



---

AUS DEM NETZWERK EVIDENZBASIERTE MEDIZIN

---

# Risikokommunikation von COVID-19-Mortalitätsdaten

Zur Bewertung der Daten braucht es eine differenzierte und vergleichende Einordnung.

---

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

---



Ein wichtiges Anliegen der Evidenzbasierten Medizin (EbM) ist die verständliche Kommunikation von wissenschaftlichen Daten. Zahlen ohne Bezugsgrößen können nicht sinnvoll gedeutet werden. Der Rahmen, in den Zahlen gestellt werden, das sogenannte *framing*, kann die Bewertung der Daten wesentlich beeinflussen. Daher gibt es seit Jahren Kriterien für eine wissenschaftsbasierte Risikokommunikation zu Gesundheitsthemen. Das EbM-Netzwerk hat seit Beginn der Pandemie in mehreren Stellungnahmen eine verständliche Risikokommunikation eingefordert. Dennoch werden diese Kriterien in der medialen Berichterstattung zu SARS-CoV-2/COVID-19 weiterhin nicht angemessen berücksichtigt (1,2).

Am Beispiel der Mortalitätsdaten zu SARS-CoV-2/COVID-19 lassen sich wichtige Kennziffern einer verständlichen Risikokommunikation darstellen.

## BEZUGSRAHMEN DEUTSCHE BEVÖLKERUNG

Angenommen, der Bezugsrahmen ist die deutsche Bevölkerung mit 83 Millionen Einwohnern. Pro Jahr versterben in Deutschland etwa 950.000 Menschen oder 1140 pro 100.000 Einwohner. Das ergibt durchschnittlich pro Tag 2600 (3 pro 100.000) und pro Woche 18.000 (21 pro 100.000) Menschen, die an irgendeiner Todesursache versterben (3).

Zum Vergleich von Ländern wird auch die durchschnittliche Lebenserwartung bei Geburt genutzt. In Deutschland beträgt sie für das Jahr 2018 für Jungen 78,6 Jahre und für Mädchen 83,3 Jahre. Damit liegt Deutschland im unteren Mittelfeld der Europäischen Union. Die höchste Lebenserwartung haben Mädchen mit 86,3 Jahren in Spanien und Jungen mit 81,2 Jahren in Italien (4).

Auch für bestimmte Altersgruppen kann entweder die Wahrscheinlichkeit in einem Zeitraum zu versterben oder die restliche Überlebenszeit angegeben werden. Beispielsweise beträgt für die Altersgruppe 80 - 85 Jahre die Wahrscheinlichkeit, im folgenden Jahr zu versterben, für Männer durchschnittlich 7%, für Frauen 5% mit einer erheblichen Schwankungsbreite in Abhängigkeit vom Gesundheitszustand; die durchschnittliche restliche Überlebenszeit beträgt für Männer 8 Jahre und für Frauen 9,5 Jahre (3).

## AKTUELLE KOMMUNIKATION ZU SARS-COV-2/COVID-19

Die öffentlichen Medien berichten zu SARS-CoV-2/COVID-19 überwiegend Rohdaten ohne Bezugsgrößen.

Es sind dies die bisher aufsummierten (kumulativ) und neu gemeldeten Infektionen und Todesfälle, seit einiger Zeit auch die durchschnittlich über die letzten 7 Tage ermittelten COVID-19-Fälle. Zum Vergleich von Regionen innerhalb Deutschlands gibt es auch Angaben pro 100.000 Einwohner. Zur Beschreibung des Infektionsgeschehens in anderen Ländern werden weiterhin häufig nur Rohdaten genutzt ohne Berücksichtigung der unterschiedlichen Einwohnerzahlen. Vergleiche mit anderen Todesursachen fehlen. Lediglich zur Grippe gibt es gelegentlich Kommentierungen, ohne jedoch die Informationen bereit zu stellen, die für eine Einordnung der Daten notwendig wären (siehe unten).

Mit Stand 11. November meldet das Robert-Koch-Institut (RKI) eine kumulative COVID-19-Fallzahl von etwa 700.000 (850 pro 100.000), sowie die kumulative Zahl an COVID-19-assoziierten Todesfällen von 11.770 (14 pro 100.000) (5).

#### **FALLSTERBLICHKEIT, INFektionsSTERBLICHKEIT UND DIAGNOSEBIAS**

Das RKI wertet alle gemeldeten labordiagnostischen Nachweise von SARS-CoV-2 unabhängig vom Vorhandensein oder der Ausprägung der klinischen Symptomatik als COVID-19-Fälle (3). Personen mit positivem Testergebnis, die versterben, gelten als COVID-19-Todesfälle, selbst wenn die eigentliche Todesursache eine schwere Grunderkrankung oder ein anderes akutes Leiden ist. Damit gibt es, beispielsweise im Vergleich zur Grippe, einen erheblichen Diagnose-/Klassifikations-Bias (siehe unten).

Das Verhältnis von Todesfällen zu COVID-19-Fällen wird als Fallsterblichkeit (CFR, case-fatality-rate) bezeichnet, das Verhältnis von Todesfällen zu Infizierten als Infektionssterblichkeit (IFR, infection-fatality-rate). Die IFR kann nur geschätzt werden, da die jeweilige Dunkelziffer der SARS-CoV-2-Infizierten unbekannt ist.

Zu SARS-CoV-2/COVID-19 gibt es keine exakte Definition von Test-Positiven, Infizierten und Erkrankten. Der Nachweis von Virusfragmenten im PCR-Test erlaubt

keinen Aufschluss über das Ansteckungsrisiko oder ob eine Erkrankung überhaupt vorliegt. Ein erheblicher Anteil der COVID-19-Fälle ist symptomlos oder hat nur leichte Beschwerden eines respiratorischen Infekts (6). Üblicherweise würde in einer solchen Situation weder ein Arztkontakt erfolgen noch ein Erregernachweis. Beim Vergleich mit anderen Infektionskrankheiten, beispielsweise Influenza, ist dies ein relevanter Faktor für diagnostische Verzerrung (Diagnose-Bias, siehe unten).

#### **HOHE VARIANZ DER MORTALITÄTSDATEN**

Bei Beginn der Pandemie wurden überwiegend symptomatische und erkrankte Personen auf SARS-CoV-2 getestet. Ein hoher Anteil der Infizierten und Verstorbenen waren Bewohner und Bewohnerinnen von Alten- und Pflegeheimen. Die CFR erreichte in Deutschland Mitte April einen Höchstwert von fast 7%. Während der Sommermonate wurden in Reihenuntersuchungen, z.B. bei Reiserückkehr, zunehmend gesunde Personen getestet, und es gab insgesamt mehr Testungen. Bei Personen mit einem positiven Testergebnis auf SARS-CoV-2 stieg der Anteil asymptomatischer oder wenig symptomatischer Personen von 3% Ende März auf fast 35% Mitte August. Zudem waren die positiv Getesteten im Vergleich zum Beginn der Pandemie jünger. Junge Menschen mit einem positiven Test auf SARS-CoV-2 haben ein deutlich niedrigeres Sterberisiko als ältere Menschen. Das bedeutet, dass die über alle Altersgruppen errechnete Sterblichkeit abnimmt. Ende August erreichte die CFR in Deutschland einen Tiefstwert von 0,18% (6).

Da ein relevanter Anteil der SARS-CoV-2-Infizierten unerkannt bleibt, versuchen verschiedene wissenschaftliche Arbeitsgruppen, die SARS-CoV-2-Infektionssterblichkeit (IFR) abzuschätzen. Eine aktuelle im WHO-Bulletin publizierte Meta-Analyse von Daten aus 51 Regionen weltweit zeigt erhebliche regionale Unterschiede der bevölkerungsweiten IFR mit Schätzungen zwischen 0% und 1,63% insgesamt und 0% bis 0,31% bei



Personen unter 70 Jahren (7). Für die unter 70-Jährigen wird sie für Regionen mit insgesamt niedrigen Mortalitätsraten mit 0,05% beziffert (7). Zunehmend deutlich wird die starke Abhängigkeit der IFR vom Alter der untersuchten Gruppen. So ist die IFR bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen nahe Null, für 75-Jährige etwa 5% und für 85-Jährige 15% (8).

Die Bewertung altersabhängiger IFR erfordert die Analyse und Einordnung der Mortalitätsdaten im Kontext anderer Erkrankungen und Todesursachen.

### **DIAGNOSTISCHER BIAS VERHINDERT FAIREN VERGLEICH MIT GRIPPE**

Ein direkter Vergleich zwischen Infektionen mit SARS-CoV-2 und Influenza-Viren ist nicht möglich, da es keine einheitliche Systematik zur diagnostischen Erfassung und Berichterstattung gibt. Dies gilt insbesondere für die Bestimmung der Todesursachen.

Laut RKI liegt für Influenzaviren eine erhebliche Untererfassung vor, sowohl für Erkrankungen als auch Influenza-assoziierte Todesfälle. So gibt es im Gegensatz zu SARS-CoV-2/COVID-19 keine allgemeine Meldepflicht für Atemwegserkrankungen, und die Meldung von Influenza ist an den labordiagnostischen Nachweis gekoppelt. Die meisten Grippe-Erkrankungen werden jedoch rein klinisch diagnostiziert. Influenza wird auf dem Totenschein häufig nicht als Todesursache eingetragen, selbst wenn im Krankheitsverlauf eine Influenza labordiagnostisch bestätigt wurde (9). So heißt es auf der Website des RKI: „Die offizielle Todesursachenstatistik ist nicht aussagekräftig, sie beruht auf den Angaben auf dem Totenschein, auf dem die Influenza praktisch nie als Todesursache eingetragen wird, sondern zum Beispiel die bakterielle Lungenentzündung oder eine vorbestehende Grunderkrankung wie Diabetes oder eine Herz-Kreislaufkrankung, die die Wahrscheinlichkeit eines schweren bzw. tödlichen Krankheitsverlaufs erhöht.“ (10)

Die Anzahl an Grippetoten wird daher geschätzt. Für die Influenza-Saison 2017/2018, in der es besonders viele Grippeerkrankungen gab, nennt das RKI als konserva-

tive Schätzung 25.000 Influenza-assoziierte Todesfälle. Zur Berechnung wird die sogenannte Übersterblichkeit (Exzess-Mortalität) ermittelt. Sie ergibt sich als Differenz zwischen der Gesamtzahl aller Todesfälle, die während der Grippewelle auftreten und einer aufgrund zurückliegender Jahre angenommenen Zahl an Todesfällen ohne Grippewelle (9,11). Diese errechnete Übersterblichkeit gilt dann als Schätzwert für Influenza-assoziierte Todesfälle.

### **AMBULANT ERWORBENE PNEUMONIEN**

Die Stellungnahme des EbM-Netzwerks zu COVID-19 verweist auf die Krankheitslast durch ambulant erworbene Pneumonien (z.B. Influenza, Pneumokokken, andere respiratorische Viren) (2).

In Deutschland erkranken pro Jahr etwa 660.000 Menschen an einer ambulant erworbenen Pneumonie (ca. 800 pro 100.000 Einwohner), ca. 300.000 von diesen werden stationär behandelt, 40.000 versterben an der Erkrankung (39 pro 100.000 Einwohner). Die CFR der ambulant erworbenen Pneumonien wird auf etwa 6% geschätzt; für hospitalisierte Patienten beträgt sie 14% mit einer starken Altersabhängigkeit (etwa 5% für <65-Jährige, 17% der ≥65-Jährigen) (12). Ähnliche Daten werden für die Schweiz berichtet (13).

Ein Vergleich mit COVID-19 Pneumonien wäre möglich, wenn sowohl für ambulant erworbene Pneumonien als auch für COVID-19 Pneumonien, aufgeschlüsselt für die unterschiedlichen Altersgruppen, Daten zur Rate an Testpositiven, Erkrankungshäufigkeit, Hospitalisierungsrate, Anzahl der Behandlungen auf Intensivstation sowie Sterberaten verfügbar wären. Auch die Gesamtsterblichkeit der Altersgruppen sollte mit genannt werden. Das RKI nennt mit Stand 10. November 7.349 COVID-19 Fälle, für die bekannt ist, dass diese Personen eine Pneumonie entwickelt haben (6).

### **NOSOKOMIALE INFESTIONEN**

Nosokomiale Infektionen ziehen sich Patientinnen und Patienten im Zusammenhang mit medizinischen

Maßnahmen zu, überwiegend in stationären Einrichtungen (Krankenhaus, Pflegeeinrichtung). Die höchsten Infektionsraten kommen auf Intensivstationen vor. Das RKI schätzt die Zahl nosokomialer Infektionen in Deutschland auf etwa 400.000 bis 600.000 pro Jahr und die Todesfälle auf 10.000 bis 20.000. Mit einer jährlichen Erkrankungsrate von 500 bis 650 Patienten pro 100.000 Einwohner liegt Deutschland über dem EU-Durchschnitt (450 bis 500 pro 100.000) (14,15). Das RKI betont dazu: „Generell sind Todesfälle durch nosokomiale Infektionen schwer zu bestimmen, insbesondere, weil viele Betroffene an schweren Grundkrank-

heiten leiden, die bereits ohne Krankenhausinfektion häufig zum Tod führen.“ (15).

#### FAZIT

Vergleiche mit anderen Infektionskrankheiten und Todesursachen können die Beurteilung von Krankheitslast und Sterberisiko durch SARS-CoV-2-Infektionen in einen Bezugsrahmen stellen. Unterschiedliche Verfahren der Erfassung und Auswertung müssen dabei berücksichtigt werden. Die Berichterstattung durch das RKI und in den Medien sollte die Kriterien einer wissenschaftsbasierten Risikokommunikation berücksichtigen. ■



**Univ.-Prof. Dr. med.  
Ingrid Mühlhauser**  
Universität Hamburg  
MIN Fakultät  
Gesundheitswissenschaften  
E-Mail: Ingrid\_Muehlhauser@  
uni-hamburg.de  
Tel: 040 / 42838-3988

#### Referenzen

1. Netzwerk Evidenzbasierte Medizin. Stellungnahme: COVID-19: Wo ist die Evidenz? <https://www.ebm-netzwerk.de/de/veroeffentlichungen/covid-19>
2. Netzwerk Evidenzbasierte Medizin. Stellungnahme: Risikokommunikation zu COVID-19 in den Medien. <https://www.ebm-netzwerk.de/de/veroeffentlichungen/pdf/stn-risikokommunikation-covid19-20200820.pdf>
3. Statistisches Bundesamt. Statistisches Jahrbuch 2019.
4. Statista: Europäische Union: Lebenserwartung bei der Geburt in den Mitgliedsstaaten im Jahr 2018. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/954/umfrage/lebenserwartung-bei-geburt-in-ausgewaehlten-laendern-der-europaeischen-region/> (Zugriff am 25. 10. 2020)
5. Robert-Koch-Institut. COVID-19: Fallzahlen in Deutschland und weltweit.
6. Robert-Koch-Institut. Täglicher Lagebericht zur Coronavirus-Krankheit-2019. 10.11.2020.
7. Ioannidis JPA. Infection fatality rate of COVID-19 inferred from seroprevalence data. Bulletin of the World Health Organization; Type: Research Article ID: BLT.20.265892; online first 14th October 2020. [https://www.who.int/bulletin/online\\_first/BLT.20.265892.pdf?ua=1](https://www.who.int/bulletin/online_first/BLT.20.265892.pdf?ua=1)
8. Levin AT et al. Assessing the age specificity of infection fatality rates for COVID-19: Systematic review, meta-analysis, and public policy implications. medRxiv 2020.07.23.20160895; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.07.23.20160895>
9. Robert-Koch-Institut. Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2018. <https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Jahrbuch/Jahrbuch2018.pdf>
10. Robert-Koch-Institut. Häufig gestellte Fragen und Antworten zur Grippe. Stand: 30.1.2019
11. STATISTA. Influenza assoziierte Übersterblichkeit in Deutschland bis 2019. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/405363/umfrage/influenza-assoziierte-uebersterblichkeit-exzess-mortalitaet-in-deutschland/>
12. Kolditz M, Ewig S. Community-Acquired Pneumonia in Adults. Dtsch Arztebl Int 2017; 114: 838-848.
13. Ott SR. Ambulant erworbene und nosokomiale Pneumonie. Swiss Medical Forum 2018; 18: 569-574. <https://medicalforum.ch/article/doi/smf.2017.03296>
14. Zacher B et al. Application of a new methodology and R package reveals a high burden of healthcare-associated infections (HA) in Germany compared to the average in the European Union/ European Economic Area, 2011 to 2012. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2019.24.46.1900135>
15. Robert-Koch-Institut. Neue Schätzung zur Krankheitslast durch Krankenhaus-Infektionen. Pressemitteilung (Stand: 15.11.2019)