheitlichen Folgekosten der Maßnahmen einzubeziehen.

Zu diesen gehören der Rückgang des Lebensstandards, steigende Arbeitslosigkeit, Unternehmensschließungen sowie psychologische Folgen wie Depressionen, Angststörungen und Alkoholmissbrauch. Die Maßnahmen führten zu weniger Bewegung, mehr Stress, zu unterlassenen Behandlungen anderer Krankheiten und zu ausgefallenen Früherkennungen. Psychische Erkrankungen und Suizide nahmen zu. All dies hat auch ökonomische Kosten.

Besonders gravierend sind die langfristigen Folgen der Schulschließungen. Sie senken das Bildungsniveau, damit die Produktivität, die Einkommen – und letztlich auch die Lebenserwartung. Wir wissen empirisch: Lebensstandard und Lebenserwartung hängen eng zusammen: Sinkt der Lebensstandard, sinkt tendenziell auch die Lebenserwartung. So lag die Lebenserwartung in der DDR rund drei Jahre unter jener der BRD.

Die staatlichen Maßnahmen haben erhebliche Wohlstandsverluste verursacht. Diese Verluste verkürzen nicht sichtbar und nicht sofort, aber **real** die Lebenszeit vieler Menschen. Auch dies muss in einer ernsthaften Bewertung berücksichtigt werden.

2. Das Wissens- und Koordinationsproblem staatlicher Maßnahmen

Neben Hazlitt gibt es einen zweiten, noch grundlegenden Punkt:

Die von Ludwig von Mises formulierte Unmöglichkeit der Wirtschaftsrechnung im Sozialismus, oder die Unmöglichkeit wirtschaftlicher Zentralplanung.

Die Covid-Maßnahmen zeigen erneut: Eine komplexe Gesellschaft lässt sich nicht zentral koordinieren.

Das gilt selbst dann, wenn die Maßnahmen gut gemeint sind

Der Staat scheitert aus vier Gründen:

Erstens ist das Volumen des relevanten Wissens enorm. Millionen individueller Situationen, Präferenzen und Risikoeinschätzungen lassen sich nicht zentral erfassen.

Zweitens ist dieses Wissen subjektiv. Es existiert in den Köpfen der handelnden Individuen und kann nicht vollständig an ein zentrales Organ übermittelt werden.

Drittens ist es dynamisch. Das Wissen wird ständig neu geschaffen. Besonders in einer neuen Situation wie Covid-19 verändert sich Wissen ständig – der Staat reagiert notwendigerweise zu spät.

Viertens blockieren Zwangsmaßnahmen genau jene Entdeckungsprozesse, die notwendig wären, um funktionierende Lösungen hervorzubringen. Wettbewerb, Experimentieren und Lernen werden durch Einheitslösungen verhindert.

Die Folge ist nicht Koordination, sondern Deskoordination, nicht Wohlstand, sondern Verarmung.

3. Nebenfolgen: Korruption, Machtzuwachs, Rechtsunsicherheit

Solche Eingriffe haben vorhersehbare Nebenwirkungen.

Erstens fördern sie Korruption und Rent-Seeking. Wenn enorme Summen verteilt werden, entstehen Anreize für Lobbyismus und Missbrauch. Fragwürdige Maskendeals sind kein Zufall, sondern eine logische Folge zentraler Verteilung.

Zweitens nutzen Staaten Krisen regelmäßig, um ihre Macht auszuweiten. In Deutschland zeigte sich dies im starken Anstieg der Staatsausgaben und in der Aushöhlung fiskalischer Begrenzungen wie der Schuldenbremse.

Drittens wurden Rechtsstaatlichkeit und Eigentumsrechte massiv beschädigt. Unternehmen wurde verboten zu öffnen, Bürgern wurde Bewegungsfreiheit entzogen, ein Impfbzwang wurde diskutiert. Rechtsunsicherheit untergräbt Investitionen. Wo Eigentumsrechte nicht verlässlich sind, wird nicht investiert – und ohne Investitionen gibt es kein Wachstum.

4. Das, was man nicht sieht: Verhinderte Lösungen

Hazlitt – in der Tradition von Frédéric Bastiat – mahnt, den Blick auf das zu richten, was man nicht sieht.

Man sieht nicht, welche dezentralen Lösungen entstanden wären, wenn Unternehmen selbst hätten reagieren dürfen: Zugangsbeschränkungen, individuelle Schutzkonzepte, Warnhinweise, freiwillige Anpassungen. Es kam nicht zu einem Wettbewerb der Ideen, zu Lerneffekten über tatsächliche Risiken, zur Entdeckung besserer Lösungen.

Die staatlichen „one-size-fits-all“-Maßnahmen haben diese Prozesse verhindert.

5. Messbare wirtschaftliche Kosten

Schauen wir nun auf die messbaren Kosten.

Durch die Lockdowns wurde Produktion untersagt – und wo nicht produziert wird, sinkt das Bruttoinlandsprodukt. 2020 ging das deutsche BIP um rund **5 %** zurück.

Das Institut der deutschen Wirtschaft schätzt den Wertschöpfungsverlust auf etwa 350 Milliarden Euro.

Andere ex ante Schätzungen – etwa des ifo-Instituts – kommen je nach Dauer der Lockdowns auf Kosten zwischen 255 und 729 Milliarden Euro. (2 oder 3 Monate).

Hinzu kommen die direkten Staatsausgaben:

Allein Transfer- und Hilfsprogramme beliefen sich von 2020 bis 2022 auf rund 440 Milliarden Euro. Weitere Ausgaben für Schutzmaßnahmen, Impfungen, Tests und Krankenhausausgleich summieren sich auf über 80 Milliarden Euro.

Insgesamt sprechen wir von rund 522 Milliarden Euro. Umgerechnet sind das über 11.000 Euro pro Erwerbstätigem (46 Mio).

Die langfristigen Kosten der Schulschließungen – durch geringere Produktivität und Einkommen – werden auf bis zu 3,3 Billionen Euro geschätzt (IFO). Das ist eine Hypothek für eine ganze Generation.

6. Verzerrungen der Produktionsstruktur

Zu den wirtschaftlichen Folgen der Lockdowns gehört eine massive Verzerrung der Produktionsstruktur. Zwar hätte es auch ohne staatliche Maßnahmen eine Verschiebung der Nachfrage gegeben, doch nicht in diesem Ausmaß und nicht in dieser Form.

Vor allem Dienstleistungen – Tourismus, Gastronomie, Kultur und Veranstaltungswirtschaft – verzeichneten starke Einbußen, während langlebige Konsumgüter und digitale Angebote profitierten. Mehr Streaming, weniger Live-Theater; mehr digitale Sportangebote, weniger lokale Studios. Wenn sich solche Präferenzänderungen verfestigen, bleiben auch ihre strukturellen Folgen dauerhaft.

Dann muss sich die Produktionsstruktur anpassen. Einige Unternehmen müssten den Markt verlassen. Das ist Anpassung an Konsumentenwünsche. Es gibt auch immer marginale Unternehmen, die unabhängig von Nachfrageverschiebungen scheitern würden, weil sie ineffizient oder schlecht geführt sind.

Der deutsche Staat hat jedoch versucht, nahezu alle Unternehmen zu retten. Hier zeigt sich erneut das Wissensproblem: Der Staat kann nicht wissen, ob ein Unternehmen ausschließlich wegen der Lockdowns in Schwierigkeiten geraten ist, ob sich die Nachfrage dauerhaft verschoben hat oder ob es strukturelle Managementprobleme gibt. Dieses Wissen würde im Markt entdeckt.

Wenn der Staat alle Unternehmen subventioniert, schadet er den effizienten. Er hält künstlich Konkurrenz am Leben und entzieht der Gesellschaft Ressourcen. Ein einfaches Beispiel: Kaufkraft wird Konsumenten entzogen, um ein dauerhaft nicht nachgefragtes Yoga-Studio zu subventionieren. Diese Kaufkraft fehlt dann für neue, zukunftsfähige Angebote. Das alte Unternehmen bleibt bestehen, das neue entsteht nicht. Es kommt zur Konservierung von Ineffizienz und zur Verzögerung notwendiger Anpassungen.

Hinzu kommt die durch die Maßnahmen verstärkte Unsicherheit. Extreme staatliche Maßnahmen, suggerieren eine extreme Gefahr und erhöhen damit Unsicherheit. Unklare Dauer, wechselnde Regeln und extreme Eingriffe führten zu erhöhter Kassenhaltung. Vor allem Konsum wurde verschoben oder unterlassen. Konsumgüter wurden so freigesetzt und haben geholfen Lieferengpässe abzumildern.

7. Verzerrungen durch die Geldpolitik

Die staatlichen Maßnahmen wurden von geldpolitischer Seite begleitet durch Zinssenkungen und eine expansive Geldpolitik, um die stark gestiegenen Staatsausgaben zu finanzieren. Eine Ausweitung der Geldmenge bedeutet jedoch immer Umverteilung: zugunsten der Erstempfänger des neuen Geldes und zulasten der Letztempfänger.

Mehr Geld bedeutet – bei gleicher Gütermenge – weniger Kaufkraft. Diese Tendenz wird verstärkt, wenn – wie während der Lockdowns – die Produktion eingeschränkt wird. Weniger Güter treffen auf mehr Geld.

Während der Lockdowns wurde dieser Effekt zunächst überdeckt. Unsicherheit und Konsumverbote führten zu einer erhöhten Kassenhaltung. Der Kaufkraftverlust zeigte sich daher verzögert. Mit dem Ende der Coronakrise und dem Rückgang der Kassenhaltung trat er jedoch offen zutage. Die Inflation erreichte Niveaus, wie wir sie in der Eurozone lange nicht gesehen hatten. In Deutschland lag die Verbraucherpreisinflation bei 3,1 % im Jahr 2021, 6,9 % im Jahr 2022 und 5,9 % im Jahr 2023. Der Ukrainekrieg verstärkte diese Entwicklung, war aber nicht ihre Ursache.

Inflation wirkt regressiv. Sie trifft einkommensschwache Haushalte stärker als vermögende. Auch andere Maßnahmen hatten eine regressive Wirkung: Homeoffice begünstigte besser verdienende Angestellte, während Beschäftigte in Industrie und Dienstleistungen Einkommenseinbußen durch Kurzarbeit hinnehmen mussten. Gleichzeitig stiegen die Vermögenspreise infolge niedriger Zinsen und expansiver Geldpolitik. Der Reichtum der Vermögenden nahm zu, während ärmere Haushalte real verloren. Die Schere zwischen Arm und Reich öffnete sich.

Zudem begünstigten Lockdowns und Regulierungen große Unternehmen gegenüber kleinen. Die lokale Buchhandlung verlor, während große Plattformen Rekordgewinne erzielten. Die Maßnahmen führten damit zu einer höheren wirtschaftlichen Konzentration.

Schließlich erhöhen expansive Geldpolitik und künstlich niedrige Zinsen die Gefahr von Fehlinvestitionen – und legen damit den Grundstein für künftige Wirtschaftskrisen.

Schluss

Die Coronakrise war eine Herausforderung. Die wirtschaftliche Katastrophe war jedoch in weiten Teilen politisch gemacht. Nicht das Virus, sondern der

Interventionismus hat den größten langfristigen Schaden angerichtet. Der gefährlichste Virus ist der Etatismus.

Professor Philipp Bagus

Universidad Rey Juan Carlos

Literatur:

Bagus, P., Peña-Ramos, J. A., & Sánchez-Bayón, A. (2021). COVID-19 and the Political Economy of Mass Hysteria. *International journal of environmental research and public health*, 18(4), 1376. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041376>

Bagus, P., Peña-Ramos, J. A. & Sánchez-Bayón, A. (2023). Capitalism, COVID-19 and lockdowns. *Business Ethics, the Environment & Responsibility*, 32, 41–51. <https://doi.org/10.1111/beer.12431>

Huerta de Soto, J. (2023). Los efectos económicos de la pandemia: un análisis austriaco. *Procesos de Mercado*, 18(1), 13-36. <https://doi.org/10.52195/pm.v18i1.703>

Huerta de Soto, J. (2024). *Statism and the economy. The deadliest virus*. London: Routledge.

Huerta de Soto, J., A. Sánchez-Bayón, P. Bagus, and M. Á. Alonso-Neira. (2026). “Controversy on COVID-19 Models of Communication and Management: Visible Fist (Bureaucratic Coaction) versus Invisible Hand (Social Coordination).” *Quarterly Journal of Austrian Economics* 28 (4): 1–19. <https://doi.org/10.35297/001c.155950>.