

Anmerkungen und Literaturverzeichnis zum Beitrag „COVID-19: Medizin, Politik und Öffentlichkeit“ von Professor Dr. Dr. phil. Dr. rer. pol Felix Tretter und Professor Dr. Dr. rer. nat. Dr. h. c. mult. Dieter Adam Bayerisches Ärzteblatt 9/2020, Seite 417 ff.

ANMERKUNG 1 – Praxis

Die Wissenschaftsgeschichte zeigt, dass Forschung – als Prozess betrachtet – in Empirie und Theorie iteriert, von Stadien der qualitativen Forschung zu Stadien der quantitativen Forschung und bei neuen Situationen wieder zurück [21, 22]. Bei „neuen“ Phänomenen wie COVID-19 sind wir nun ein halbes Jahr nach den ersten klinischen Beobachtungen allmählich zu immer besser fundierteren Sichtweisen gelangt, aber noch immer mit Bruchstellen. Dennoch muss die klinische Praxis für ein umfassendes Bild vom Geschehen in den fachlichen wie auch öffentlichen Diskursen stärker repräsentiert sein.

ANMERKUNG 2 – Begriffe

(I) Die meist diskutierte und bei neuen Epidemien rasch ermittelbare case fatality rate (CFR) wird korrekter auch als case fatality proportion oder case fatality ratio bezeichnet, was zutreffender ist, da es sich um eine Quote handelt und der Zeitraum nicht genau ermittelt wird: von der Infektion über die Erkrankung bis zum Tod dauert es eben Wochen und wenn dann für einen Tag X die Zahlen dargestellt werden, so sind die bis dahin Verstorbenen auf einen kürzeren Zeitraum zu beziehen als die Zahl der Infizierten. Hier ist unter Epidemiologen auch noch Diskussionsbedarf, vor allem wie dies kommuniziert werden soll, wenn gleich es, wie beschrieben, gewisse Sprachkonventionen gibt.

(II) Die absolute Totenzahl (und ihre tägliche Änderung) ist nicht so aussagekräftig. Sie wird als Zähler auf die Zahl der – durch PCR-Tests Identifizierten – Infizierten (CFR) oder auf die mithilfe serologischer Studien anhand der Antikörper-Produktion ermittelten Infizierten (IFR) im Nenner bezogen. Die IFR, die auch die asymptomatischen Infizierten erfasst, „verdünnt“ also die CFR: So kann die IFR als „Verharmlosung“ wahrgenommen werden, die CFR hingegen als „Dramatisierung“. Dazu einige Zahlen, in Größenordnungen [23]: Ende März wurden regelmäßig die „Rekordzahlen“ der etwa 5.500 täglich in Italien Verstorbenen massenmedial kommuniziert, ohne dass diese Zahlen entsprechend relativiert oder auch mit anderen (saisonalen) Todeszahlen verglichen wurden. Für Deutschland (und Österreich) lag Ende Mai beispielsweise die kumulative Schätzung der Mortalität – vereinfacht gesagt –

bei etwa unter 0,1 Promille. Die Case fatality rate (CFR) betrug hingegen etwa drei Prozent, also das 300-fache! Diese Zahl ist erschreckend hoch. In repräsentativen Erhebungen wurde die serologische Prävalenz ermittelt, die im Juli etwa für den Hotspot Ischgl das fünffache der Test-Positiven betrug [24] und daher zeigte, dass es eine erhebliche Zahl an asymptomatischen Virusträgern gibt. Nimmt man diese Zahl als Basis, dann kommt eine kalkulatorische IFR von nur 0,6 Prozent heraus, die allerdings höher ist als die gewöhnliche Influenza mit etwa 0,1 Prozent CFR [25, 26].

(III) In der Öffentlichkeit kommuniziert führen diese erheblichen Zahlendifferenzen zu Kommentaren wie „zwei Experten, drei Meinungen“. Es wäre daher, vor allem im Hinblick auf den relativierenden Vergleich mit anderen Krankheiten, zu empfehlen, dass die Mortalität – auch in der Medienkommunikation – bevorzugt wird, die das allgemeine Sterblichkeitsrisiko im Vergleich kennzeichnen kann, während die als Zusatzindikator nützliche Letalität (CFR, IFR usw.) die Gefährlichkeit des Virus für Infizierte abbildet. Erörterungen weiterer Differenzierungen müssen hier unterbleiben: Geschlecht, Alter, Risikofaktoren wie Multimorbidität, BMI etc.

(IV) Für den internationalen Vergleich müssen die Zeitpunkte des Beginns der nationalen Epidemien verwendet und adjustiert werden, damit einigermaßen zutreffende Vergleiche erfolgen können: der Vergleich von Italien und Deutschland auf ein Datum bezogen zeigt günstigere Verhältnisse in Deutschland, das aber auch von Italien über die Gefährlichkeit des Virus lernen konnte.

(V) In anderen Ländern wie Großbritannien (UK) bzw. Schweden (S) haben Gesundheitsexperten umfassende Präventionsschritte verzögert, um eine fiktive „Herdimmunität“ zu erreichen. Das wurde von anderen Standpunkten aus als inhuman gewertet. Mit frühzeitig restriktiveren Strategien in Deutschland (D) und Österreich (A) wurde eine mindestens siebenfach niedrigere Mortalitätszahl realisiert (Anfang August; [23]): UK = 68 bzw. S = 57 und D = 10 bzw. A = 7. Die CFR war aber nur zwei bis dreifach gemindert: UK = 14,3, S = 10,27, vgl. D: 4,72, A = 3,96. Für analytische Vergleiche muss daher genauer geklärt sein, welche der Indikatoren man warum wählt und welche Länder verglichen werden

sollen und warum. Hierzu ist auch soziologische und geographische Kompetenz einzubinden, Big Data alleine greift zu kurz, wie auch die folgenden Punkte verdeutlichen.

ANMERKUNG 3 – Testen

(I) Angesichts der geringen Quote von etwa 5 Prozent positiven Ergebnissen bei symptombedingten Testungen, sind rückblickend zumindest für einige Tage doch tausende Menschen unbegründet in Quarantäne geschickt worden. Das bedeutet, dass die Verbesserung der Testeffizienz – auch organisatorisch – ein wichtiger Schritt zur Ökonomisierung wäre.

(II) Bei anstehenden erneuten Corona-Wellen ist wegen Personalmangels im Gesundheitswesen auch die Einbezugnahme der Polizei und des Militärs, beispielsweise in Österreich, epidemiegesetzlich zur Testerhebung und Quarantäne-Kontrolle vorgesehen. Dies erscheint wegen der Konfusion institutionalisierter Rollen demokratiepraktisch problematisch, da beide zur Gewaltausübung autorisiert sind.

ANMERKUNG 4 – Daten und Realität

(I) Rasch wurde deutlich, dass die Zahlen, die die täglichen Neuinfizierten darstellen sollten, eine mehrere Tage zurückliegende Situation abbildeten. Das wurde von den Institutionen als „Meldeverzug“ erkannt, der auf der Probenentnahme, dem Transport ins Labor, der Ergebnismitteilung an die Behörden und dann an das Robert Koch-Instituts (RKI) beruhte und zu Irritationen geführt hatte. Auch für das Contact tracing müssen gegebenenfalls vier Tage Inkubationszeit und weitere vier Tage bis zum Testergebnis veranschlagt werden. Diese Verzögerungen veranlassten öfters zu Korrekturen der Zahlen, was wiederum artifizielle Sprünge in den Kurven der Rohdaten zur Folge hatte. Auch die Ausrichtung auf Mittelwerte der Zahlen der Gesamtbevölkerung sind unzulänglich, da es Regionen gab, in denen die Prävalenz nur wenige Fälle betrug (Österreich: Burgenland, Kärnten). Der Cluster-Charakter des Phänomens macht ja weiterhin Schwierigkeiten in der Abschätzung und im Management.

(II) Das rasche Anwachsen der registrierten Infiziertenzahl ließ sich phasenweise am einfachsten als „exponentielles Wachstum“ mathematisch abbil-

den. Damit konnte die hohe Infektiosität öffentlich wirksam kommuniziert werden. Extrapolationen der Infizierten- und Totenzahl dienten darüber hinaus Politikern als Worst Case-Szenarien, um der Öffentlichkeit zu signalisieren, dass im Falle des Nichtstuns bald 100.000 Tote, auch aus dem persönlichen Umfeld, zu erwarten seien. Dabei bezog man sich auf die obere Komponente des visualisierten prädiktiven Konfidenzintervalls (prediction intervall). Die Medien hatten dabei die Aufgabe, das „exponentielle Wachstum“ der Epidemie und das „Was-wäre-wenn“ beim Unterlassen von Restriktionsmaßnahmen anschaulich zu vermitteln, wobei zwischen möglichen und wahrscheinlichen Verläufen nicht gut genug unterschieden wurde.

In der Debatte wurde der Übergang in die lineare und dann degressive Phase der Wachstumsfunktion ignoriert, wohl auch um sich nicht zu verschätzen.

ANMERKUNG 5 – Modellierungen und die Reproduktionszahl

Neben den SIR-Modellen werden, um das Cluster-Phänomen besser zu modellieren zu können, auch Agenten-basierte Modelle verwendet, die den Raumaspekt der Übertragung einfacher abbilden lassen. Allerdings ist Mathematik alleine, ohne die epidemiologischen Mechanismen genauer identifiziert zu haben, für die Praxis nicht so relevant, wie es den Anschein hat. Denn nur durch die Numerik der aktuellen Daten können die zukünftigen Verläufe für ein paar Tage mit hoher Treffsicherheit extrapoliert werden.

Zum Nutzen der Reff führt das RKI aus [27]: „Die Reproduktionszahl alleine reicht nicht aus, um die aktuelle Lage zu beschreiben. Zumin-

dest die absolute Zahl an Neuerkrankungen und auch die Zahl schwerer Erkrankungen müssen zusätzlich betrachtet werden, um ein angemessenes Bild zu bekommen.“

Dies ist allerdings schon von früheren Epidemie-Diskussionen der „zweiten Welle“ („wann, wo,?“), lange vor COVID-19, bekannt [28].

ANMERKUNG 6 – Maßnahmen und ihre Evaluation

Die alte Weisheit, dass Abstand halten, also Distancing, bei Infektionen präventive Wirkung hat, wurde und wird noch, auch bei Corona, angewendet. Ob ein Meter Abstand oder zwei Meter Abstand in alltagsweltlichen Setzungen wirklich einen signifikanten Unterschied ausmachen bleibt offen, wenngleich nicht selten einige Hundert Euro bei Unterschreiten des jeweiligen Abstandes von der Polizei erhoben wurden.

Auch das Tragen eines Mund-Nasen-Schutzes ist sinnvoll, aber in realen Situationen nicht sicher wirkungsvoll. Messungen und Simulationen zeigen, dass eine Hustenattacke zu einer mehrere Meter weitreichenden Wolke an Aerosolen führen kann. Dieses Spreading können Masken mindern, was als Face validity für de-facto-Effekte der Masken erscheint. Wenngleich die exakten Daten zu einer gewissen Emissionsreduktion vorhanden sind, fehlen sie aber zum Effekt eines (sozusagen) „Immissionsschutzes“. Daher war beispielsweise in Österreich kürzlich von offizieller Seite vom „Placebo-Effekt der Masken“ die Rede, insofern die Masken symbolisch anzeigen sollen, dass man in einer Pandemie-Zeit lebt und vorsichtig gegenüber sich und den anderen sein sollte.

ANMERKUNG 7 – Grenzgebiete der Medizin

Die wirtschaftlichen Folgen eines harten Lockdowns sind noch unabsehbar. Minderungen des BIPs, drastische Zunahmen an Konkursen und Arbeitslosen sind auch Wirtschafts-Laien plausibel. Wirtschaftswissenschaftliche Hochrechnungen leiden allerdings unter ähnlichen methodologischen Problemen wie sie für die Epidemiologie bestehen. Die einfache Frage, wieviele Arbeitslose (AL) und so weiter, die Verhinderung eines COVID-19-Toten mit sich bringt ist kaum zu klären. Dazu eine Grobkalkulation: beispielsweise auf Österreich bezogen, für die Zeit von Mitte März bis Mitte/Ende April, gab es ca. 200.000 zusätzliche AL [29].

Nun kommt das Problem der prospektiven Kalkulation der Toten ohne Lockdown als Bezugsgröße: (a) bei linearer Extrapolation wären in dem Zeitraum etwa 800 statt 600 (also 200 zusätzliche) Tote zu erwarten gewesen [30], (b) bei exponentiellem Verlauf 20.000 und mehr Tote [31].

(c) Schweden, mit ähnlicher Bevölkerungszahl wie Österreich, aber ohne harten Lockdown, hat für den Zeitraum etwa 2.000 Tote zu beklagen, Österreich hat mit etwa 500 Toten im April also hypothetisch 1.500 Tote verhindert [32].

Diese Kalkulationen ergäben ein Verhältnis der durch den Lockdown verhinderten Toten zu den erzeugten Arbeitslosen von etwa (a) 1:1.000, (b) 1:10 und c) 1:140. Wirtschaftspolitisch opportun ist die Kalkulation von (b), da der Wirtschaftsschaden am geringsten wäre. Diese diffizile Problematik müßte differenziert untersucht werden.

Literaturverzeichnis

1. Wittgenstein, L. 1963. Tractatus Logico-philosophicus. Suhrkamp, Frankfurt; Satz 5.6
2. Beck, U. 1986. Riskogesellschaft. Suhrkamp, Frankfurt
3. Pueyo, T Coronavirus: The Hammer and the Dance. What the Next 18 Months Can Look Like, if Leaders Buy Us Time.
4. Solomon M. *Making Medical Knowledge*. Oxford University Press, 2015
5. Wikipedia 2020 ¹. https://de.wikipedia.org/wiki/Li_Wenliang (abgerufen 01.08.2020).
6. CEBM 19.6.2020. Global Covid-19 Case Fatality Rates, <https://www.cebm.net/covid-19/global-covid-19-case-fatality-rates/>
7. Gianicolo E, Riccetti N, Blettner M, Karch A: Epidemiological measures in the context of the COVID-19 pandemic. Dtsch Arztebl Int 2020; 117: 336–42. DOI: 10.3238/arztebl.2020.0336
8. CDC 2020: <https://www.cdc.gov/csels/dsepd/ss1978/lesson3/section3.html>
9. Antes, G. 2020. Die Zahlen sind vollkommen unzuverlässig. Spiegel online? Datum 31.3.2020. www.spiegel.de/wissenschaft/medizin/coronavirus-die-zahlen-sind-vollkommen-unzuverlaessig-a-7535b78f-ad68-4fa9-9533-06a224cc9250 (abgerufen 01.07.2020).
10. Dawood FS, Ricks P, Njie GJ, et al. Dawood FS, Ricks P, Njie GJ, et al.: Observations of the global epidemiology of COVID-19 from the prepandemic period using web-based surveillance: a cross-sectional analysis. Lancet Infect Dis 2020; [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30581-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30581-8)
11. Greenhalgh , T. Papoutsi , C. Studying complexity in health services research: desperately seeking an overdue paradigm shift. BMC Medicine (2018) 16:95 <https://doi.org/10.1186/s12916-018-1089-4>
12. Tretter, F. 2020. *A systemic view on the corona crisis*. www.bcsss.org/de/2020/a-systemic-view-on-the-corona-crisis-by-bcsss-vicepresident-felix-tretter/ (abgerufen 25.04.2020).
13. RKI 2020. Robert Koch-Institut: Erfassung der SARS-CoV-2-Test- zahlen in Deutschland (Update vom 21.4.2020). Epid Bull 2020;17:17 | DOI 10.25646/6811. <https://web.archive.org/web/20200423150506/> https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2020/Ausgaben/17_20.pdf?__blob=publicationFile
14. Schrappe, M. (2020a), Francois-Kettner, H., Gruhl, M., Knieps, F., Pfaff, H., Glaeske, G.: Thesenpapier zur Pandemie durch SARS-CoV-2/Covid-19. Datenbasis verbessern, Prävention gezielt weiterentwickeln, Bürgerrechte wahren. Köln, Berlin, Hamburg, Bremen 5.4.2020, Monitor Versorgungsforschung, online-first, doi: 10.24945/MVF.03.20.1866-0533.2224
15. Institut für Statistik, LMU München - Statistisches Beratungslabor. Nowcasting COVID-19; 2020.000Z [Stand: 30.05.2020]. Verfügbar unter: <https://corona.stat.uni-muenchen.de/nowcast/>
16. RKI, Robert Koch-Institut 2020. Erfassung der SARS-CoV-2-Testzahlen in Deutschland (Update vom 21.4.2020). Epid Bull 2020;17:17 | DOI 10.25646/6811;S.14/15ff

17. Schrappe, M. (2020b), Francois-Kettner, H., Knieps, F., Pfaff, H., Püschel, K., Glaeske, G.: Thesenpapier 2.0 zur Pandemie durch SARS-CoV-2/Covid-19. Datenbasis verbessern, Prävention gezielt weiterentwickeln, Bürgerrechte wahren. Köln, Berlin, Hamburg, Bremen 3.5.2020, https://www.monitor-versorgungsforschung.de/efirst/schrappe-et-al_covid-19-Thesenpapier-2-0
18. KVB 2012.Ethik versus Monetik https://www.aekbv.de/images/stories/KBV-Wahl2012/evm_wahlprogramm.pdf
19. Tretter, F. 1989. Systemtheorie und Medizin Deutsches Ärzteblatt 43, 3198 - 3209
20. Vester, F. 2001. *Die Kunst, vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für den Umgang mit Komplexität.* 15. Auflage. München: dtv.
21. Tretter, F. 1996 Wissenschaftstheorie – Umweltmedizin: Beschreibungen sind derzeit wichtiger als Erklärungen. Dtsch Arztebl 1996; 93(34-35): A-2136 / B-1812 / C-1704
22. Bunge M. 1998 Philosophy of Science....
23. Worldometers 2020: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
24. Medizinische Universität Innsbruck (2020): Ischgl-Studie: 42,4 Prozent sind Antikörperpositiv. <https://www.i-med.ac.at/mypoint/news/746359.html>
25. CEBM 19.6.2020.Global Covid-19 Case Fatality Rates; <https://www.cebm.net/covid-19/global-covid-19-case-fatality-rates/>
26. Rajgor, D.D., Lee, M.H., Archuleta, S. Bagdasarian, N., Quek, S.C.
The many estimates of the COVID-19 case fatality rate.
[https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30244-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30244-9/fulltext) DOI
[https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30244-9](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30244-9)
27. RKI 2020. Robert Koch-Institut: Erfassung der SARS-CoV-2-Test- zahlen in Deutschland (Update vom 21.4.2020). Epid Bull 2020;17:17 | DOI 10.25646/6811.
<https://web.archive.org/web/20200423150506/>
https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2020/Ausgaben/17_20.pdf?__blob=publicationFile
28. Epstein JM, Parker J, Cummings D, Hammond RA (2008) Coupled Contagion Dynamics of Fear and Diseases: Mathematical and Computational Explorations, PLOS ONE 3(12): e3955. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0003955>
29. ORF: Neuer Rekord – 571.477 Menschen im April ohne Arbeit.
<https://orf.at/stories/3164303/>
30. https://info.gesundheitsministerium.at/dashboard_GenTod.html?l=de
31. (Tiroler Tageszeitung, 30.3.2020. Prognose von Experten: Deutlich strengere Maßnahmen in Österreich notwendig. <https://www.tt.com/artikel/30726040/prognose-von-experten-deutlich-stroengere-massnahmen-in-oesterreich-notwendig>
32. <https://www.worldometers.info/coronavirus/>