Täglich werden in der Coronakrise von den Medien scheinbar präzise Zahlen zu den Infizierten und den Todesfällen verkündet. Daraus rechnet man dann den Zuwachs und die Sterblichkeitsrate aus. Wenig bekannt ist indes, dass all diese Zahlen nur mehr oder weniger grobe Schätzwerte sind. Das ist vor allem deshalb hochproblematisch, da die Politik auf Basis genau dieser Schätzwerte und den darauf aufbauenden Modellen weitreichende Maßnahmen verabschiedet. Und dieses Problem geht weit über Deutschland hinaus. Weder auf nationaler noch auf internationaler Ebene gibt es Institute oder Organisationen, die zur Zeit in der Lage sind, die relevantesten Daten zusammenzustellen, anhand derer die Politik die Weichen stellen muss. Von **Jens Berger**.

Dieser Beitrag ist auch als Audio-Podcast verfügbar.

https://www.nachdenkseiten.de/upload/podcast/200331_Maximale_Massnahmen_auf_Basis_minimaler_Gewissheit_NDS.mp3

Podcast: Play in new window | Download

Lesen Sie dazu auch das NachDenkSeiten-Interview mit dem Statistiker Gerd Bosbach: „Solchen Wissenschaftlern würde ich gerne Kamera oder Mikrofon entziehen“.

Wie viele „Infizierte“ haben wir eigentlich?

Laut Robert Koch-Institut hat Deutschland zur Zeit (31. März, 10:00) 61.913 „Covid-19-Fälle“. Die vielzitierte John Hopkins Universität meldet zum gleichen Zeitpunkt 66.885 „bestätigte Fälle“. Beide Zahlen basieren auf den offiziellen Daten der Gesundheitsämter. Diese Daten sind jedoch nicht für eine tiefergehende Bewertung geeignet.

Die Zahlen beschreiben nicht etwa die Infizierten, sondern vielmehr nur die Zahl der Infizierten, die gleichzeitig positiv auf das Virus getestet wurden. Um diese Zahl bewerten zu können, muss man sich die Frage stellen, wer in Deutschland denn überhaupt getestet wird. Dazu muss man zwei Bedingungen erfüllen. Zum einen sollen, wie es der RKI-Präsident Lothar Wieler formuliert, „nur Patienten getestet werden, die akute respiratorische Symptome zeigen“ und zusätzlich entweder Kontakt zu einem bestätigten Covid-19-Fall hatten, in der Pflege oder einer Arztpraxis arbeiten oder einer Risikogruppe angehören. Damit scheiden die meisten potentiellen Kandidaten bereits aus.

Diese Kriterien sind aus politischer Sicht ja auch durchaus nachvollziehbar, schließlich sind die Testkapazitäten begrenzt und man muss Prioritäten setzen. Doch so verständlich die

selektive Auswahl der Testpersonen ist, so unverständlich ist, dass die positiven Testergebnisse aus dieser streng limitierten Gruppe als belastbare Zahl der „Infizierten“ missinterpretiert und die Bundesregierung und die Landesregierungen anhand dieser Zahl die Wirksamkeit der beschlossenen Maßnahmen bewerten will. Dafür ist diese Zahl schlichtweg ungeeignet:

- Sie bildet nur einen Teil der gesamten Infizierten ab
- Sie ist nicht repräsentativ und die Testkriterien ändern sich stetig
- Sie hängt ganz wesentlich von der Zahl der Tests ab, die deutlich zunimmt

Wenn das RKI also meldet, die Zahl der Covid-19-Fälle habe gegenüber dem Vortag um 4.615 zugenommen, so ist dies streng genommen eine mehr oder weniger zuverlässige Schätzung, die jedoch in jedem Fall deutlich unter der „echten“ Zahl liegt. Doch wie weit?

Wie hoch ist die Dunkelziffer?

Um als Politiker oder als interessierter Bürger die Maßnahmen der Politik bewerten zu können, ist es daher unerlässlich, zumindest eine grobe Ahnung davon zu bekommen, in welchem Maß diese Zahl ungenau ist. Und genau hier geben weder RKI, noch ECDC oder gar die WHO eine präzise Angabe. Im Gegenteil. In ihrem Steckbrief sagen die RKI-Forscher selbst, dass „die tatsächliche Anzahl Erkrankter häufig geschätzt werden müsse“ und verweisen auf zwei chinesische Studien, die den Anteil der erfassten Infizierten auf 5 % bzw. 9,2 % schätzen. Eine derart hohe „Untererfassung“ ist möglich, da ein großer Teil der Infizierten – auch hierzu gibt es keine präzisen Daten – symptomfrei bleibt und gar nicht mitbekommen kann, dass er an Covid-19 erkrankt ist oder war. Die RKI-Forscher schreiben dazu: „Somit wäre die Anzahl an Infizierten um einen Faktor 20 bzw. 11 größer als angegeben“. Basierend auf diesen Einschätzungen des RKI läge also die tatsächliche Anzahl der Infizierten in Deutschland zwischen 681.043 und 1.238.260. Ist das realistisch? Das ist nicht seriös zu sagen, da es keinen Vergleichswert gibt und weder die Kriterien noch die Häufigkeit der Tests in Deutschland mit den Daten aus China vergleichbar ist. Man kann anhand dieser Schätzung lediglich ahnen, dass die tatsächliche Zahl der Infizierten wesentlich höher ist als die offiziellen Fallzahlen der Gesundheitsämter.

Daraus ergibt sich jedoch ein ganzer Rattenschwanz an Folgen. Denn wenn die Zahl der Infizierten viel höher als angegeben ist, ist auch die Sterbeziffer niedriger. Gleichzeitig ist dann auch die Quote der moderat und kritisch verlaufenden Krankheitsverläufe deutlich

geringer, da diese Fälle im deutschen Gesundheitssystem in der Regel ja meist – aber auch nicht immer – erfasst werden. Und diese Größe ist bei der Bewertung der Maßnahmen elementar.

Sterbeziffer – eine Variable, die man erst einmal vergessen sollte

Eine weitere Zahl, die häufig in der Debatte genannt wird, ist die Sterbeziffer – wahlweise auch als Mortalität, Letalität oder Fallsterberate angegeben. Diese Zahl schwankt dabei in einem gewaltigen Korridor zwischen 0,7% (China) und 11,4% (Italien) und ist vor dem Ende der Pandemie ohnehin als Indikator nicht sonderlich gut zu gebrauchen. Das liegt daran, dass sowohl Zähler als auch Nenner nicht genau bestimmbar sind. Der Nenner ist hier die Zahl der Infizierten, die – wie bereits erwähnt – erstmal eine Schätzung ist. Der Zähler ist die Zahl der Sterbefälle und während bei anderen Krankheiten die kausale Zuordnung eines Todesfalls vergleichsweise einfach ist, gestaltet sich das bei Covid-19 nicht ganz so einfach. Das Gros der Opfer gehört zur Risikogruppe der multimorbiden Hochbetagten und wenn eine Person aus dieser Gruppe stirbt, muss nach den gängigen Definitionen des RKI oder auch der italienischen Behörden nur ein positiver Befund auf Sars-Cov-2 vorliegen und schon wird aus dem Sterbefall ein Covid-19-Toter. Die Kriterien, die beispielsweise als Vorbedingungen für die Tests gelten, wie das Vorliegen eines akuten respiratorischen Symptoms oder einer Pneumonie, gelten bei der Todesursachenbestimmung erstaunlicherweise nicht. RKI-Präsident Wieler formulierte es folgendermaßen: „Bei uns gilt als Corona-Todesfall jemand, bei dem eine Coronavirus-Infektion nachgewiesen wurde."

Es sind jedoch nicht nur die „offiziellen" Stellen, die mit diesen Zahlen unsauber umgehen. Auch zahlreiche „Kritiker" ordnen diese Zahlen fragwürdig ein und bewerten die Gefahr für die Bevölkerung anhand der statischen Zahlen. Auch das ist manipulativ, da die eigentliche Gefahr ja in der Dynamik liegt. Gerne wird von „Kritikern" auch vergessen, dass die Sterbeziffer keine medizinisch determinierte Konstante, sondern eine Variable ist, die sich aus zahlreichen Faktoren zusammensetzt. Dazu gehören im Falle Covid-19 Umweltfaktoren wie die Luftverschmutzung, soziale Faktoren wie der Anteil der Raucher, demografische Faktoren wie die Altersstruktur einer Gesellschaft und als wohl mit Abstand wichtigster Faktor die Leistungsfähigkeit der Gesundheitssystems.

So lange jeder schwere Fall optimal klinisch behandelt werden kann, ist die Chance, die Krankheit zu überleben, natürlich deutlich höher. Dies erklärt zum Teil die geringen Sterbeziffern, die momentan aus Deutschland, Japan und Südkorea vermeldet werden. Sobald das medizinische System an seine Grenzen gerät und nicht mehr alle schweren Fälle intensivmedizinisch und auch die moderat verlaufenden Fälle nicht mehr optimal behandelt werden können, steigen aber auch automatisch die Sterbeziffern. Dies zeigen die hohen

Zahlen aus Wuhan, der Lombardei und der Region Madrid. Egal welche Definition man nimmt – Letalität, Mortalität oder Fallsterberate sind bei Covid-19 eine Variable, deren Größe ganz maßgeblich davon abhängt, ob die medizinische Maximalversorgung gewährleistet werden kann. Dies ist wiederum das Ergebnis von politischen Maßnahmen, wie der Eindämmung der Neuinfizierungen, die der „Flatten-the-Curve-Strategie“ zugrunde liegt. So kommt es zur seltsamen Situation, dass man mit einer viel zu hohen Sterbeziffer politische Maßnahmen provoziert, die ihrerseits dazu führen, dass die Sterbeziffer massiv sinkt. Sollte die Politik also alles richtig machen, wird die Sterbeziffer am Ende so niedrig sein, dass sich diejenigen im Recht fühlen, die von Anfang an der Meinung waren, Covid-19 sei ein besserer Husten. Hätte die Politik jedoch auf diese Fraktion gehört und keine Maßnahmen ergriffen, wäre die Sterbeziffer am Ende so hoch, dass die Fraktion der Mahner sich postum im Recht fühlen kann. Eine vertrackte Situation, die sich jedoch schnell lösen lässt, wenn man die Sterbeziffer endlich als dynamische Variable und nicht als „gottgegebene“ Konstante begreift oder diese Größe am besten erst einmal ganz vergisst.

Flatten the curve … schön gesagt, aber von welcher Kurve ist hier die Rede?

Alleine schon aufgrund der massiven Schäden, die ein Lockdown anrichtet, ist es jedoch nicht damit getan, aufs Geratewohl an Stellschrauben zu drehen, ohne die Folgen möglichst genau beziffern zu können. Und dies ist auch die Achillesferse des „Flatten-the-curve-Modells“, das außer Schweden[*] mittlerweile alle Länder der Welt verfolgen. Kern dieses Modells ist es, die Zahl der Infektionen so zu steuern, dass die Zahl der schweren Krankheitsverläufe zu keinem Zeitpunkt die Kapazitäten des jeweiligen Gesundheitssystems überschreitet. Das ist jedoch eine echte Herkulesaufgabe – vor allem dann, wenn man keine verlässlichen Daten hat.

Um die Zahl der intensivmedizinisch betreuten Fälle zu steuern, müsste man erst einmal wissen, wie hoch der Anteil der Patienten ist, die stationär oder sogar intensivmedizinisch betreut werden müssen. Und hier tappen RKI, ECDC und WHO weitestgehend im Dunkeln. Zunächst wäre es wichtig, erst einmal zu wissen, wie hoch der Anteil der Infizierten ist, der stationär behandelt werden muss. Da wir die Zahl der Infizierten nicht kennen, scheitert dieses Vorhaben bereits an dieser Stelle. Was man jedoch tun kann, ist Schätzungen auf Basis von Schätzungen vorzunehmen. So nennt die ECDC in diesem Zusammenhang eine „Krankenhausquote“ von durchschnittlich 30%, wobei das Intervall der Einzelwerte aus den europäischen Staaten von 11% bis 41% reicht. Auf die deutschen Zahlen bezogen, könnten wir also zum heutigen Stichtag bei 6.810 bis 25.384 (11% bzw. 41% von 61.913) Corona-Patienten in den Krankenhäusern rechnen. Aktuell sind es lt. RKI übrigens „nur“ 4.904 Fälle. Diese Zahlen und Quoten beziehen sich jedoch auf die Zahl der positiv Getesteten und nicht auf die Zahl der Infizierten und beinhaltet auch nicht die Untererfassung. Dennoch ist

die Untererfassung ja Fakt. Dies lässt nur den Schluss zu, dass die „echte“ Quote schwerer Fälle, die stationär behandelt werden müssen, in Deutschland gemäß der vom RKI genannten Untererfassungsquote vielmehr bei 0,4% bis 0,7% liegen dürfte. Das würde jedoch voraussetzen, dass die deutschen Fallzahlen einer genau so hohen Dunkelziffer gegenüberstehen würden wie die chinesischen. Eine Annahme, die man weder logisch noch seriös belegen kann. Wir tappen also einmal mehr im Dunkel. Aber wie wollen wir die stationären Fälle anhand der Neuinfektionen steuern, wenn wir beide Größen nicht kennen?

Das Ziel, die Neuinfektionen ausreichend einzudämmen, dass die schweren Verlaufsfälle die Kapazitäten des Gesundheitssystems nicht sprengen und zu Verhältnissen führen, die wir zur Zeit in der Lombardei und im Elsass anschauen müssen, ist richtig und wichtig. Wenn man aber kein einziges der Parameter kennt, kann man auch nicht wissen, welche Stellschraube man in welchem Maß betätigen muss. Man trifft mit minimaler Gewissheit Entscheidungen, die maximale Auswirkungen haben können.

Gibt es keine präziseren Daten?

Dabei gäbe es durchaus Mittel und Wege, sich im Nebel ein wenig Sicht zu verschaffen. Mit dem Kreuzfahrtschiff Diamond Princess gibt es immerhin eine Datenquelle, die zur Bewertung durchaus brauchbar ist. Die 3.600 Passagiere und Crewmitglieder wurden lückenlos getestet und am Ende der Quarantäne lag die Zahl der Infizierten bei 706, von denen 32 einen kritischen Verlauf hatten und sechs verstarben. Hier lag die Quote der intensivmedizinisch zu betreuenden Patienten also bei 4,5% und die Morbidität bei 0,9%, wobei man jedoch berücksichtigen muss, dass die Passagiere des Kreuzfahrtschiffs sicherlich einen höheren Altersschnitt als die Gesamtbevölkerung aufweisen. Als Näherungswert sind diese Daten jedoch hilfreich, da man sie ja anhand der nationalen demografischen Daten anpassen kann.

Das zweite nützliche Sample sind die Testdaten aus Island. Kein anderes Land hat – in Relation zur Bevölkerungszahl – so viele Tests durchgeführt. Das Besondere an den isländischen Tests ist, dass grob die Hälfte der fast 10.000 Tests von staatlichen Labors nach einem ähnlichen Kriterienkatalog wie in Deutschland vorgenommen wurde. Die andere Hälfte jedoch wurde von der Biotech-Firma deCode Genetics durchgeführt, bei der sich jeder Isländer kostenlos und ohne Vorgaben von Kriterien testen lassen kann. Die Ergebnisse von deCode Genetics zeigen zweierlei – zum Einen war der Anteil der positiv Getesteten mit einem Prozent extrem gering. Sars-CoV-2 ist also nicht „ubiquitär“ und taucht immer auf, wenn man nur genug misst, wie einige „Kritiker“ behaupten. Ein viel interessanteres Ergebnis ist jedoch, dass die Hälfte der von deCode positiv Getesteten komplett symptomfrei war. Zugegeben – die Stichprobengröße ist sehr gering und man

sollte vorsichtig mit Schlüssen sein. Aber wenn die Hälfte aller Infizierten komplett symptomfrei sein sollte, dürfte die Dunkelziffer noch größer sein, als man bislang angenommen hat. Die mangelnde Größe der Stichprobe gibt jedoch keine belastbare Auskunft auf diese Frage. Auch Island kann also den Nebel nicht lichten.

Dringender Handlungsbedarf

Es ist erstaunlich, mit welchem Gleichmut einige Virologen und Epidemiologen diese Wissenslücken sehen. Für ihren Fachbereich ist die ganze Debatte sicherlich auch interessant und die momentanen Zeiten die spannendsten, die sich ein Fachbereich vorstellen kann. Gleichzeitig kollabiert jedoch die Wirtschaft. Millionen Menschen bangen um ihren Job und ihre Existenz … weltweit werden es vielleicht sogar Milliarden Menschen sein. Hier geht es nicht mehr „nur“ um Covid-19, sondern um die Pandemie oder präziser gesagt, die Folgen der politischen Reaktionen auf die Pandemie. Sicher will zur Zeit niemand mit den Staats- und Regierungschefs tauschen und ohne belastbare Daten zwischen kommenden Opfern der Krankheit und den gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Kosten der Krankheitseindämmung abwägen. Aus diesem Dilemma gibt es nur einen Ausweg: Aus Unsicherheit muss Sicherheit werden, der Nebel muss sich lichten, die Regierungen müssen so schnell wie möglich die Daten erheben lassen, die nötig sind, um Entscheidungen zu treffen und dabei den Schaden zu minimieren. Nun sind nicht nur die Virologen und Epidemiologen, sondern vor allem die Statistiker gefragt.

Titelbild: Kutana Pannawa/shutterstock.com

[«*] Dazu schrieb uns unsere Leserin Andrea Seliger:

> “Hallo Herr Berger,
> die Formulierung “Und dies ist auch die Achillesferse des „Flatten-the-curve-Modells“, das außer Schweden mittlerweile alle Länder der Welt verfolgen. ” ist nicht korrekt. Schweden verfolgt sehr wohl ein “Flatten the Curve”-Modell. Das Modell wird bei jeder Pressekonferenz der Gesundheitsbehörde (täglich 14 Uhr von SVT live übertragen) vorgeführt.
> Schweden setzt allerdings eher auf freiwillige Maßnahmen, bei denen man davon ausgeht, dass man sie länger durchhält und dass sie von der Bevölkerung auch akzeptiert werden. Ja, sie sind milde, wenn man sie mit den Nachbarländern vergleicht. Ja, langfristig hofft man (d.h. die Gesundheitsbehörde,

> Folkhälsomyndigheten), dass es eine “Herdenimmunität” gibt. Aber deshalb wird trotzdem etwas gegen die Ausbreitung getan. Man kann finden, dass die schwedische Strategie nicht ausreicht, um die Kurve abzuflachen. Aber sie ist sehr wohl ein Ziel.
>
> Ich verweise hier auf meinen älteren Artikel bei Telepolis sowie auf meine laufende aktuelle Berichterstattung dazu auf polarkreisportal.de”

Anmerkung Jens Berger: *Frau Seliger hat Recht. Ich hatte mich hierbei leider auf die Berichterstattung von SPIEGEL und Süddeutscher Zeitung verlassen, was nie eine gute Idee ist.*