



 AUS DEM NETZWERK EVIDENZBASIERTE MEDIZIN

Wissenschaftsleugnung

Ein Kommentar aus Sicht der Evidenzbasierten Medizin

VON PROF. DR. INGRID MÜHLHAUSER IM AUFTRAG DES NETZWERKS EVIDENZBASIERTE MEDIZIN E. V.
(WWW.EBM-NETZWERK.DE)

S

Sind Karl Lauterbach, Wolfgang Schäuble und andere Politiker Wissenschaftsleugner? Anfang Juli 2021 forderten sie eine COVID-19-Impfung aller Kinder [1,2], obwohl die wissenschaftlichen Fachexperten der Ständigen Impfkommission (STIKO) nach dem Stand der Wissenschaft eine solche Indikation nur in Ausnahmefällen sehen [3].

Der Deutsche Frauenrat forderte Ende Juni 2021 die Bundesregierung auf, die per 1. Januar 2020 erfolgte Änderung der Krebsvorsorge für Frauen zurückzunehmen und das Screening auf Gebärmutterhalskrebs auf den Stand vor 2020 zurückzusetzen [4]. Damit widerspricht der Deutsche Frauenrat den wissenschaftlichen Experten von WHO [5], IQWiG [6], G-BA [7] und medizinischen Fachgesellschaften [8], die seit Jahren eine Anpassung des Screenings in Deutschland auf aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse fordern. Das novellierte Screeningverfahren ist

wirksamer und risikoärmer. Soll dieses nun Frauen in Deutschland vorenthalten werden? Ist der Deutsche Frauenrat wissenschaftsfeindlich?

Frauenärzte in Deutschland verkaufen ihren Patientinnen den vaginalen Ultraschall. Es ist die zweithäufigste IGe Leistung [9,10]. Diese Screeninguntersuchung hat keinen Nutzen, aber relevanten Schaden für die Frauen. Das haben mehrere große randomisiert-kontrollierte Studien (RCT) belegt [11,12]. Warum leugnen deutsche Frauenärzte empirisch gesicherte Fakten?

Akademisch gebildete Bürger schlucken täglich Vitaminpillen, Nahrungsergänzungsmittel und homöopathische Kügelchen, obwohl sie von Wissenschaftlern immer wieder über die Unwirksamkeit oder sogar Schädlichkeit dieser Präparate aufgeklärt werden. In ihrem Verhalten missachtet ein erheblicher Anteil der Bevölkerung wissenschaftliche Fakten.

Es ließen sich zahlreiche weitere Beispiele für den Neglect von wissenschaftlich gesicherten Informationen anführen. Die Nicht-zur-Kennntnisnahme bzw. das Leugnen von unliebsamen Wahrheiten ist offenbar eine genuine menschliche Eigenschaft. Die Beforschung des Phänomens fällt in die Bereiche der Psychologie und Soziologie. Das Problem beschäftigt aber auch seit Jahren die Evidenzbasierte Medizin (EbM).

Die Corona-Pandemie scheint die Lager nun sichtbar gespalten zu haben, auf der einen Seite die Guten, die der Wissenschaft folgen, auf der anderen Seite die Leugner wissenschaftlicher Erkenntnisse. Selbst das

TECHNIKEN DER WISSENSCHAFTSLEUGNUNG



Klassifizierungsschema PLURV zur Taxonomie der Techniken der Wissenschaftsleugnung (nach <https://de.wikipedia.org/wiki/Wissenschaftsleugnung>)

EbM-Netzwerk ist mit seinen Stellungnahmen zu Covid-19 in die Kampfzone geraten [13]. Die Frage stellt sich, wer ist ein Wissenschaftsleugner? Christian Drosten hat in der 82. Folge des NDR Podcast zur Coronalage [14] das Klassifizierungsschema PLURV [15], eine Taxonomie der Techniken der Wissenschaftsleugnung, vorgeschlagen und an Beispielen erläutert (siehe Abbildung).

PSEUDOEXPERTEN

Nach dem PLURV-System zeichnen sich Wissenschaftsleugner durch fehlende wissenschaftliche Qualifikation aus [15,16]. Christian Drosten listet als Beispiele für Pseudoexperten Wolfgang Wodarg [17] und die Autorengruppen der KBV-Stellungnahme [18] sowie der Great Barrington Declaration [19]. Sie wären „nicht aus dem Fach“. Die KBV-Stellungnahme haben allerdings zwei Virologen, Hendrik Streeck und

Jonas Schmidt-Chanasit, mit gezeichnet. Auch fällt es schwer, die Verfasserinnen und Verfasser der Great Barrington Declaration als Pseudoexperten zu disqualifizieren. Als Professoren der Universitäten Harvard, Stanford und Oxford stehen sie für Fächer wie Epidemiologie, Infektiologie, Impfstoffentwicklung, Public Health und mathematische Modellierungen.

Zudem gesteht die EbM auch Nicht-Fachexperten zu, Studienergebnisse kritisch zu prüfen. Grundlagen der klinischen Epidemiologie können und sollen sogar von medizinischen Laien erworben werden [20]. So sind allgemeine Fragen nach dem Studiendesign und patientenrelevanten Endpunkten berechtigt, wenn es um Wirksamkeit, Risiken und Kollateraleffekte präventiver Maßnahmen geht. Auch die Aussagekraft von Screening- und diagnostischen Testverfahren darf von Laien hinterfragt werden. Demnach wären auch Virologen unter Anwendung der Methoden der



EbM qualifiziert, fachfremde Studien zu bewerten. Tatsächlich äußerten sich während der Coronapandemie Virologen, Epidemiologen und sogar Physiker regelmäßig zu wissenschaftlichen Fragestellungen aus Disziplinen wie Pflegewissenschaft, Kinderheilkunde, Erziehungs- oder Sozialwissenschaften.

Nach Drostens Ausführungen zu PLURV ist die Meinung der Mehrheit der Wissenschaftler ein valides Kriterium für gesichertes wissenschaftliches Wissen [14]. Jedoch positionieren sich auch in der Corona-Pandemie prominente Wissenschaftler zu einzelnen Themen kontrovers zur Mehrheit der Meinungsbildner. Markantes Beispiel ist John PA Ioannidis, renommierter Epidemiologe der Stanford-Universität. Seine wissenschaftlichen Analysen zur Sterblichkeitsrate bei SARS-CoV-2-Infektionen wurden heftig kritisiert. Er war zu deutlich niedrigeren Mortalitätsraten gekommen als die medial wahrgenommene Mehrheit der

Wer darf entscheiden, wer wahrhafter Wissenschaftler und wer Pseudowissenschaftler ist?

Expertinnen und Experten. Nun hat er seine früheren Schlussfolgerungen untermauert, mit einer Publikation in einer etablierten wissenschaftlichen Zeitschrift mit regulärem Begutachtungsverfahren [21].

Andererseits musste selbst Christian Drosten als SARS-Viren spezifischer Fachexperte im Laufe der Pandemie wesentliche Aussagen korrigieren. So vertrat er anfangs die Ansicht, SARS-CoV-2-Infektionen wären für die Bevölkerung kein ernstes Gesundheitsproblem [22]. Später meinte er, diese Viren würden durch

Mutationen in jedem Fall harmloser werden [23]. Für Afrika prophezeite er Millionen von Toten durch die Covid-19-Erkrankung: "Da werden wir Bilder sehen in der Zeit zwischen Juni und August, die wir nur aus Kinofilmen kennen. Da wird es Szenen geben, die wir uns so heute nicht vorstellen können. Und ich bin mir nicht sicher, was das dann bei uns auslöst" [24].

Es stellt sich die Frage: Wer darf entscheiden, wer wahrhafter Wissenschaftler und wer Pseudowissenschaftler ist? Und wie soll der Faktencheck durchgeführt werden? Die EbM hat diese Grundsatzfrage beantwortet [25]. Die Expertenmeinung rangiert auf der untersten Ebene der wissenschaftlichen Beweisführung. Auch wenn Fachexpertise unverzichtbar ist, erfordert die kritische Bewertung wissenschaftlicher Daten ein stringentes methodisches Verfahren, wie etwa von der Cochrane Collaboration [26] oder dem IQWiG [27] genutzt. Wenn zu wichtigen Fragen empirische Daten fehlen, wie bei einer neuen Viruspanemie, müssen diese Unsicherheiten klar kommuniziert werden.

Die Anliegen der EbM bleiben in der medialen Berichterstattung weitgehend unberücksichtigt. Das Konzept des NDR-Podcast zur Coronapandemie ermöglicht akademisch gebildeten Zuhörerinnen und Zuhörern einen Einblick in die Welt der Virologie. Wenn es jedoch um Fragen von Wirksamkeit, Nutzen und Schaden (präventiver) medizinischer Maßnahmen geht, dann widerspricht die Befragung eines einzelnen Virologen zu einer Vielzahl von Themen aus den unterschiedlichsten Disziplinen grundlegend den Ansprüchen an eine evidenzbasierte Wissenschaftskommunikation.

Auch der von vielen Medien praktizierte Faktencheck ist wenig geeignet, den aktuellen Wissensstand zu Nutzen und Schaden medizinischer Verfahren verlässlich zu eruieren. Beim Faktencheck zu Covid-19 wurde vielfach die suspekte Aussage ledig-

lich mit der Meinung eines (anderen) Experten abgeglichen. Wer Experte ist, entscheidet die Redaktion.

Zudem fehlt oft eine klare Differenzierung zwischen wissenschaftlichem Stand der Evidenz (z.B. aufbereitet in Cochrane Reviews oder IQWiG Gutachten) und persönlicher Bewertung (z.B. in Stellungnahmen). Dies befördert Verwirrung, Misstrauen in die Wissenschaft und moralisierende Grabenkämpfe.

Die tatsächliche Leugnung von „wissenschaftlich unstrittigem Wissen“ ist vermutlich selten. Gerade die Corona-Pandemie hat jedoch gezeigt, wie fragmentarisch unser Wissen oft ist. Dann geht es vorrangig um die Interpretation von unsicheren wissenschaftlichen Daten und die Implikationen, die sich daraus ableiten. Ein solcher Aushandlungsprozess müsste Vertreterinnen und Vertreter aller betroffenen Wissenschaftsdisziplinen und Gesellschaftsgruppen beteiligen.

LOGISCHE TRUGSCHLÜSSE

Drosten nutzt als Beispiel ein Präventionsparadox. Wenn Präventionsmaßnahmen den Anstieg an SARS-CoV-2 Infektionen verhindern, würden Leugner schlussfolgern, es gebe gar keine Pandemie [14].

Solange RCT zu relevanten Präventionsmaßnahmen fehlen, sind jedoch eigenwillige Interpretationen von Daten aus Zeitreihen und Beobachtungsstudien nicht immer zu entkräften. Es gibt zahlreiche Beispiele aus der Präventionsmedizin und Public Health, wo sich vermeintlich wirksame Interventionen letztlich in kontrollierten Studien als unwirksam oder sogar schädlich herausgestellt haben [29].

Das EbM-Netzwerk hat daher in seinen Stellungnahmen zu Covid-19 gefordert, von Beginn an die einzelnen Präventionsmaßnahmen im Rahmen kontrollierter Studien zu implementieren [13,30]. Dies würde die Unsicherheit bei Entscheidungen reduzieren und das Vertrauen der Bevölkerung stärken.

Logische Trugschlüsse sind in der akademischen Welt der Medizin und in der medialen Kommunikation zu Gesundheitsthemen weit verbreitet [31]. Experten und Journalisten nutzen sie, mehr oder weniger bewusst, um ihre Botschaften zu transportieren. Das EbM-Netzwerk hat in einer Stellungnahme auf wesentliche Fallstricke der Risikokommunikation zu Covid-19 aufmerksam gemacht [28].

Besonders angreifbar sind sogenannte Narrative. Bilder überfüllter Krankenhäuser oder Schicksale einzelner Patienten sollen die Dramatik der Pandemie vermitteln. Die Kasuistik dient hier als Surrogat für eine wissenschaftliche Beweisführung ursächlicher Zusammenhänge. Selbst wenn Kausalität durch Evidenz gesichert ist, zementieren Ausschnitt- und Einzelfalldarstellungen logische Trugschlüsse.

Wenn die Öffentlichkeit von einer anhaltenden Gefährlichkeit jeglicher SARS-CoV-2-Infektion überzeugt werden soll, wird aktuell ein weiterer Logikfehler bedient. Long-Covid würde drohen. Selbst Kinder, Jugendliche und Erwachsene mit unmerkten Infektionen könnten nicht sicher sein. Es wird der Eindruck vermittelt, als wären Langzeitbeschwerden von Covid-19-Erkrankten ausschließlich der Virusinfektion geschuldet. Körperliche und psychische Symptome können jedoch auch Folge der Pandemiemaßnahmen oder von medizinischer Behandlung sein. Krankheiten und Beschwerden gibt es zudem auch ohne Pandemie. Um einen kausalen Zusammenhang nachzuweisen, braucht es gut geplante kontrollierte Studien. Nur im fairen Vergleich mit nicht Infizierten bzw. anderen Infektionskrankheiten können Art und Ausmaß von Langzeitbeeinträchtigungen durch SARS-CoV-2-Infektionen abgeschätzt werden [32].

Ganz anders verläuft die Diskussion um die Nebenwirkungen der Covid-19-Impfungen. Hier



wird öffentlich auf die Notwendigkeit kontrollierter Vergleiche verwiesen. Die Bevölkerung erfährt, dass es auch unter Placebo sogenannte Nebenwirkungen gibt [33]. Hier sollen Logikfehler aufgelöst werden, um das Vertrauen in die Impfung zu stärken.

Einerseits stoßen die Botschaften von Experten, Politikern und Medien in der Corona-Pandemie auf eine health-illiterate Bevölkerung. Kritische Gesundheitsbildung ist eine wenig entwickelte Kompetenz in unserer Gesellschaft [34]. Andererseits haben die Bürgerinnen und Bürger noch nie so viel an EbM-Basiskompetenzen erworben wie in den letzten eineinhalb Jahren. Viele wissen heute, dass es falsch positive und falsch negative Testergebnisse gibt, und dass ein positives Testergebnis nicht zwangsläufig eine Erkrankung anzeigt. Die Menschen haben gelernt, dass zur Bewertung der Schwere eines Gesundheitsproblems unterschiedliche Parameter zur Anwendung kommen. Tod durch Infektion zählt mehr als eine Krankenhausaufnahme und diese mehr als ein positives Testergebnis.

UNERFÜLLBARE ERWARTUNGEN

Christian Drosten nennt als Beispiel den PCR-Test auf SARS-CoV-2-Infektionen. Dieser hätte mit einer Spezifität von 99,9% so gute Testeigenschaften, dass sich jegliche Kritik erübrigen würde [14]. Nach den Bewertungskriterien der EbM hängt der Nutzen eines Testverfahrens jedoch auch von der Vortestwahrscheinlichkeit (Prävalenz der Erkrankung) und der Wirksamkeit nachfolgender Maßnahmen ab [25].

Um unerfüllbare Erwartungen erst gar nicht zu schüren, wären von vornherein verständliche Maßzahlen zu nutzen. Statt Sensitivität und Spezifität sollten bevorzugt prädiktive Werte kommuniziert werden. Zudem müsste die klinische Relevanz von Testergebnissen nachvollziehbar sein. Das Aufzeigen der Grenzen medizinischer Verfahren ist wesentliches Element der EbM.

ROSINEN PICKEN

In der medizinischen Wissenschaft ist „Rosinen picken“ unter „selective reporting“ bekannt. Es werden vorwiegend Studiendaten berichtet, die die eigenen Thesen stützen. Die Nicht-Berücksichtigung von Arbeiten anderer, oft konkurrierender Autoren ist ein ernsthaftes Problem. Das Ausblenden von nicht-genehmen Studienergebnissen führt zu falschen Schlussfolgerungen. Nach den Methoden der EbM muss daher zu einer spezifischen Fragestellung eine systematische Darstellung der gesamten wissenschaftlichen Datenlage erfolgen.

Das Weglassen von wichtiger Information wird auch bei der Kommunikation zu Covid-19 medial eingesetzt. Beispielsweise werden zur Dramatisierung der Infektionslage Häufigkeiten ohne angemessene Referenzgrößen genannt. Der Umgang mit der Pandemie in Schweden wurde überwiegend verurteilt, ohne jedoch die Sterblichkeitsraten im fairen Vergleich zu benennen. Sie liegen bisher mit 145/100.000 Einwohner nur wenig über dem Durchschnitt für Deutschland, jedoch deutlich niedriger als beispielsweise für Sachsen, wo bisher etwa 250/100.000 Einwohner mit oder an Covid-19 verstorben sind [35].

Die Pandemie hat offengelegt, dass es nicht die einzig wahre Wissenschaft, sondern gute und schlechte Wissenschaft gibt. Sogar führende Wissenschaftsjournale mussten bereits veröffentlichte Studien zu Covid-19 wegen schwerer Mängel wieder zurückziehen [36]. Die etablierte Wissenschaft leidet an zu viel Wissenschaftsmüll und liefert zu wenig valide Daten. Das EbM-Netzwerk hat 2017 an der Universität Hamburg zu diesem Thema sogar einen eigenen Kongress veranstaltet, unter dem Titel "Klasse statt Masse – wider die wertlose Wissenschaft".

VERSCHWÖRUNGSMYTHEN

Drosten nennt in seinem Podcast zu PLURV die Anschuldigung persönlicher Bereicherung als Beispiel

für Verschwörungsmethoden [14]. Obwohl die Pandemie auch absurde Verschwörungstheorien kreiert hat, sind finanzielle Interessenkonflikte ein reales und ernstzunehmendes Problem in unserem gesundheitswirtschaftlich und erlösorientierten Medizinsystem. Die EbM bemüht sich um Offenlegung und transparentes Management von Interessenkonflikten.

Andere Verschwörungsmethoden erscheinen komplexer. So die Frage nach dem Ursprung von SARS-CoV-2. Entstand das Virus durch Übertragung von Tieren auf den Menschen oder durch Menschenhand

in einem Labor in Wuhan haben könnte, geschuldet einem Laborunfall im Rahmen eines Gemeinschaftsprojekts zwischen den USA und der Universität Wuhan. So jedenfalls die These des Investigativjournalisten Paul Thacker. Anfang Juli 2021 veröffentlicht er im *British Medical Journal* die Ergebnisse seiner umfassenden Recherchen [37]. Schritt für Schritt zeigt er auf, wie Betreiber einer amerikanischen Laborgruppe gezielt eine Verschwörungstheorie entwickeln, um ihren Laborunfall in Wuhan als Verschwörung zu verschleiern. Gestützt wird der Mythos von renommierten Zeitschriften wie dem *Lancet*. Wissenschaftsjournalisten und Dienstleister für Fakten-Checks übernehmen unreflektiert die Informationen. Beteiligte Wissenschaftler schweigen, aus Angst, Prestige und Forschungsförderung zu verlieren. Facebook blockiert fast ein Jahr lang Meldungen, die den natürlichen Ursprung von SARS-CoV-2 in Frage stellen. Sollte sich die These des Laborunfalls bestätigen, hätten ZDF und andere Medien Verschwörungsmethoden verteidigt.

Die Entwicklungen zeigen, wir sind alle fehlbar. Und Verschwörungsmethoden können nicht durch Mehrheitsbildung entkräftet werden. Oft sind es einzelne fachfremde Wissenschaftler und Investigativjournalisten, die die Wahrheit ans Licht bringen.

FAZIT

Die Corona-Pandemie ist ein Stresstest für die Fähigkeit der Wissenschaft zur offenen Auseinandersetzung über die Unsicherheiten wissenschaftlicher Daten. Vertuschung, Angstmache, Moralisierung und Ausgrenzung sind keine adäquaten Mittel, Zweifler und Verweigerer für Gespräche zu gewinnen und Mythen aus der Welt zu schaffen.

Die medizinische und Public Health Wissenschaft braucht bessere Studien, mehr Transparenz, weniger Abhängigkeit von Pharmaindustrie, Medizinprodukteherstellern und politischer Einflussnahme,

Bei der COVID-19-Impfung wird öffentlich auf die Notwendigkeit kontrollierter Vergleiche verwiesen.

in einem Labor? Für Donald Trump war klar, das Virus stammt aus einem Labor in Wuhan, China kontierte, das Virus komme aus den USA.

Aktuell gilt, das Virus hat einen natürlichen Ursprung [37]. Einzelne Wissenschaftler, die die Laborthese vertreten, wie Roland Wiesendanger, Professor für Physik an der Universität Hamburg, wurden massiv angegriffen. Das ZDF beschuldigte die Universität Hamburg sogar der Unwissenschaftlichkeit: „Uni Hamburg verbreitet fragwürdige Theorie.“ [38]. Der Präsident der Universität sah sich verpflichtet, den Wissenschaftler öffentlich zu verteidigen. Die Universität ist ein Ort der freien Wissenschaft, es wäre sogar Aufgabe einer Universität auf mögliche schwerwiegende Laborunfälle aufmerksam zu machen und Aufklärung zu fordern [39].

Inzwischen verdichten sich die Hinweise, dass die SARS-CoV-2-Pandemie doch ihren Ursprung



bessere Kommunikation und einen ehrlichen Diskurs über die Grenzen wissenschaftlicher Erkenntnisse.

Ob Taxonomien wie PLURV hilfreich sind, um Wissenschaftsleugnung aufzudecken, müsste selbst Gegenstand von Forschung sein. In PubMed finden sich für den medizinischen Bereich zu PLURV keine verwertbaren Veröffentlichungen.

Hingegen bietet die EbM ein erprobtes methodisches Verfahren zur Bewertung von Glaubwürdigkeit und Aussagekraft wissenschaftlicher Studien und Gesundheitsinformationen. Grundlage ist die systematische und vollständige Darlegung der wissenschaftlichen Datenlage. In einem nächsten Schritt erfolgt die Bewertung der Daten, einschließlich Vertrauenswürdigkeit der Studien, Unsicherheiten der Ergebnisse und Limitierungen der Aussagekraft, sowie die Formulierung offener Forschungsfragen. Die Ergebnisse müssen verständlich kommuniziert werden, um Logikfehlern und Trugschlüssen vorzubeugen. Die Ableitung von Handlungsempfehlungen ist ein letzter Schritt. Bei kontroversen und gesellschaftsrelevanten Themen erfordert dies häufig eine

ethische Diskussion unter Einbeziehung von Vertreterinnen und Vertretern der Zivilgesellschaft. Die klare Trennung der Aufarbeitung der wissenschaftlichen Faktenlage und der gesellschaftspolitischen Bewertung sollte Verschwörungsmythen und moralisierender Lagerbildung entgegenwirken. ■

INTERESSENKONFLIKTE

Ich habe keine finanziellen Abhängigkeiten; ich bin qualifiziert als EbM-affine Internistin und Gesundheitswissenschaftlerin; ich bin geimpft nach Schema Astra-Zeneca/Moderna. Mit Interesse und Gewinn bin ich vor allem zu Beginn der Pandemie den Ausführungen von Christian Drosten gefolgt, aber auch durch Wolfgang Wodarg habe ich wertvolle Informationen erhalten. Ich bedaure, dass es zu keinem sachlichen Austausch von Argumenten zwischen den unterschiedlichen Positionen gekommen ist. Als langjähriges Vorstandsmitglied im EbM-Netzwerk hätte ich mir zu Covid-19 mehr an Umsetzung der Forderungen des EbM-Netzwerks (siehe Stellungnahmen) durch Politik und Medien erwartet.



UNIV.-PROF. DR. MED.

INGRID MÜHLHAUSER

Universität Hamburg

MIN Fakultät

Gesundheitswissenschaften

E-Mail: [Ingrid_Muehlhauser@](mailto:Ingrid_Muehlhauser@uni-hamburg.de)

[uni-hamburg.de](mailto:Ingrid_Muehlhauser@uni-hamburg.de)

Tel: 040 42838 3988

Referenzen

1. Lucia Schmidt und Stefan Tomik. Kinder und Corona: Impfen oder durchseuchen? FAZ.net, aktualisiert am 03.07.2021; <https://www.faz.net/aktuell/politik/inland/nikolaus-haas-und-karl-lautebach-ueber-kinder-und-corona-impfen-oder-durchseuchen-17419398.html>; Zugriff 18. Juli 2021
2. Schäuble spricht sich für Impfung von Kindern und Jugendlichen aus. BR24 Nachrichten, 11.07.2021; Zugriff 18. Juli 2021
3. Robert-Koch-Institut. Fragen zur Impfung bei Kindern und Jugendlichen (Stand: 24.6.2021)
4. Beschlüsse des Deutschen Frauenrats 2021. 24. Änderung der Krebsvorsorge. <https://www.frauenrat.de/wp-content/uploads/2021/06/DF-Beschluesse-2021.pdf>; Zugriff 18. Juli 2021
5. WHO guideline for screening and treatment of cervical pre-cancer lesions for cervical cancer prevention. Second edition, July 2021; <https://www.who.int/news/item/06-07-2021-new-recommendations-for-screening-and-treatment-to-prevent-cervical-cancer>; Zugriff 18. Juli 2021
6. IQWiG. Einladungsschreiben und Entscheidungshilfen zum Zervixkarzinom-Screening. IQWiG-Berichte – Nr. 548. 07.02.2018; https://www.iqwig.de/download/p15-02_einladungsschreiben-und-entscheidungshilfen-zum-zervixkarzinom-screening_abschlussbericht_v1-1.pdf?rev=187531; Zugriff 18. Juli 2021
7. Gemeinsamer Bundesausschuss. Programm zur Früherkennung von Gebärmutterhalskrebs. <https://www.g-ba.de/themen/methodenbewertung/ambulant/frueherkennung-krankheiten/erwachsene/krebsfrueherkennung/gebaermutterhalskrebs-screening/>; Zugriff 18. Juli 2021
8. AWMF S3-Leitlinie. Prävention des Zervixkarzinoms. Stand: 31.12.2017, gültig bis 30.12.2022. <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/015-027OL.html>
9. Unabhängige Patientenberatung. Wie finde ich heraus, ob eine angebotene IGeL sinnvoll für mich ist? Individuelle Gesundheitsleistungen in der Arztpraxis. Stand 27.08.2020. <https://www.patientenberatung.de/de/recht/themenspecial-igel>; Zugriff 18. Juli 2021
10. IGeL Monitor. Transvaginaler Ultraschall zur Früherkennung eines Ovarialkarzinoms. Stand: 18.11.2020.
11. Henderson JT, Webber EM, Sawaya GF. Screening for ovarian cancer: An updated evidence review for the U.S. Preventive Services Task Force; 2018 Feb. Report No.: 17-05231-EF-1.
12. Menon U, Gentry-Maharaj A, Burnell M, et al. Ovarian cancer population screening and mortality after long-term follow-up in the UK Collaborative Trial of Ovarian Cancer Screening (UKTOCS): a randomised controlled trial. Lancet. 2021 Jun 5;397(10290):2182-2193.
13. EbM-Netzwerk. Stellungnahmen und Pressemitteilungen. COVID-19: Wo ist die Evidenz? Update der Stellungnahme des EbM-Netzwerks zu SARS-CoV-2 (04.09.2020). Ergänzende Hinweise zur Stellungnahme (18.09.2020). Erwidern auf Kritik an Stellungnahme „COVID-19: Wo ist die Evidenz?“ (14.10.2020); <https://www.ebm-netzwerk.de/de/veroeffentlichungen/stellungnahmen-pressemittelungen>
14. NDR. Coronavirus-Update: Die Lage ist ernst. 82. Folge. Stand: 31.03.2021; <https://www.ndr.de/nachrichten/info/82-Coronavirus-Update-Die-Lage-ist-ernst,podcastcoronavirus300.html>; Zugriff 18. Juli 2021
15. P-L-U-R-V – das sind die häufigsten Methoden der Desinformation. Neue Infografik im Posterformat. Stand 28.04.2020; <https://www.klimafakten.de/meldung/p-l-u-r-v-das-sind-die-haeufigsten-methoden-der-desinformation-neue-infografik-im-posterformat>; Zugriff 18. Juli 2021
16. Wissenschaftsleugnung. Wikipedia. <https://de.wikipedia.org/wiki/Wissenschaftsleugnung>. Zugriff 18. Juli 2021.
17. Wolfgang Wodarg. <https://www.wodarg.com/>; Zugriff 18. Juli 2021
18. Kassenärztliche Bundesvereinigung. Ärzte und Wissenschaftler werben für Strategiewechsel in Pandemiebekämpfung. Praxisnachrichten 28. 10. 2020. https://www.kbv.de/html/1150_48918.php; Zugriff 18. Juli 2021
19. Kulldorff M, Gupta S, Bhattacharya J. The Great Barrington Declaration. 04. 10. 2020. <https://gbdeclaration.org/>; Zugriff 18. Juli 2021
20. Berger B, Steckelberg A, Meyer G, Kasper J, Mühlhauser I. Training of patient and consumer representatives in the basic competencies of evidence-based medicine: a feasibility study. BMC Med Educ. 2010 Feb 11;10:16. doi: 10.1186/1472-6920-10-16.
21. Ioannidis JPA. Reconciling estimates of global spread and infection fatality rates of COVID-19: An overview of systematic evaluations. Eur J Clin Invest. 2021 May;51(5):e13554. doi: 10.1111/eci.13554. Epub 2021 Apr 9.
22. Bundespressekonferenz zum Coronavirus, 2. 3. 2020. <https://www.zdf.de/nachrichten/heute-sendungen/videos/coronavirus-milde-erkrankung-100.html>; Zugriff 18. Juli 2021
23. NDR Coronavirus-Update. Coronavirus-Update: Mutationen können auch Hoffnung bieten. 47. Folge. Sendetermin 19. 06. 2020. <https://www.ndr.de/nachrichten/info/47-Coronavirus-Update-Mutationen-koennen-auch-Hoffnung-bieten,podcastcoronavirus222.html>; Zugriff 18. Juli 2021
24. Jan Böhmermann und Olli Schulz. Podcast "Fest und Flauschig" vom 17. 03. 2020. <https://open.spotify.com/episode/3vapP8VBf0NGCqChDqkfdv?si=311UOK1YswCyMutKulKZCA&nd=1> und <https://www.youtube.com/watch?v=3MlyONZeE8Q>; Zugriff 18. Juli 2021
25. EbM-Netzwerk. Arbeitsmaterialien. <https://www.ebm-netzwerk.de/de/service-ressourcen/ebm-basics/arbeitsmaterialien/>; Zugriff 18. Juli 2021
26. Cochrane Methods. <https://methods.cochrane.org/> oder <https://www.cochrane.de/de/>; Zugriff 18. Juli 2021
27. IQWiG. Methodenpapier 6.0. <https://www.iqwig.de/ueber-uns/methoden/methodenpapier/>; Zugriff 18. Juli 2021
28. Mühlhauser I, Sönnichsen A. Risikokommunikation zu COVID-19 in den Medien. Stellungnahme des EbM-Netzwerks. 20. 08. 2020. <https://www.ebm-netzwerk.de/de/veroeffentlichungen/pdf/stn-risikokommunikation-covid19-20200820.pdf>
29. Mühlhauser I. Unerwünschte Wirkungen von Präventionsmaßnahmen - kein Thema der Präventionsberichterstattung? Ein kritischer Kommentar. In: Robert-Koch-Institut (Hrsg) Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Über Prävention berichten - aber wie? Methodenprobleme der Präventionsberichterstattung. 2020; 117-123
30. EbM-Netzwerk. COVID-19 in Alten- und Pflegeheimen: Daten generieren statt modellieren! Pressemitteilung 10.12.2020. <https://www.ebm-netzwerk.de/de/veroeffentlichungen/pdf/pm-cov19-pflegeheime-20201210.pdf>
31. Buhse S, Rahn A, Bock M, Mühlhauser I. Causal interpretation of correlational studies - Analysis of medical news on the website of the official journal for German physicians. PLoS One 2018;13, e0196833
32. Radtke T, Ulyte A, Puhan MA, Kriemler S. Long-term symptoms after SARS-CoV-2 infection in children and adolescents. JAMA. Published online July 15, 2021. doi:10.1001/jama.2021.11880
33. IQWiG. Informationen zu den Covid-19 Impfungen. <https://www.gesundheitsinformation.de/unterstuetzung-in-der-corona-krise.html>; Zugriff 19. Juli 2021
34. Steckelberg A, Albrecht M. Kritische Gesundheitsbildung und Patientenkompetenz. In: Herausgeber: Klaus Hurrelmann, Eva Baumann. Handbuch Gesundheitskommunikation 159-169 (2014), ISBN 978-3-456-95432-5. Verlag: Hans Huber, Bern
35. RKI. Täglicher Lagebericht. 16. 07. 2021. https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/Juli_2021/2021-07-16-de.pdf?__blob=publicationFile
36. Retraction: Cardiovascular Disease, Drug Therapy, and Mortality in Covid-19. N Engl J Med. DOI: 10.1056/NEJMoa2007621.
37. Paul D Thacker. The covid-19 lab leak hypothesis: did the media fall victim to a misinformation campaign? BMJ 2021;374:n1656; <https://doi.org/10.1136/bmj.n1656>
38. Oliver Klein und Nils Metzger. ZDF Faktencheck. Ursprung des Coronavirus - Uni Hamburg verbreitet fragwürdige Theorie. 18.02.2021; <https://www.zdf.de/nachrichten/politik/corona-labortheorie-universitaet-hamburg-100.html>; Zugriff 19. Juli 2021
39. Dieter Lenzen. Videobotschaft des Präsidenten. <https://lecture2go.uni-hamburg.de/l2go/-/get/v/48975>. 02.03.2021; Zugriff 19. Juli 2021

