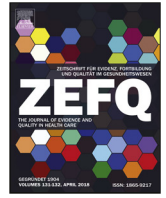




Contents lists available at ScienceDirect

Z. Evid. Fortbild. Qual. Gesundh. wesen (ZEFQ)

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/zefq>

Beteiligung von Patientinnen und Patienten / Patient Participation

## Aufarbeitung der Corona-Pandemiemaßnahmen - Evidenzbasierte Risikokommunikation muss ein zentrales Thema sein <sup>☆</sup>

*Evaluation of the public health measures introduced during the coronavirus pandemic: Evidence-based risk communication must be a central topic*

Ingrid Mühlhauser <sup>a,\*</sup>, Johannes Pantel <sup>b</sup>, Gabriele Meyer <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Universität Hamburg, Gesundheitswissenschaft, Hamburg, Deutschland

<sup>b</sup> Johann Wolfgang-Goethe-Universität, Institut für Allgemeinmedizin, Altersmedizin, Frankfurt, Deutschland

<sup>c</sup> Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Medizinische Fakultät, Institut für Gesundheits- und Pflegewissenschaft, Halle (Saale), Deutschland

### ARTIKEL INFO

#### Artikel-Historie:

Eingegangen: 20. Februar 2024

Akzeptiert: 27. Februar 2024

Online gestellt: xxxx

#### Schlüsselwörter:

COVID-19

Evidenz

Risikokommunikation

Patient\*inneninformation

Impfung

Long-COVID

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received: 20 February 2024

Accepted: 27 February 2024

Available online: xxxx

#### Keywords:

COVID-19

Evidence-based medicine

Risk communication

Patient information

Vaccination

Long-COVID

### ZUSAMMENFASSUNG

Wissenschaftsbasierte und verständliche Gesundheitsinformationen sind ein Kernelement der Evidenzbasierten Medizin und von Public Health. Ziel ist es, informierte Entscheidungen zu ermöglichen, die auf realistischen Einschätzungen von Gesundheitsrisiken sowie von Nutzen und Schaden möglicher Interventionen beruhen. In Deutschland wurden während der COVID-19-Pandemie die Standards für eine evidenzbasierte Risikokommunikation wenig beachtet. Häufig war die öffentliche Berichterstattung einseitig, unvollständig und missverständlich. Bedrohungsszenarien haben emotionalen Stress und unnötige Angst ausgelöst. Eine systematische und umfassende Aufarbeitung der Pandemiemaßnahmen ist auch in Deutschland dringlich geboten. Dabei müsste eine kritisch-konstruktive Analyse der medialen Risikokommunikation von Expert\*innen, Politiker\*innen und Medien ein zentrales Element der Aufarbeitung sein. Die Ergebnisse sollen helfen, aus der vergangenen Pandemie zu lernen, um für künftige Krisen besser vorbereitet zu sein.

### ABSTRACT

Evidence-based and comprehensible health information is a key element of evidence-based medicine and public health. The goal is informed decision-making based on realistic estimations of health risks and accurate expectations about benefits and harms of interventions. In Germany, standards of evidence-based risk information were poorly followed during the COVID-19 pandemic. Frequently, public information was biased, fragmentary and misleading. Pandemic-related threat scenarios induced emotional distress and unnecessary anxiety. A systematic and comprehensive evaluation of the pandemic measures is crucial, but still pending in Germany. A critical analysis of risk communication by experts, politicians and the media during the pandemic should be a key element of the evaluation process. Evaluation of decision making and media reporting during the pandemic should improve preparedness for future crises.

Die Initiative Pandemieaufarbeitung wurde vor einem Jahr von Wissenschaftler\*innen aus unterschiedlichen Fachdisziplinen ins Leben gerufen [1]. Inzwischen haben sich mehrere politische Parteien für eine Aufarbeitung in Deutschland ausgesprochen. Im

Januar 2024 empfahl auch Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier eine Aufarbeitung der Corona-Pandemie [2]. Das Vereinigte Königreich betreibt im Rahmen des UK Covid-19 Inquiry eine außergewöhnlich umfassende Aufarbeitung [3], Österreich hat

<sup>☆</sup> non peer-reviewed

\* Korrespondenzadresse. Univ.-Prof. Dr. med. Ingrid Mühlhauser. Universität Hamburg, Gesundheitswissenschaft, Hamburg, Deutschland.  
E-Mail: [ingrid.muehlhauser@uni-hamburg.de](mailto:ingrid.muehlhauser@uni-hamburg.de) (I. Mühlhauser).

<https://doi.org/10.1016/j.zefq.2024.03.004>

1865-9217/© 2024 Published by Elsevier GmbH.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

einen Bericht zu Teilaspekten abgeschlossen [4]. In Deutschland steht eine systematische, wissenschaftsbasierte Aufarbeitung bislang aus. Als erstes Bundesland hat Sachsen-Anhalt begonnen eine Regierungskommission „Pandemievorsorge“ einzusetzen.

Die Initiative Pandemieaufarbeitung benennt in zwei öffentlichen Briefen – unterzeichnet von mehreren Hundert Vertreter\*innen relevanter Wissenschafts- und Gesellschaftsbereiche – Themenfelder für eine priorisierte Aufarbeitung. An vorderster Stelle steht hier die zentrale Rolle wissenschaftlicher Evidenz in der Begründung und Kommunikation individueller und gesellschaftlicher Entscheidungen. Als weiteres Thema wird ‚Risikokommunikation‘ genannt. Beide Themen sind Kernelemente der Evidenzbasierten Medizin [5].

Die Evaluationskommission der Deutschen Bundesregierung hat in ihrem Bericht aus dem Jahr 2022 ein Kapitel zur Risikokommunikation aufgenommen, obwohl dieses Thema nicht expliziter Bestandteil des Auftrags war [6]. Zur Begründung heißt es: „Vor dem Hintergrund der im Auftrag angesprochenen Reformbedürftigkeit hat die Evaluationskommission jedoch entschieden, diesen für die Bekämpfung jeder neuen Pandemie und für die Wirksamkeit staatlich verordneter Präventionsmaßnahmen entscheidenden Aspekt in den Bericht aufzunehmen.“ Der Bericht verweist auf die Notwendigkeit einer wissenschaftsbasierten, transparenten und verständlichen Information, die der Bevölkerung informiertes Entscheiden ermöglicht. Die Kommission stellt schließlich aber fest „Im Rahmen des Evaluationsberichts war jedoch zeit- und ressourcenbedingt weder eine umfassende Analyse und Bewertung der tatsächlichen Risikokommunikation der staatlichen Institutionen im Laufe der Corona-Pandemie noch eine vollumfängliche Recherche und Sichtung der vorhandenen Literatur möglich.“ [6].

Schon bei Beginn der Pandemie hat das Netzwerk Evidenzbasierte Medizin (EbM-Netzwerk) auf die Bedeutung einer wissenschaftsbasierten Risikokommunikation aufmerksam gemacht [7]. In einer Stellungnahme „Risikokommunikation zu Covid-19 in den Medien“ wurden im August 2020 Defizite der medialen Berichterstattung zu Covid-19 benannt und auf die Kriterien einer evidenzbasierten Gesundheitsinformation verwiesen [8].

Evidenzbasierte Risikokommunikation soll Bürger\*innen bzw. Patient\*innen realistische Einschätzungen zu Gesundheitsrisiken sowie zum möglichen Nutzen und Schaden präventiver, diagnostischer, therapeutischer und rehabilitativer Maßnahmen ermöglichen. Dies gilt sowohl für medizinische als auch nicht-medizinische, für medikamentöse und nicht-medikamentöse Interventionen. Vertrauenswürdige Risikokommunikation muss zudem über Wissenslücken und die Unsicherheit der wissenschaftlichen Datenlage aufklären.

Während der Pandemie sind relevante Kriterien für eine wissenschaftsbasierte und verständliche Risikoinformation, die bisher als Standard für eine gute Praxis von Risikokommunikation galten, nicht angemessen berücksichtigt worden – sowohl von Wissenschaftler\*innen als auch von Politiker\*innen und Medienschaffenden. Trugschlüsse und Missverständnisse sind die Folge.

Der vorliegende Beitrag möchte an Hand ausgewählter Beispiele darlegen, warum aus Perspektive der Evidenzbasierten Medizin eine systematische Analyse und Aufarbeitung des Kommunikationsverhaltens von Wissenschaft, Politik und Medien während der Corona-Pandemie notwendig ist.

## Was ist evidenzbasierte Risikokommunikation?

Der Begriff der Risikokommunikation wird in verschiedenen Wissenschaftsbereichen und gesellschaftlichen Kontexten unterschiedlich verstanden und benutzt [9]. Die Initiative Pandemieaufarbeitung listet zwei unterschiedliche Themenbereiche: Grundsätze des Risikomanagements (besonders unter dem Aspekt

der Krisenbewältigung) und Grundsätze der Risikokommunikation (Umgang mit Information und vor allem Absicherung von Information, Umgang mit Angst und Panik etc.) [1].

Zur Kommunikation von Gesundheitsrisiken und von Ergebnissen aus wissenschaftlichen Studien liegt umfangreiche Literatur vor. Insbesondere die Wissenschaften der Psychologie, Epidemiologie und der klinischen Medizin haben sich mit diesen Fragestellungen intensiv auseinandergesetzt.

## Standards für verständliche und vertrauenswürdige Gesundheitsinformationen

Die wissenschaftsbasierte und verständliche Risikokommunikation als Grundlage informierter Entscheidungen ist ein Kernelement der evidenzbasierten Medizin [8] und von Public Health [10,11]. So gibt es seit vielen Jahren im medizinischen Bereich sog. Reporting Guidelines zur Anleitung der Berichterstattung von klinischen, epidemiologischen und anderen Studien [12]. Ein Schwerpunkt dabei ist die Präsentation der Ergebnisse in einem Format, das Missverständnisse möglichst verhindert.

Das EbM-Netzwerk hat 2009 die erste Version der „Guten Praxis Gesundheitsinformation (GPGI)“ veröffentlicht und 2015 aktualisiert [13]. Dabei handelt es sich um eine Anleitung zur Erstellung und Bewertung von Gesundheitsinformationen nach Kriterien der Evidenzbasierten Medizin. Zudem gibt es eine Leitlinie Gesundheitsinformation, ebenfalls vom EbM-Netzwerk herausgegeben, mit ausführlichen Empfehlungen für Entwickler von Gesundheitsinformationen und Entscheidungshilfen. [14]. Zielsetzung ist es realistische Einschätzungen und informierte Entscheidungen zu ermöglichen. Vorrangig wurde das Konzept zur Kommunikation im individuellen Arzt-Patienten-Gespräch entwickelt. Weitere Zielgruppen umfassen neben der gesamten Bevölkerung bestimmte Patientengruppen, die Ärzteschaft und andere Gesundheitsfachberufe, die Medien sowie Entscheidungsträger in Politik und Gesundheitssystem [13]. Institutionen wie das IQWiG ([www.gesundheitsinformation.de](http://www.gesundheitsinformation.de)) [15] oder Cochrane [16] nutzen diese oder ähnliche Standards für eine verständliche, unabhängige, wissenschaftsbasierte Kommunikation zu Gesundheitsthemen.

Das Patientenrechtegesetz aus dem Jahr 2013 regelt das ethisch verbrieftete Recht der Bevölkerung auf umfassende Aufklärung zu medizinischen Maßnahmen [17]. Es soll die informierte Patientenbeteiligung an medizinischen Entscheidungen gewährleisten. Das Patientenrechtegesetz gilt auch in Krisenzeiten. Die Aufklärungspflicht des Arztes wird nicht außer Kraft gesetzt. Realistische Einschätzungen von Gesundheitsrisiken ermöglichen rationales Handeln. Somit gelten auch für die Corona-Pandemie die Kriterien einer evidenzbasierten Risikokommunikation als Maßstab an dem sich Kommunikation von Gesundheitsrisiken und Wirksamkeit von Diagnostik und (präventiver) Behandlung messen lassen müssen.

**Der Standard der Risikokommunikation zu Gesundheitsthemen** auf Basis von „Gute Praxis Gesundheitsinformation“ und „Leitlinie Gesundheitsinformation“:

In der GPGI werden allgemeine Anforderungen formuliert [13]. So müssen die Informationen wissenschaftsbasiert, transparent, vollständig und verständlich zum persönlichen Risiko, möglichem Nutzen und Schaden von Maßnahmen und Unsicherheiten informieren. Transparenz und Unabhängigkeit bedeuten, dass Interessenkonflikte der Informationsanbieter nicht nur offengelegt werden, sondern ein Verfahren angewendet wird, um die Unabhängigkeit der Informationsvermittlung zu gewährleisten. Es muss ein frei zugängliches Methodenpapier geben zum Verfahren der Evidenzermittlung, -bewertung und -nutzung.

Im Folgenden sollen an Beispielen die Verletzungen einzelner Kriterien einer evidenzbasierten Risikokommunikation während der Pandemie dargestellt werden.

## Kriterium: Kommunikation von Zahlenangaben und Wahrscheinlichkeiten

### Bezugsgrößen – framing of data

Je nachdem in welchem Format Daten und Informationen präsentiert werden, können sie unterschiedliche Reaktionen auslösen. Im Wissenschaftsbereich ist dies als „Framing of data“ bekannt. Dieses „In den Rahmen setzen“ von wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Informationen ist ein gängiges Verfahren, das mehr oder weniger bewusst eingesetzt wird, um eigene Haltungen zu transportieren und die Überzeugungen und Entscheidungen der Adressaten zu beeinflussen.

Die GPGI formuliert: *Zahlen mit sinnvollen Bezugsgrößen ermöglichen es, die Größenordnung eines Problems bzw. der Effektivität einer Maßnahme zu erkennen. In Gesundheitsinformationen sollten gleiche Bezugsgrößen eingesetzt werden.*

Vor allem in den ersten Monaten der Pandemie wurden in den Medien überwiegend Rohdaten zu gemeldeten SARS-CoV-2-Infizierten ohne Bezugsgrößen kommuniziert. Selbst Qualitätsmedien wie die Süddeutsche Zeitung veröffentlichten täglich Ranglisten von Ländern. Es ist jedoch ein Unterschied, ob eine ähnliche Anzahl an Infizierten in einem Land wie Deutschland mit mehr als 80 Mio. Einwohnern registriert wird oder in einem Land wie Österreich oder Schweden mit nur etwa einem Zehntel so vielen Einwohnern. Eine verständliche Präsentation der Daten wäre die Nutzung einer konstanten Bezugsgröße, z.B. pro 100.000 Einwohner. Die Nutzung von Rohdaten ohne einheitliche Bezugsgröße ist auch bei anderen politischen Zusammenhängen verbreitet, beispielsweise, beim Thema Asylsuchende oder bei der Frage wieviel Unterstützung ein Land für die Ukraine gibt. Bezogen auf die Größe des Landes, der Bevölkerung oder der wirtschaftlichen Leistungskraft, können dabei sehr unterschiedliche Ranglisten resultieren.

Erhebliche Trugschlüsse wurden induziert bei der Kommunikation des Sterberisikos bei Nachweis einer SARS-CoV-2-Infektion. Die genutzte Bezugsgröße an gemeldeten positiven PCR-Getesteten führte zu einer relevanten Überschätzung des Sterberisikos, da ein erheblicher Anteil der SARS-CoV-2-Infizierten nicht diagnostiziert bzw. nicht registriert wurden. Das tatsächliche Sterberisiko war letztlich deutlich niedriger als über die Medien kommuniziert.

### Zeitangaben sind von Bedeutung

Relevanz hat dies beispielsweise für die Beurteilung der Wirksamkeit von Impfungen. So wurde selbst für Covid-19-Auffrischimpfungen eine Wirksamkeit von bis zu 90% genannt ohne Hinweis auf die begrenzte Dauer der postulierten Wirksamkeit.

Aktuelles Beispiel für das *framing of data* durch fehlende Zeitangaben ist die Berichterstattung zu den Lohnforderungen der unterschiedlichen Interessensverbände in Deutschland. Häufig wird nur der Prozentsatz der geforderten Lohnerhöhung genannt, z.B. 12%, ohne den Zeithorizont zu benennen, z.B. verteilt auf 12, 24 oder sogar mehr Monate.

## Kriterium: Für die Bewertung von Nutzen und für Schaden sollten Parameter gewählt werden, die für Patienten bzw. das Gesundheitssystem von Bedeutung sind

Selbst Tests mit sehr guten Testeigenschaften produzieren falsch-positive und falsch-negative Ergebnisse. Ein positives Testergebnis impliziert nicht unbedingt eine Krankheit. Zur Bewertung der Schwere einer Pandemie ist die Wahl des Zielparameters entscheidend. Handelt es sich um gemeldete positive PCR-

Messwerte oder schwere Covid-19 Erkrankungen? Ist eine SARS-CoV-2 Infektion die Todesursache oder lediglich ein Nebenbefund? Besonders auffallend war dieses Phänomen bei beschwerdefreien Kindern, die wegen anderer schwerer Erkrankungen hospitalisiert wurden, bei der Routine-Testung im Krankenhaus aber einen positiven PCR-Test hatten.

Zur Beurteilung der Relevanz eines respiratorischen Virus für das Gesundheitssystem muss die Gesamtheit respiratorischer Erkrankungen und Todesfälle berücksichtigt werden. Das EbM-Netzwerk hat früh in der Pandemie diese Forderung formuliert [18]. So erkrankten nach Beendigung der strengen Pandemiemaßnahmen ungewöhnlich viele Kinder schwer an RSV, was zu unerwarteten Belastungen der Kinderintensivstationen führte, während SARS-CoV-2 vergleichsweise unbedeutend für Kinder blieb.

Die randomisierten kontrollierten Impfstudien hatten zu kurze Beobachtungszeiträume, um die Wirksamkeit auf die Sterberaten beurteilen zu können. Nachfolgestudien bezogen sich auf Registerdaten und Kohortenanalysen. Zur Beurteilung der Effektivität müssen in solchen Studien neben den Todesfällen, die auf Covid-19 zurückgeführt werden, auch die Gesamtsterberaten analysiert und berichtet werden. Meist fehlten solche Angaben in Publikationen und der medialen Berichterstattung.

Zur Nutzenbewertung von Pandemiemaßnahmen müssen die Nebeneffekte berücksichtigt werden. Dies gilt sowohl für medikamentöse als auch nicht-medikamentöse Maßnahmen. Nebeneffekte können positiv oder negativ sein. Positiv könnte das Unterbleiben von unnötigen medizinischen Eingriffen wie manche orthopädischen Operationen sein. Zu den unerwünschten Kollateralschäden zählen die gesundheitlichen Auswirkungen auf Kinder oder die Verzögerung von notwendigen medizinischen Eingriffen.

Kollateralschäden durch die Pandemiemaßnahmen und die angstgesteuerte Risikokommunikation durch Politiker und Medien sind besonders bei der Betreuung pflegebedürftiger Menschen aufgetreten. Bis heute ist zum Beispiel unklar, in welchem Ausmaß die Isolierung von Heimbewohner\*innen in ihren Zimmern bei pflegerischer Vernachlässigung und die Ruhigstellung mit Psychopharmaka zur hohen Mortalität in Pflegeheimen beigetragen haben. Eine systematische Aufarbeitung der Pandemiemaßnahmen ist gerade für das Setting Pflegeheim zu fordern [19,20].

## Kriterium: Gesundheitsinformationen sollen alarmierende Sprache vermeiden, sie sollen sachlich und angstfrei aufklären

Das Bundesinnenministerium des zu Beginn der Pandemie amtierenden Horst Seehofer setzte auf Angst und Gehorsam der Bevölkerung [21]. Das Strategiepapier aus dem März 2020 formulierte zum Thema Kommunikation folgendermaßen: „Der Worst Case ist mit allen Folgen für die Bevölkerung in Deutschland unmissverständlich, entschlossen und transparent zu verdeutlichen.“ und „Um die gewünschte Schockwirkung zu erzielen, müssen die konkreten Auswirkungen einer Durchseuchung auf die menschliche Gesellschaft verdeutlicht werden.“ [21]

Die Bevölkerung hingegen hat den Wunsch, ehrlich und ausgewogen informiert zu werden, auch über Unsicherheiten der wissenschaftlichen Datenlage [10]. Angstfreie Kommunikation erzeugt Vertrauen und sichert die Kooperationsbereitschaft der Bevölkerung, wenn es um den Schutz der Mitmenschen durch persönlich angepasstes Verhalten geht [22].

Angsterzeugende Kommunikation wurde nicht nur von Politikern und Medien, sondern auch von den Wissenschaftlern selbst erzeugt. Sogar die COSMO Studie fiel mit fehlgeleiteten Kommentaren auf. Die COSMO Studie war ein gemeinsames Projekt des RKI mit anderen Institutionen. Während des Covid-19 Ausbruchgeschehens lieferte COSMO wertvolle Erkenntnisse. In regelmäßigen

Abständen wurde eine repräsentative Stichprobe der deutschen Bevölkerung zu Wissen, Risikowahrnehmung, Schutzverhalten und Vertrauen befragt. Die Auswertungen wurden auf der Website des Projekts veröffentlicht. Zu den einzelnen Ergebnissen formulierten die Projektverantwortlichen Empfehlungen an die Politik und andere Entscheidungsträger. Nicht jedoch zu einem Studienergebnis aus dem Oktober 2021 [23]. Damals wurde die Bevölkerung unter anderem zum Risiko von Kindern befragt. Mehr als ein Drittel der Interviewten glaubte, dass Kinder ohne Impfung im Falle einer Infektion einen schweren Krankheitsverlauf hätten und weitere 30% meinten, Kinder würden mindestens einen mittelschweren Verlauf haben [23]. Zu diesem Zeitpunkt war wissenschaftlich längst geklärt, dass Kinder nur äußerst selten schwer an Covid-19 erkranken [24]. Erstaunlicherweise wurde zu diesem Befund von der COSMO Autorenschaft keine Empfehlung formuliert. Zu erwarten wäre ein dringlicher Hinweis gewesen, dass die Bevölkerung das Risiko für Kinder massiv überschätzt. Das könnte unerwünschte Auswirkungen auf das psychosoziale Erleben und Verhalten von Eltern, Lehrern und Kinder haben.

Stattdessen wird in der begleitenden Kurzfassung ein anderes Ergebnis der Befragungsrunde hervorgehoben. So heißt es „Der Anteil der Personen über 15 Jahren, die einen schweren Verlauf von Covid-19 haben, wird von den meisten Befragten unterschätzt: Die meisten Schätzungen bewegen sich zwischen 10% und 25%. Das RKI geht von 51% aus.“ [25]. In der zitierten Quelle des RKI findet sich jedoch keine derartige Aussage. Die 51% beziehen sich auf einen Schätzwert des RKI zum Anteil der Bevölkerung mit erhöhtem Risiko für einen schweren Verlauf [26]. Die RKI Daten werden hier falsch interpretiert. Der Anteil der Bevölkerung der nach der RKI Publikation als Risikogruppe definiert wird, ist etwas anderes als „Der Anteil der Personen über 15 Jahren, die einen schweren Verlauf von Covid-19 haben“. Im Gegenteil, Ende 2021 war bereits klar, dass die befragten Teilnehmer der COSMO Studie mit ihren Schätzwerten nicht zu niedrig, sondern zu hoch lagen. Die irreführenden Aussagen finden sich Stand Februar 2024 weiterhin auf der Website der COSMO Studie.

Sowohl Politiker als auch Medien haben in der Pandemie Angst geschürt indem oft dramatische Bilder oder Fallgeschichten von einzelnen Patienten zur Illustrierung des Leidens präsentiert wurden. Solche Narrative sind ungeeignet zur Aufklärung über ein komplexes Geschehen. Vor allem der amtierende Bundesgesundheitsminister Karl Lauterbach hat mit seinen, nicht selten falschen, Prognosen Furcht erzeugt. Diese angsterzeugende Kommunikation dürfte auch erhebliche negative Effekte auf das Phänomen Long-Covid gehabt haben und weiterhin haben. Wie groß der Einfluss dieser Art von Kommunikation auf das Krankheitserleben der Bevölkerung oder spezifischer Gruppen war und ist, müsste vorrangig befocht werden. Gerade psychisch labile und ängstliche Personen sind anfällig für angstmachende Krankengeschichten. Der Anteil der psychosozialen Einflüsse auf den Symptomkomplex von Long-Covid könnte erheblich sein [27,28].

### **Kriterium: Gesundheitsinformationen sollen vollständig über Nutzen und Schaden sowie Unsicherheiten informieren**

Das bewusste oder unbewusste Weglassen bzw. gezielte Unterdrücken von wichtigen Informationen führt zu Trugschlüssen. Während der Pandemie waren wichtige Informationen nur schwer aufzufinden oder wurden in der medialen Berichterstattung zurückgehalten. Dazu zählen vergleichende Krankenhausbehandlungen und Sterberaten an anderen respiratorischen Erkrankungen sowie eine Differenzierung von schweren Covid-19 Erkrankungs- und Sterbefällen nach Altersgruppen.

Eine ehrliche Präsentation von Vor- und Nachteilen, beispielsweise von Impfungen, verbessert das Vertrauen der Bevölkerung

in die politische Führung. Auch im Kontext der Corona-Pandemie hat die Mehrheit der Bürger\*innen eine offene Kommunikation der wissenschaftlichen Unsicherheiten erwartet [22]. Ähnliche Ergebnisse berichtet auch die österreichische Aufarbeitungskommission [4].

### *Beispiel Covid-Impfung*

Immer noch werden Relativprozentangaben genutzt, um den möglichen Nutzen von Maßnahmen zu überzeichnen. Hingegen werden unerwünschte Effekte gerne mit absoluten Zahlen kommuniziert. Typisches Beispiel während der Pandemie war die Kommunikation des Nutzens von Impfungen. Die Wirksamkeit wurde in Relativprozent präsentiert, z.B. 90% wirksam. Die unerwünschten Nebeneffekte wurden jedoch durchweg als natürliche Häufigkeiten kommuniziert, z.B. Zahl pro 100.000 Geimpfte mit Thrombosen oder Kardiomyopathien. Thrombosen und Kardiomyopathien treten auch bei nicht Geimpften auf. Selbst wenn diese vergleichsweise selten sind, so könnte das Risiko bei Impfung in Relativprozent ausgedrückt, um 100% oder mehr angestiegen sein. Zahlen zu Wirksamkeit und zu Nebeneffekten sollten ein vergleichbares Format der Kommunikation nutzen. Relativprozent sollten immer in Kombination mit natürlichen Häufigkeitsangaben und vergleichbaren Zeiträumen präsentiert werden [13].

Das EbM Netzwerk hat bereits vor der Pandemie eine evidenzbasierte Kommunikation zu Impfungen gefordert [29] und diese Forderung mehrfach während der Pandemie wiederholt [30–33]. Notwendig wären evidenzbasierte Entscheidungshilfen zum möglichen Nutzen und Schaden der Impfungen gewesen. Insbesondere zur altersspezifischen Reduktion der Krankheitsschwere im Verhältnis zu möglichen Nebenwirkungen einer Impfung hätten Faktenboxen mit absoluten Häufigkeitsangaben angeboten werden müssen. Die Erläuterungen der STIKO im epidemiologischen Bulletin des RKI waren ausführlich, aber ohne entsprechendes medizinisches Vorwissen kaum verständlich [34].

Weder das Informationsmaterial der STIKO noch der BZgA erfüllten die Kriterien der evidenzbasierten Risikokommunikation [35]. Das IQWiG hatte schließlich aus Eigeninitiative eine entsprechende Entscheidungshilfe zur Covid-19 Impfung veröffentlicht [36]. Sie ermöglichte die Abschätzung des altersabhängigen persönlichen Risikos für einen schweren Verlauf mit Todesfolge und stellte den möglichen Nutzen und Schaden einer Covid-19-Impfung in absoluten Häufigkeiten verständlich gegenüber. (Die Information ist nicht mehr auf [www.gesundheitsinformation.de](http://www.gesundheitsinformation.de) verfügbar, da die Daten zur Wirksamkeit der Impfungen nicht mehr aktuell sind.) Die **Abbildung 1** zeigt Ausschnitte der damaligen Information des IQWiG.

Ein positives Beispiel für eine ausgewogene, evidenzbasierte Kommunikation zu Covid-19 Impfungen findet sich weiterhin auf der Website des britischen Gesundheitsministeriums [37]. Eine Tabelle zeigt Daten zu verschiedenen Szenarien des Infektionsgeschehens. Faktenboxen differenzieren die Impfziele ‚Vermeidung von stationärer Behandlung‘, PIMS und ‚Behandlung auf Intensivstation‘. Für jedes Impfziel wird die Anzahl verhinderter Fälle pro 1 Million Impfungen und zusätzlich die *number needed to vaccinate* für einen verhinderten Fall präsentiert. Auch die möglichen Auswirkungen auf den Schulbesuch der Kinder mit und ohne Impfung werden verständlich erklärt. Ebenso die Häufigkeit möglicher Nebenwirkungen.

Das IQWiG zeigt auf seiner Website [www.gesundheitsinformation.de](http://www.gesundheitsinformation.de) zur HPV-Impfung im Kontext des Screeningprogramms zur Früherkennung von Gebärmutterhalskrebs ein gutes Beispiel einer evidenzbasierten Gesundheitsinformation [38]. Zu anderen Impfungen sind die Angebote von [www.gesundheitsinformation.de](http://www.gesundheitsinformation.de) bisher jedoch begrenzt. Das EbM-Netzwerk erhofft sich mit der Neubesetzung der STIKO nun für alle Impfungen

Alter	Wie viele nicht Geimpfte / nicht Genesene sterben in etwa an einer Corona-Infektion?	
	Angabe pro 100.000	Angabe in Prozent
0 bis 4 Jahre	1 bis 2 von 100.000	bis zu 0,002 %
5 bis 14 Jahre	1 bis 4 von 100.000	bis zu 0,004 %
15 bis 34 Jahre	10 bis 40 von 100.000	bis zu 0,04 %
35 bis 59 Jahre	120 bis 350 von 100.000	bis zu 0,35 %
60 bis 79 Jahre	1.000 bis 4.000 von 100.000	bis zu 4 %
über 80 Jahre	6.000 bis 16.000 von 100.000	bis zu 16 %

Tabelle: Wirksamkeit von Comirnaty bei Kindern zwischen 5 und 11 Jahren

Wie viele Kinder erkrankten an Covid-19?	
Placebo	Comirnaty (Biontech/Pfizer)
22 von 1000	2 von 1000
Prozentuale Verringerung des Risikos: etwa 91 %	

Die Tabelle zeigt: Das Risiko, an Covid-19 zu erkranken, sank durch die Impfung mit Comirnaty deutlich (um etwa 91 %).

### Wie gut beugt Comirnaty schweren Verläufen vor?

Kinder erkranken nur sehr selten schwer an Covid-19. In der Studie traten keine schweren Verläufe auf. Deshalb lässt sich die Wirksamkeit von Comirnaty auf schwere Verläufe bei Kindern auf Basis der Zulassungsstudie nicht beurteilen.

**Abbildung 1.** Screenshots von Ausschnitten der Gesundheitsinformation zum Thema Covid-19 (Coronavirus-Krankheit) [www.gesundheitsinformation.de](http://www.gesundheitsinformation.de) Stand Nov. 2021.

evidenzbasierte Informationsmaterialien, die sich als Grundlage für informierte Entscheidungen eignen [35].

### Bedeutung von Vergleichsgruppen am Beispiel Long-Covid

In der Pandemie wurde die Bevölkerung zurecht darauf hingewiesen, dass in den Impfstudien auch viele Personen, die mit Placebo geimpft wurden, über Nebenwirkungen berichteten. Kausale Trugschlüsse sollten so verhindert werden, um die Impfbereitschaft der Bevölkerung nicht zu gefährden. Ganz anders wurde hingegen zu Long-Covid kommuniziert. Hier fehlte fast immer eine Berichterstattung zur Häufigkeit ähnlicher Beschwerden bei Personen, die gar nicht an Covid-19 erkrankt waren. Es gab deutliche Hinweise aus Studien, dass Long-Covid Symptome sehr häufig auch von Menschen ohne SARS-CoV-2-Infektion berichtet werden, sofern nur danach gefragt wurde. Länger anhaltende oder neu auftretende Beschwerden nach einer SARS-CoV-2-Infektion können Folge der spezifischen Virusinfektion sein, aber auch unspezifisch, vergleichbar den Beschwerden nach anderen respiratorischen

Infekten. Besonders ausgeprägte und länger anhaltende Symptome treten typischerweise nach Behandlungen auf Intensivstationen auf. Nach statistischer Wahrscheinlichkeitsberechnung sind neue Krankheitszeichen bei einem gewissen Anteil der Bevölkerung aber auch völlig unabhängig von jeglicher Virusinfektion zu erwarten. Und schließlich dürften sich auch die restriktiven Pandemiemaßnahmen sowie die angstgesteuerte mediale Risikokommunikation zu Long-Covid erheblich auf das psychosoziale Erleben, die Entwicklung somatischer Beschwerden und damit letztlich auch auf die Häufigkeit diagnostizierter Long-Covid Betroffener ausgewirkt haben [27,28].

Die mediale Berichterstattung zur Gutenberg-Studie ist ein Negativbeispiel für fehlgesteuerte Risikokommunikation [39]. Die Studienautoren der Universität Mainz hatten ihre Ergebnisse in einer Pressekonferenz medienwirksam vorgestellt. Zahlreiche Qualitätsmedien hatten die Informationen aufgegriffen. In den ARD Hauptnachrichten oder im Deutschlandfunk wurde ausführlich kommuniziert, dass an die 40 Prozent der SARS-CoV2-Infizierten an Long-Covid Symptomen leiden würden. Nicht berichtet

Tabelle: Impfreaktionen von Comirnaty bei Kindern zwischen 5 und 11 Jahren

Wie häufig traten vorübergehende Impfreaktionen auf?	Placebo	Comirnaty (Biontech/Pfizer)
<u>Reaktionen an der Einstichstelle</u> (wie Schmerzen, Rötung oder Schwellung)	bei 32%	bei 73%
<u>Körperliche Beschwerden</u> (wie Erschöpfung, Kopfschmerzen, Muskel- oder Gelenkschmerzen, Schüttelfrost, Fieber)	bei 37%	bei 51%

### Welche Fragen sind noch offen?

Unklar ist:

- Wie lange hält der Impfschutz an?
- Gibt es seltene Nebenwirkungen, die sich bislang nicht zeigten?
- Wie gut schützt die Impfung von Langzeitschäden durch Covid-19?
- Wie gut verhindert der Impfstoff die Übertragung des Coronavirus SARS-CoV-2?

Abbildung 1. (Fortsetzung)

wurde, dass ein ebenso hoher Anteil der Kontrollpersonen, solche ohne bekannte Infektion, vergleichbar häufig Beschwerden berichteten. Die Wissenschaftler der Gutenberg Studie hatten diese Ergebnisse aus der Kontrollgruppe in der Pressemeldung nicht erwähnt. Sie fanden sich aber auf den Vortragsfolien zur Studienpräsentation auf der Website der Universität Mainz, wo sie mit Stand Februar 2024 weiterhin veröffentlicht sind [39]. Die Ergebnisse wurden bis heute offenbar nicht in einer wissenschaftlichen Zeitschrift publiziert. Diesbezügliche Nachfragen an zwei Autoren blieben unbeantwortet.

Studien zu Long-Covid haben erhebliche Limitierungen. Vor allem fehlende oder schlecht vergleichbare Kontrollgruppen führten zu Überschätzungen des Risikos [40]. Selbst auf der Website des BMG zu Long-Covid, wird betont, dass viele Fragen zu Long-Covid offen sind [41]. Das Kapitel ‚Kinder und Long-Covid‘ macht deutlich, dass weiterhin nicht geklärt ist, wie häufig es bei Kindern tatsächlich vorkommt, wie Long-Covid verlässlich diagnostiziert werden sollte, welche Ursachen es haben könnte u.v.a.m. [41]. Um Fehleinschätzungen der Bevölkerung zu vermeiden, hätte man von Beginn an auch zu Long-Covid verständliche Faktenboxen erstellen müssen. Die Informationen sollten Auskunft geben zu den Fragen wie häufig welche Beschwerden vorkommen nach Infektion mit SARS-CoV-2 – mit und ohne Krankenhausbehandlung – im Vergleich zu Personen ohne SARS-CoV-2 Infektion bzw. im Vergleich zu anderen respiratorischen Infekten, sowie mit deutlichen Hinweisen welche Unsicherheiten zu den wissenschaftlichen Erkenntnissen bestehen. Es wäre nicht unerwartet, wenn sich bei Vorliegen aussagekräftiger Studien letztlich bestätigen würde, dass Long-Covid bei Kindern sehr selten ist und länger bestehende Beschwerden nicht häufiger auftreten als bei manchen anderen Infektionskrankheiten, vorausgesetzt, die Bevölkerung wird nicht durch eine unangemessene Kommunikation in Angst und Schrecken versetzt.

### Positivbeispiele

Die WHO Living Guideline bietet zu einer Vielzahl von medikamentösen Behandlungen, die zu Covid-19 angeboten oder propagiert wurden, für Fachpersonal Faktenboxen mit Daten zu möglichen erwünschten und unerwünschten Wirkungen [42]. In

Deutschland gab es Ansätze zur verständlichen Aufbereitung einer zielgruppengerechten Kommunikation von Studienergebnissen zu einzelnen Covid-19 Behandlungen im Rahmen des Projekts CEOSYS [43–45]. Eine nachhaltige Verstärkung dieser Initiative steht jedoch aus.

### Fazit

Während der Pandemie wurden die Standards für eine evidenzbasierte Risikokommunikation in relevantem Ausmaß nicht befolgt. Sowohl Politiker\*innen als auch die Qualitätsmedien haben oft auf angstbetonte Botschaften gesetzt. Aus der Wissenschaft fehlte ein öffentlich hörbarer Widerspruch gegen angstgesteuerte Fehlinformationen. Wichtige Informationen wurden vor-enthalten oder waren nur schwer auffindbar. Somit war informiertes Entscheiden kaum möglich. Aus Sicht der Evidenzbasierten Medizin ist eine systematische, wissenschaftliche, von politischer Einflussnahme unabhängige, Aufarbeitung der Pandemie-Maßnahmen sowie die kritisch-konstruktive Analyse der medialen Berichterstattung dringlich geboten. Die Ergebnisse sollen helfen, aus der vergangenen Pandemie zu lernen, um für künftige Krisen besser vorbereitet zu sein.

### Interessenkonflikt

Ingrid Mühlhauser und Gabriele Meyer sind ehemalige Vorsitzende und weiterhin aktive Mitglieder des Netzwerks Evidenzbasierte Medizin e.V. (<https://www.ebm-netzwerk.de>).

Johannes Pantel gibt an, dass er keinen Interessenkonflikt hat.

### Autor\*innenschaft

Die drei Autor\*innen haben im Rahmen mehrerer digitaler Treffen der Initiative Pandemieaufarbeitung (<https://pandemieaufarbeitung.net/>) den Artikel geplant, das Manuskript entworfen und die Inhalte diskutiert. Ingrid Mühlhauser hat den Erstentwurf des Textes verfasst. Gabriele Meyer und Johannes Pantel haben die Inhalte geprüft und kritisch kommentiert.

## Literatur

- [1] Initiative Pandemieaufarbeitung (2023) <https://pandemieaufarbeitung.net/> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [2] Der Bundespräsident (2024) <https://www.bundespraesident.de/SharedDocs/Reden/DE/Frank-Walter-Steinmeier/Reden/2024/01/240118-OV-Wieler-Cichutek.html> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [3] UK Covid-19 Inquiry (2022) <https://covid19.public-inquiry.uk/> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [4] Bogner A (HG.). (2023) Nach Corona – Reflexionen für zukünftige Krisen. Ergebnisse aus dem Corona-Aufarbeitungsprozess. <https://austriaca.at/?arp=0x003eac20> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [5] Netzwerk Evidenz-basierte Medizin e.V. (EbM-Netzwerk) (2022) Bessere Forschung für bessere Entscheidungen zur öffentlichen Gesundheit – auch oder gerade unter Pandemiebedingungen! White Paper vom 23.03.2022. <https://www.ebm-netzwerk.de/de/veroeffentlichungen/nachrichten/white-paper-bessere-forschung> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [6] Sachverständigenausschuss nach § 5 Abs. 9 IFSG (2022) Evaluation der Rechtsgrundlagen und Maßnahmen der Pandemiepolitik. [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3\\_Downloads/S/Sachverstaendigenausschuss/220630\\_Evaluationsbericht\\_IFSG\\_NEU.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/S/Sachverstaendigenausschuss/220630_Evaluationsbericht_IFSG_NEU.pdf) (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [7] Netzwerk Evidenz-basierte Medizin e.V. (EbM-Netzwerk) (2020) Covid-19: Wo ist die Evidenz? Stellungnahme 15. April 2020 (Update der Stellungnahme vom 20.03.2020). <https://www.ebm-netzwerk.de/de/medien/pdf/stn-20200415-covid-19-ebmnetzwerk.pdf> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [8] Netzwerk Evidenz-basierte Medizin e.V. (EbM-Netzwerk) (2020) Risikokommunikation zu COVID-19 in den Medien. Stellungnahme 20. August 2020. <https://www.ebm-netzwerk.de/de/veroeffentlichungen/pdf/stn-risikokommunikation-covid19-20200820.pdf> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [9] Goerlandt F, Li J, Reniers G. The landscape of risk communication research: a scientometric analysis. *IJERPH* 2020;17(9):3255. <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/9/3255> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [10] Wegwarth O, Kendel F, Tomsic I, von Lengerke T, & Härter M (2020) Risikokommunikation unter Unsicherheit: Handreichung. Kompetenznetz Public Health COVID-19. [https://www.public-health-covid19.de/images/2020/Ergebnisse/Corr\\_20200626\\_Kommunikation\\_Handreichung\\_COVID\\_Kommunikation\\_Unsicherheit\\_Risiken\\_Revision\\_FINAL\\_CLEAN.pdf](https://www.public-health-covid19.de/images/2020/Ergebnisse/Corr_20200626_Kommunikation_Handreichung_COVID_Kommunikation_Unsicherheit_Risiken_Revision_FINAL_CLEAN.pdf) (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [11] Loss L, Boklage E, Jordan S, Jenny MA, Weishaar H, El Bcheraoui C. Risikokommunikation bei der Eindämmung der COVID-19-Pandemie: Herausforderungen und Erfolg versprechende Ansätze. *Bundesgesundheitsbl* 2021;64:294–303. <https://www.equator-network.org/> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [12] Equator network. Enhancing the QUALITY and Transparency Of health Research. <https://www.equator-network.org/> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [13] Netzwerk Evidenzbasierte Medizin e.V. (EbM-Netzwerk) (2016) Gute Praxis Gesundheitsinformation. Berlin 2016. <https://www.ebm-netzwerk.de/de/veroeffentlichungen/weitere-publikationen> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [14] Lühnen J, Albrecht M, Mühlhauser I, Steckelberg A (2017) Leitlinie evidenzbasierte Gesundheitsinformation. Hamburg 2017. <https://www.leitlinie-gesundheitsinformation.de/> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [15] IQWiG (2023) Allgemeine Methoden Version 7.0. <https://www.iqwig.de/ueber-uns/methoden/methodenpapier/> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [16] Cochrane (2024) Evidence synthesis and methods. <https://onlinelibrary.wiley.com/toc/28329023/2024/2/2> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [17] Gesetz zur Verbesserung der Rechte von Patientinnen und Patienten (2013) *Bundesgesetzblatt Teil I, Nr. 9 vom 25.02.2013*. [https://www.bgbl.de/xavergbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger\\_BGBl&start=/%5b%40attr\\_id%3D27bgb113s0277.pdf%27%5d#\\_bgbl\\_%2F%2F\\*%5B%40attr\\_id%3D27bgb113s0277.pdf%27%5D\\_1705822371357](https://www.bgbl.de/xavergbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&start=/%5b%40attr_id%3D27bgb113s0277.pdf%27%5d#_bgbl_%2F%2F*%5B%40attr_id%3D27bgb113s0277.pdf%27%5D_1705822371357) (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [18] Mühlhauser I (2020) Risikokommunikation von COVID-19-Mortalitätsdaten. *KVH Journal* 12/2020: 28–31. [https://www.ebm-netzwerk.de/de/medien/pdf/12\\_20\\_covid-mortalitaetsdaten.pdf](https://www.ebm-netzwerk.de/de/medien/pdf/12_20_covid-mortalitaetsdaten.pdf) (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [19] Netzwerk Evidenz-basierte Medizin e.V. (EbM-Netzwerk) (2020) Corona-Virus in unseren Pflegeheimen – ein evidenzfreies Drama in drei Akten Stellungnahme vom 28.04.2020. <https://www.ebm-netzwerk.de/de/veroeffentlichungen/pdf/stn-corona-pflegeheime-20200428.pdf> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [20] Netzwerk Evidenz-basierte Medizin e.V. (EbM-Netzwerk) (2020) COVID-19 in Alten- und Pflegeheimen: Daten generieren statt modellieren! Pressemeldung vom 10.12.2020. <https://www.ebm-netzwerk.de/de/veroeffentlichungen/pdf/pm-cov19-pflegeheime-20201210.pdf> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [21] Bundesinnenministeriums. Wie wir COVID-19 unter Kontrolle bekommen. *FragDenStaat*; 2020. <https://fragdenstaat.de/dokumente/4123-wie-wir-covid-19-unter-kontrolle-bekommen/> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [22] Wegwarth O, Wagner GG, Spies C, Hertwig R. Assessment of German public attitudes toward health communications with varying degrees of scientific uncertainty regarding COVID-19. *JAMA Netw Open* 2020;3. <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2774025> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [23] COSMO Konsortium (2021) Foliensatz Wellen 52-53. [https://projekte.uni-erfurt.de/cosmo2020/files/COSMO\\_W53.pdf](https://projekte.uni-erfurt.de/cosmo2020/files/COSMO_W53.pdf) (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [24] Berner R, Walger P, Simon A, et al. (2021) Stellungnahme von DGPI und DGKH zu Hospitalisierung und Sterblichkeit von COVID-19 bei Kindern in Deutschland – Stand April 2021. [https://www.dgkj.de/fileadmin/user\\_upload/210421\\_SN\\_HospitalisierungCOVID.pdf](https://www.dgkj.de/fileadmin/user_upload/210421_SN_HospitalisierungCOVID.pdf) (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [25] COSMO Konsortium (2021) Snapshot Monitoring Zusammenfassung und Empfehlungen Wellen 52 und 53. <https://projekte.uni-erfurt.de/cosmo2020/web/summary/52-53/> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [26] Rommel A, von der Lippe E, Treskova-Schwarzbach M, Scholz S. Bevölkerung mit einem erhöhten Risiko für schwere COVID-19-Verläufe in Deutschland. Auswertungen der Studie GEDA 2019/2020-EHIS. *J Health Monitor* 2021;6 (S2). [https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsJ/JoHM\\_S2\\_2021\\_Risikogruppen\\_COVID\\_19.html](https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsJ/JoHM_S2_2021_Risikogruppen_COVID_19.html). <https://doi.org/10.25646/7858.3> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [27] Erguth F, Förstl H, Kleinschnitz C. Long COVID und die Psycho-Ecke: Wiedergeburt eines reduktionistischen Krankheitsverständnisses. *Dtsch Arztebl* 2023;120(13):563–5. <https://www.aerzteblatt.de/archiv/treffer?mode=s&wo=2032&typ=16&aid=230476&autor=F%F6rstl%2C+Hans> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [28] Joffe AR, Elliott A. Long COVID as a functional somatic symptom disorder caused by abnormally precise prior expectations during Bayesian perceptual processing: a new hypothesis and implications for pandemic response. *SAGE Open Med* 2023;11. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/20503121231194400> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [29] Netzwerk Evidenzbasierte Medizin e.V. (EbM-Netzwerk) (2019) EbM-Netzwerk fordert differenzierte Bewertung von Impfungen und evidenzbasierte Entscheidungshilfen. Pressemeldung vom 02.05.2019 und Stellungnahme. <https://www.ebm-netzwerk.de/de/veroeffentlichungen/pdf/pm-20190502-impfen.pdf> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [30] Netzwerk Evidenz-basierte Medizin e.V. (EbM-Netzwerk) (2020) Verordnung zum Anspruch auf Schutzimpfung gegen das Coronavirus SARS-CoV-2 (Coronavirus-Impfverordnung – CoronaimpV) Stellungnahme vom 09.12.2020. <https://www.ebm-netzwerk.de/de/veroeffentlichungen/pdf/stn-coronaimpfv-20201209.pdf> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [31] Netzwerk Evidenz-basierte Medizin e.V. (EbM-Netzwerk) (2021) Impfung von Kindern und Jugendlichen gegen SARS-CoV-2 verlangt einen sorgfältigen öffentlichen Diskurs. Stellungnahme vom 19.05.2021. <https://www.ebm-netzwerk.de/de/veroeffentlichungen/nachrichten/stellungnahme-impfung-kinder-jugendliche> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [32] Netzwerk Evidenzbasierte Medizin e.V. (EbM-Netzwerk) (2021) Zum Beschlussentwurf der STIKO zur 9. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung und die dazugehörige wissenschaftliche Begründung. Stellungnahme vom 17.08.2021. <https://www.ebm-netzwerk.de/de/veroeffentlichungen/pdf/stn-20210817-stiko-covid19-impfemp.pdf> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [33] Netzwerk Evidenz-basierte Medizin e.V. (EbM-Netzwerk) (2022) Zur Diskussion einer Impfpflicht. Stellungnahme vom 24.01.2022 und Zur Diskussion einer Impfpflicht (2) Stellungnahme vom 01.02.2022. <https://www.ebm-netzwerk.de/de/veroeffentlichungen/nachrichten/stellungnahme-impfpflicht-2> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [34] RKI (2022) Beschluss der STIKO zur 15. Aktualisierung der COVID-19 Impfpflicht. *Epidemiologisches Bulletin* 1/2022. [https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2022/Ausgaben/01\\_22.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2022/Ausgaben/01_22.pdf?__blob=publicationFile) (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [35] Netzwerk Evidenz-basierte Medizin e.V. (EbM-Netzwerk) (2024) Evidenzbasierte Kommunikation zu Impfungen: Stellungnahme anlässlich der Berufung neuer STIKO-Mitglieder. <https://www.ebm-netzwerk.de/de/veroeffentlichungen/nachrichten/stiko-evidenzbasierte-kommunikation-zu-impfungen> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [36] IQWiG (2021) Evidenzbasierte Infos schaffen Vertrauen – auch in Zeiten der Pandemie. Pressemeldung vom 21.11.2021. [https://www.iqwig.de/presse/pressemittelungen/pressemittelungen-detailseite\\_54403.html](https://www.iqwig.de/presse/pressemittelungen/pressemittelungen-detailseite_54403.html) (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [37] UK Department of Health & Social Care (2022) Independent report. JCVI statement on vaccination of children aged 5 to 11 years old. <https://www.gov.uk/government/publications/jcvi-update-on-advice-for-covid-19-vaccination-of-children-aged-5-to-11/jcvi-statement-on-vaccination-of-children-aged-5-to-11-years-old> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [38] IQWiG (2021) Gesundheitsinformation Gebärmutterhalskrebs: Früherkennung und Vorsorge. <https://www.gesundheitsinformation.de/gebaermutterhalskrebs-frueherkennung-und-vorsorge.html> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [39] Gutenberg Studie (2021) Präsentation zu Spätfolgen einer SARS-CoV-2 Infektion vom 20.12.2021. <https://www.unimedizin-mainz.de/GCS/dashboard/#/app/pages/AktuelleErgebnisse/ergebnissec> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [40] Hoeg TB, Ladhani S, Prasad V (2023) How methodological pitfalls have created widespread misunderstanding about long COVID. *BMJ Evidence-Based Medicine* Published Online First: 25 September 2023. <https://ebm.bmj.com/content/early/2023/08/10/bmjebm-2023-112338> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [41] BMG-Initiative Long COVID (2024) <https://www.bmg-longcovid.de/> (Zugriff am 28. Februar 2024).
- [42] Agarwal A, Hunt BJ, Stegemann M, Rochweg B, Lamontagne F, Siemieniuk RA, et al. A living WHO guideline on drugs for covid-19. *BMJ* 2020;370 (Zugriff am 28. Februar 2024) <https://www.bmj.com/content/370/bmj.m3379>. <https://doi.org/10.1136/bmj.m3379>.
- [43] Cochrane Deutschland (2020) Neues Evidenz-Ökosystem für bessere Entscheidungen zu COVID-19. <https://www.cochrane.de/news/neues->

evidenz-%C3%B6kosystem-f%C3%BCr-bessere-entscheidungen-zu-covid-19 (Zugriff am 28. Februar 2024).

- [44] Lühnen J, Meerpohl J, Rüschemeyer G, Steckelberg A. Wie den Überblick über neue Erkenntnisse der Wissenschaft behalten? Ein Ökosystem für Evidenz gibt Antworten. KVH-J 2022:20–3 (Zugriff am 28. Februar 2024) [https://www.ebm-netzwerk.de/de/medien/pdf/ebm-04\\_22\\_kvh-journal-oekosystem-fuer-evidenz.pdf](https://www.ebm-netzwerk.de/de/medien/pdf/ebm-04_22_kvh-journal-oekosystem-fuer-evidenz.pdf).

- [45] Lühnen J, Frese T, Mau W, Meyer G, Mikolajczyk R, Richter M, Schildmann J, Braunisch MC, Fichtner F, Holzmann-Littig C, Kranke P, Popp M, Schaaf C, Schmaderer C, Seeber C, Werner A, Wijnen-Meijer M, Meerpohl JJ, Steckelberg A, AP6 CEOs. Public information needs and preferences on COVID-19: a cross-sectional study. BMC Public Health 2023;23(1):394 (Zugriff am 28. Februar 2024) <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-023-15131-x>. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15131-x>.