

Prolog

Ich will vorneweg ein paar Worte zu meiner Motivation sagen. Ich habe ursprünglich im März begonnen, die Corona-Beiträge zu schreiben, weil mich ganz einfach interessiert hat, wie sich diese Corona-Pandemie entwickelt. Daher habe ich die originalen Daten und die Forschungsliteratur verfolgt. Dabei fiel mir rasch auf, dass das schnell geronnene Mainstream-Narrativ vom Killervirus höchstwahrscheinlich falsch ist. Ich dachte, es wäre nützlich, vor allem die andere Seite der Medaille zu präsentieren, die Anlass zu Hoffnung und vielleicht auch zu revidierten Einschätzungen gibt. Meine Erwartung war, dass solche Einsichten und Informationen zu den Entscheidungsträgern vordringen.

Und im gleichen Sinne habe ich mein Schreiben weiterverfolgt: als Aufklärung und Dienst an der Allgemeinheit. Ich bekomme dafür kein Geld. Ich habe damit auch keine politische Absicht außer der, dass hoffentlich etwas mehr Vernunft in die Debatte einkehrt. Ich gehöre auch keiner politischen Partei an, und wenn aus der Sicht mancher die „falsche“ Partei Gebrauch von meinen Informationen macht, so ist das für mich kein Grund, meine Informationen nicht zur Verfügung zu stellen. Es gibt in jeder Gemeinschaft Wirrköpfe und solche, die ihre Lektion aus der Geschichte nicht gelernt haben und revanchistische Politik verfolgen. Das halte ich für komplett verfehlt. Abgesehen davon gibt es jedoch in einer Demokratie unter den erlaubten Parteien keine „falschen“ Parteien, sondern höchstens welche, die uns nicht so gut gefallen.

Ich bin froh, wenn überhaupt wer auf meine Informationen aufmerksam wird. Denn ich finde, die Essenz von Politik und Wissenschaft ist ein sozialer Prozess der Meinungsbildung und Konsensfindung. In der Politik hat er das Ziel des Handelns, in der Wissenschaft ist Erkenntnisgewinn das Ziel. Der wissenschaftliche Meinungsbildungsprozess ist enorm komplex, verschlungen und oft mäandernd. Er geht voran und zurück, scheinbar klare Erkenntnisse werden oft wieder verworfen. So auch hier: Was anscheinend so sicher war – die pandemische Bedrohung durch ein Killervirus – ist bei genauerem Hinsehen alles andere als klar.

Die öffentliche Meinung, die Medien und die Politik haben sich mittlerweile auf ein Mainstream-Narrativ verständigt: Wir werden von einem Killervirus bedroht, daher muss man forschen, handeln, Einschränkungen erlassen und in Kauf nehmen – und alle die das nicht gut finden sind Demokratiegegner, Faktenleugner und Idioten. Ich halte dieses Narrativ in seiner Einfachheit für falsch und liefere daher auch immer wieder Informationen, die ihm widersprechen.

Das tue ich nicht, weil ich Freude am Dissens habe, obwohl es durchaus stimmt, dass ich ihn nicht scheue. Denn das ist schon lange mein tägliches Brot. Ich tue das, weil ich es für

enorm wichtig halte, dass in einem demokratischen Entscheidungs- und wissenschaftlichen Erkenntnisprozess vor allem jene Seite in den Blick kommt, die einem nicht in den Kram passt. Nur so kommt man weiter. Wie sagen die Juristen: *audiatur et altera pars* – auch die Gegenseite soll zu Wort kommen. Ich habe es mir mehr oder weniger zur Aufgabe gemacht, dieser Gegenseite Stimme zu verleihen – und zwar einfach deswegen, weil es die, die es tun sollten – das RKI, die Berater der Regierung, die Kollegen von der Leopoldina und den Fachgesellschaften – nicht, oder zu wenig tun. Ich finde es beschämend, dass der Disput auf der Straße ausgetragen werden muss, weil unsere Parlamentarier und die Regierung offenkundig nicht gut genug informiert sind.

Ich war gestern im Petitionsausschuss des Bundestages, um Herrn Tolzin zu unterstützen, der eine Petition eingebracht hat, der Bundestag möge ein paritätisch besetztes neutrales Beratergremium zur Corona-Pandemie installieren. Die Bundesregierung war vertreten durch den per Video zugeschalteten Staatssekretär Dr. Gebhardt. Der hat gesagt, die Regierung lasse sich sehr wohl durch Fachleute mit unterschiedlichen Meinungen beraten. Das kann ich nicht erkennen. Herr Prof. Hockertz und ich haben Herrn Dr. Gebhardt und allen anderen Staatssekretären im Gesundheits- und Innenministerium am 9.5. einen Brief geschickt, in dem wir auf die Divergenz der Daten und Wahrnehmungen hingewiesen haben. Wir haben geschrieben, dass die Pandemie wesentlich weniger gefährlich sei als erwartet, dass die Infektiosität und die Mortalität geringer ausfällt als erwartet und dass die Politik durch Modelle informiert sei, die mittlerweile nachgewiesenermaßen von falschen Annahmen ausgehen. Wir haben nicht einmal eine Antwort erhalten, und es war auch nicht erkennbar, dass unsere Informationen und Einwände auch nur ansatzweise berücksichtigt worden sind.

Die Letalität der ersten Covid-19 Welle und die Schwere-Einschätzung durch das RKI

Lagen wir damals falsch? Hier ist eine Studie, die das RKI am Freitag publiziert hat [1]. Das RKI spricht selber von einer moderaten Welle. Die meisten Menschen, nämlich 80%, waren nur mild betroffen 5,6% der als infiziert Registrierten sind verstorben. Von diesen waren 62% über 80. Junge Leute und Kinder sind kaum gestorben. Die Mortalität beträgt etwa 10 Personen auf 100.000 Einwohner. Das ist halb so viel, wie bei der letzten großen Grippewelle. Die Euromomo-Auswertung der Grippemortalität in Europa kommt für die letzte Grippewelle 2017/18 auf 24 Tote pro 100.000 Einwohner, die Jahre davor waren es 21, 19, 18, 17, 14.[2] Dazu muss man sagen: Deutschland ist in dieser Analyse nur mit Berlin und Hessen vertreten. Das RKI sprach seinerzeit von etwa 25.000 Exzesstodesfällen durch die Grippewelle in Deutschland; das wären etwa 30 Tote pro 100.000 Einwohner. Nie waren es „nur“ 10 auf 100.000 Einwohner, wie bei der ersten Covid-19 Welle. Ich frage: wo

genau ist hier nun die epidemische Bedrohung von nationaler Tragweite? Jetzt scheinen wir uns gerade dieser Zahl von 20/100.000 anzunähern, aber es gibt aus meiner Sicht keinen Grund, solche Panik vor Sars-CoV-2 zu verbreiten, wie das derzeit getan wird.

Wirken die „Maßnahmen“?

Vor allem die Medien, aber auch viele Politiker weisen dann darauf hin, dass das nur so moderat war, weil wir schnell und entschieden reagiert haben: Schulschließungen, Restaurant-, Theater-, Kinoschließungen, etc. Sonst wäre es noch viel schlimmer gekommen, heißt es dann. Ich habe schon öfter darauf hingewiesen, dass dies höchstwahrscheinlich ein Trugschluss ist, der sich nicht mit Daten belegen lässt. Dazu gibt es nun eine neue, gewichtige Studie, die letzte Woche publiziert wurde [3]. Sie ist gewichtig, weil sie die Todesraten an Covid-19 aus 180 Ländern weltweit verwendet hat, um herauszufinden, was nun eigentlich die Variabilität innerhalb der Länder erklärt. Sie verrechneten geographische Kennzahlen, etwa den UV-Index, der ein indirekter Kennwert für die Verfügbarkeit von Vitamin D ist, Daten zum Lebensstil bzw. zum Gesundheitszustand der Bevölkerung, zur Altersstruktur und vieles andere mehr. Unter anderen verrechneten sie auch die politischen Maßnahmen als mögliche Einflussfaktoren, die sie dem Oxford Tracker entnahmen, wo sie nämlich sehr sorgfältig gelistet werden. Es ist eigentlich nicht verwunderlich zu lesen: Die politischen Maßnahmen, die ja sehr vielfältig und sehr unterschiedlich waren, erklären die Variabilität der Mortalitätsraten über die Länder hinweg *nicht*.

Genauer gesagt: *Sie spielen keine Rolle*. Was eine Rolle spielt, sind geographische Faktoren: wie weit ein Land nördlich oder südlich liegt, also wie hoch der UV-Index ist und damit wie hoch die natürliche Verfügbarkeit von Vitamin D. Was noch eine Rolle spielt, ist die Altersstruktur: Je mehr ältere Menschen in einem Land sind, umso höher die Todesraten. Und der Gesundheitszustand – je nachdem, wie viele Übergewichtige es gibt, wie hoch die Lebenserwartung angestiegen ist, wie viele Tote durch Krebs und Herz-Kreislaufkrankheiten in einem Land sind, wie hoch das Brutto Sozialprodukt, also der allgemeine Wohlstand ist, umso höher ist die Todesrate.

Diese Studie ist sehr sorgfältig und durch die große Abdeckung von 180 Ländern mit sehr vielen verschiedenen politischen Annäherungsweisen kann kaum noch irgendwer behaupten, dass die politischen Maßnahmen einen Einfluss auf den Infektionsverlauf nehmen würden. Was offenbar entscheidend ist, sind Wirtschaftsfaktoren. Wir täten gut daran, dies ernst zu nehmen. Vermutlich wäre es billiger und effizienter die Bevölkerung darauf hinzuweisen, sich gut mit Vitamin D zu versorgen, statt zwanghaft irgendwelche schlecht belegten Regeln durchzusetzen.

Aber wir haben doch so viele Fälle! Die Fragwürdigkeit der PCR-Test-Strategie

Man kann ja verstehen, dass Menschen von der Politik Schutz erwarten. Und man kann auch verstehen, dass die Politik versucht, die Menschen zu schützen. Nur scheint es mir nicht hilfreich zu sein, mit Verweis auf „Fälle“ Angst zu schüren, um dann „Maßnahmen“ mit einiger politischer Akzeptanz erlassen zu können. Ich erinnere daran: Das RKI hat den ganzen Sommer über von „steigenden Fallzahlen“ gesprochen, was immer nur steigende Testzahlen waren, was man daran sieht, dass den ganzen Sommer ab Ende Mai die prozentual positiven Fälle im 1%-Bereich lagen. Mittlerweile ist die Positivrate gestiegen, das hatte ich auch in den früheren Blogs gezeigt. Ich habe meine bekannte Grafik angepasst: Die Prozent positiven Fälle liegen nun etwa um die 9% und haben offenbar den Gipfel erreicht. Ich habe die Anzahl der Testungen (blau, linke y-Achse) und den Prozentsatz der positiven Tests (rot, rechte y-Achse) bis zur Kalenderwoche 48, dem letzten derzeit verfügbaren Datenpunkt abgebildet.

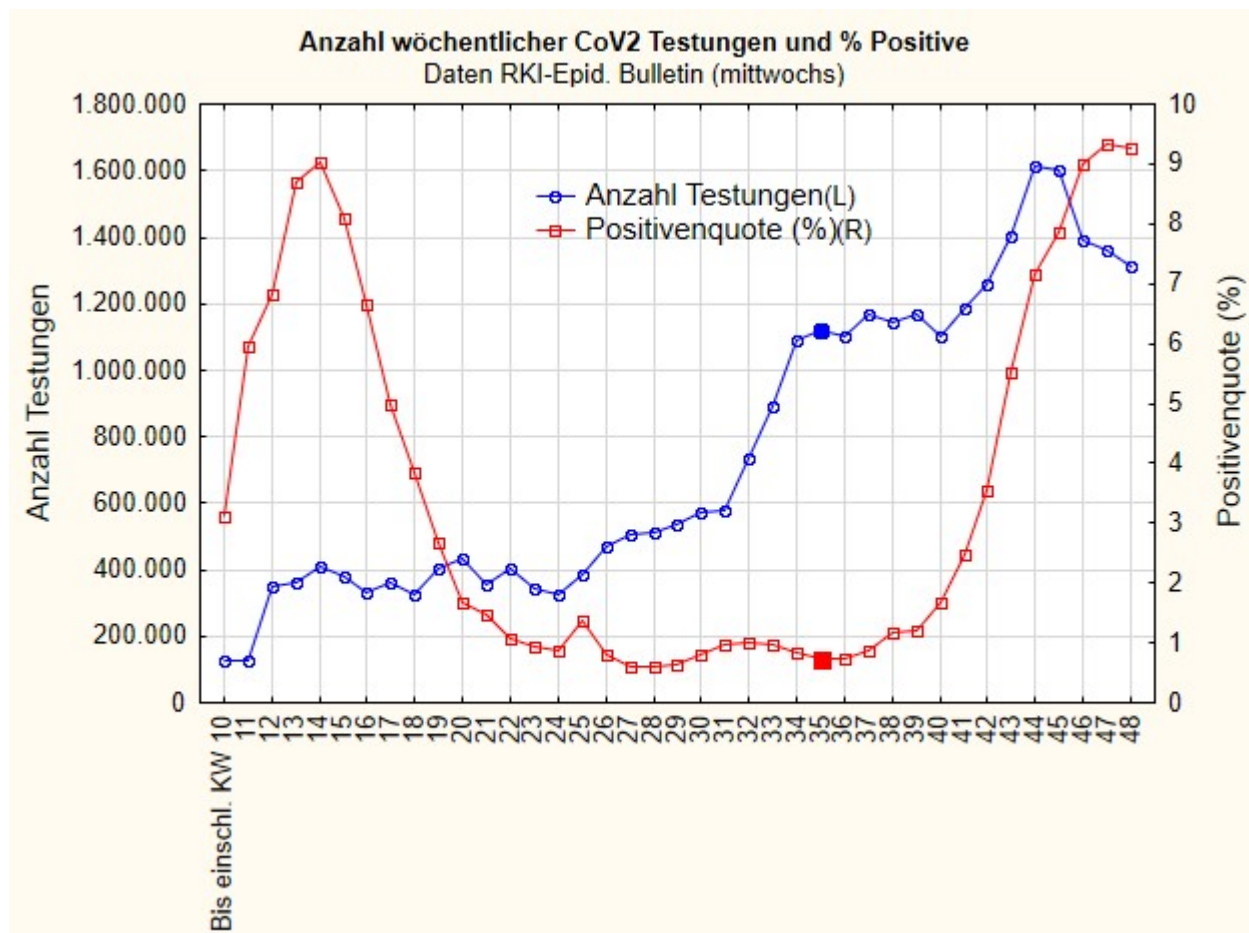


Abbildung 1 – Anzahl der CoV2-PCR-Testungen (blau, linke y-Achse) und Prozentsatz der positiv Getesteten (rot,

rechte y-Achse) Quelle: [RKI](#)

Man erkennt, dass sich offenbar die Kurve abflacht, so ähnlich wie zu Beginn der Pandemie in der letzten März-Woche.

Ich habe auch darauf hingewiesen, dass die verwendete Teststrategie alles andere als wissenschaftlich gesichert ist. Jefferson hat gezeigt, dass nur PCR-Tests die mit einer Zyklus-Schwelle von maximal 25 Zyklen arbeiten überhaupt noch eine Infektion nachweisen [4]. Ich habe versucht herauszukriegen, wie hoch die Zyklenzahl in den deutschen Laboren ist und habe von Lesern Atteste mit einer Ct von 34 bekommen. Meine Nachfrage beim Referenzlabor von Herrn Drosten an der Charité blieb unbeantwortet. Ich vermute nach wie vor, es sind 35 Zyklen, die allgemein verwendet werden, was nach allem, was mir mittlerweile bekannt ist, allenfalls zum Nachweis von Genschnipseln dient, aber zu nichts sonst.

Auf diesem Hintergrund ist wichtig zu wissen: Eine Gruppe von 22 Wissenschaftlern aus der Schweiz, Deutschland, Österreich, Holland, England, den USA, Italien, Japan und Norwegen hat die Zeitschrift *Eurosurveillance* aufgefordert, die Publikation des PCR-Tests der Arbeitsgruppe von Drosten zurückzunehmen [5]. Technisch gesprochen: Sie haben eine „retraction“ gefordert, was eine offizielle Annullierung einer Publikation ist und einem Eingeständnis eines Fehlers gleichkommt.

Die Autoren sind Spezialisten. Sie haben den Begutachtungsprozess durchgeführt, der offenbar bei der Originalpublikation gefehlt hat [6]. Denn diese Originalpublikation wurde am 21. Januar eingereicht, am 22. Januar akzeptiert und am 23. Januar publiziert. Das spricht dafür, dass die Arbeit ohne Prüfung publiziert wurde. Das ist bei einem derart heiklen und folgenschweren Thema brisant. Daher hat nun diese Autorengruppe die Arbeit geprüft. Sie hat insgesamt, wie sie sagt, 10 schwerwiegende Fehler gefunden, neben einer Reihe kleinerer Probleme. Möglicherweise lassen sich diese Probleme klären.

Aber allein die Tatsache, dass reihenweise Politik- und Public-Health-Entscheidungen auf derart schwankendem Fundament stehen, sollte allen zu denken geben. Die bezeichneten Fehler sind nicht nur kleine Komma-Fehler. Es handelt sich um schwerwiegende Versäumnisse, etwa dass keine Validierung vorgenommen wurde, dass ein genetischer Verwandter zur Konstruktion des Tests verwendet wurde und nicht etwa das Virus selber, dass nicht alle entscheidenden Genabschnitte des Virus gesucht werden, und eine Reihe technischer Details, etwa das Versäumnis eine gültige Schwelle für die Amplifikation von Material anzugeben. Kurzum: Die Autoren melden ernsthafte Zweifel an der Gültigkeit des Tests und des Materials an, mit dem der Test arbeitet. Möglicherweise haben wir einfach Genschrott getestet oder Material anderer Viren, oder genetisches Material des Sars-CoV-2 Virus, nachdem er längst verschwunden war? Keiner weiß es. Denn:

Die Anzahl der Fälle und die Anzahl der Todesfälle sind unkorreliert

Ich hatte das schon in meinen letzten Blogs geschrieben, dass die Anzahl der PCR-positiven Fälle und die Todesfälle derer, die an oder mit CoV2 sterben nicht korreliert sind. Ich war damals selber neugierig, ob sich diese Korrelation noch einstellen würde. Sie hat sich bis jetzt nicht eingestellt, wie man der nächsten Grafik entnehmen kann.

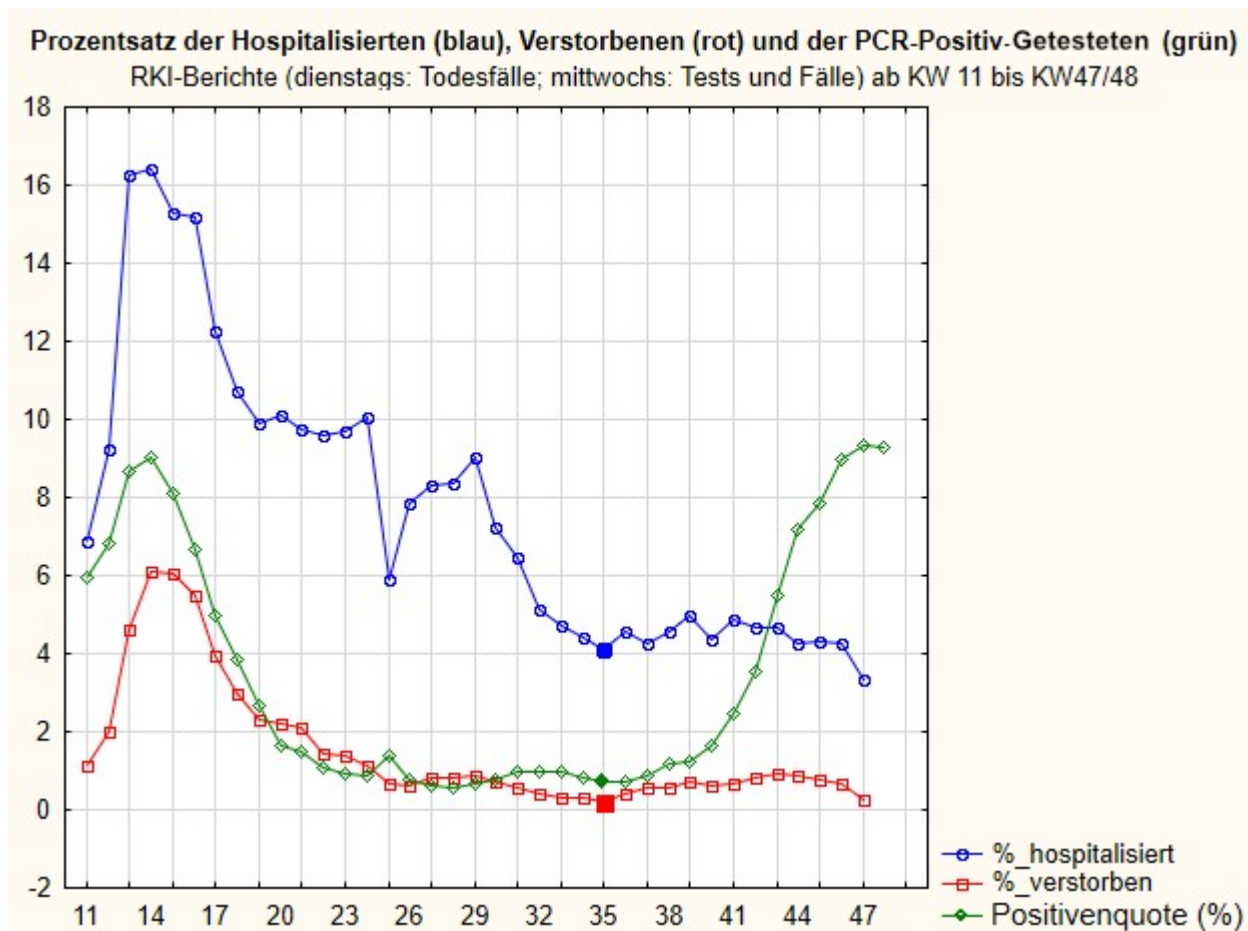


Abbildung 2 – Prozentsatz der Sars-CoV-2 PCR-positiv Getesteten (grün), Prozentsatz der positiv Getesteten, die hospitalisiert wurden (blau), Prozentsatz der positiv Getesteten, die verstorben sind (rot) ab Kalenderwoche 11 bis 47 (Positivenquote bis KW 48; die anderen Daten sind noch nicht verfügbar) Quelle: [RKI](https://www.rki.de)

Es ist wichtig zu verstehen, dass das der Prozentsatz derer ist, die hospitalisiert und gestorben sind, standardisiert auf die Anzahl der positiv Getesteten. Das zeigt uns nämlich, ob diese Daten in irgendeiner Form korreliert sind. Am Anfang waren sie das, wie man erkennen kann. Jetzt sind sie es nicht mehr. Warum? Vermutlich deswegen, weil die Infektion mit Sars-CoV-2 nicht der Grund für die Hospitalisierung und den Tod ist, aber sicher sagen kann man es nicht. Man sieht nur, dass die Kurven immer noch unkorreliert sind, also muss etwas anderes zu Tod und Hospitalisierung beitragen.

Man kann also „steigende Fallzahlen“, also PCR-Positive, nicht gleichsetzen mit Covid-19-Kranken und daraus auch nicht unbedingt ableiten, dass diese Menschen ins Krankenhaus müssen oder sterben werden.

Dass man mit Blick auf die PCR-positiv Getesteten das Infektionsgeschehen überschätzt, sieht man auch, wie schon mal gezeigt, am RKI-Grippe-Sentinel. Dieses System ist repräsentativ für die Republik. Allgemeinärzte und andere Niedergelassene senden Material von Menschen mit grippeähnlichen und Atemwegssymptomen in Labore. Es werden Grippe-Viren, aber auch Rhino-Viren und mittlerweile auch Sars-CoV-2 Viren getestet. Dieses System gibt einen guten Überblick über das wahre Infektionsgeschehen. Dieses ist vergleichsweise harmlos. Während ungefähr 30-50% der Proben mit Rhino-Viren belastet sind, sind es gerade einmal zwischen 0 und 6%, die mit Sars-CoV-2 positiv getestet werden. Grippeviren kommen derzeit nicht vor.

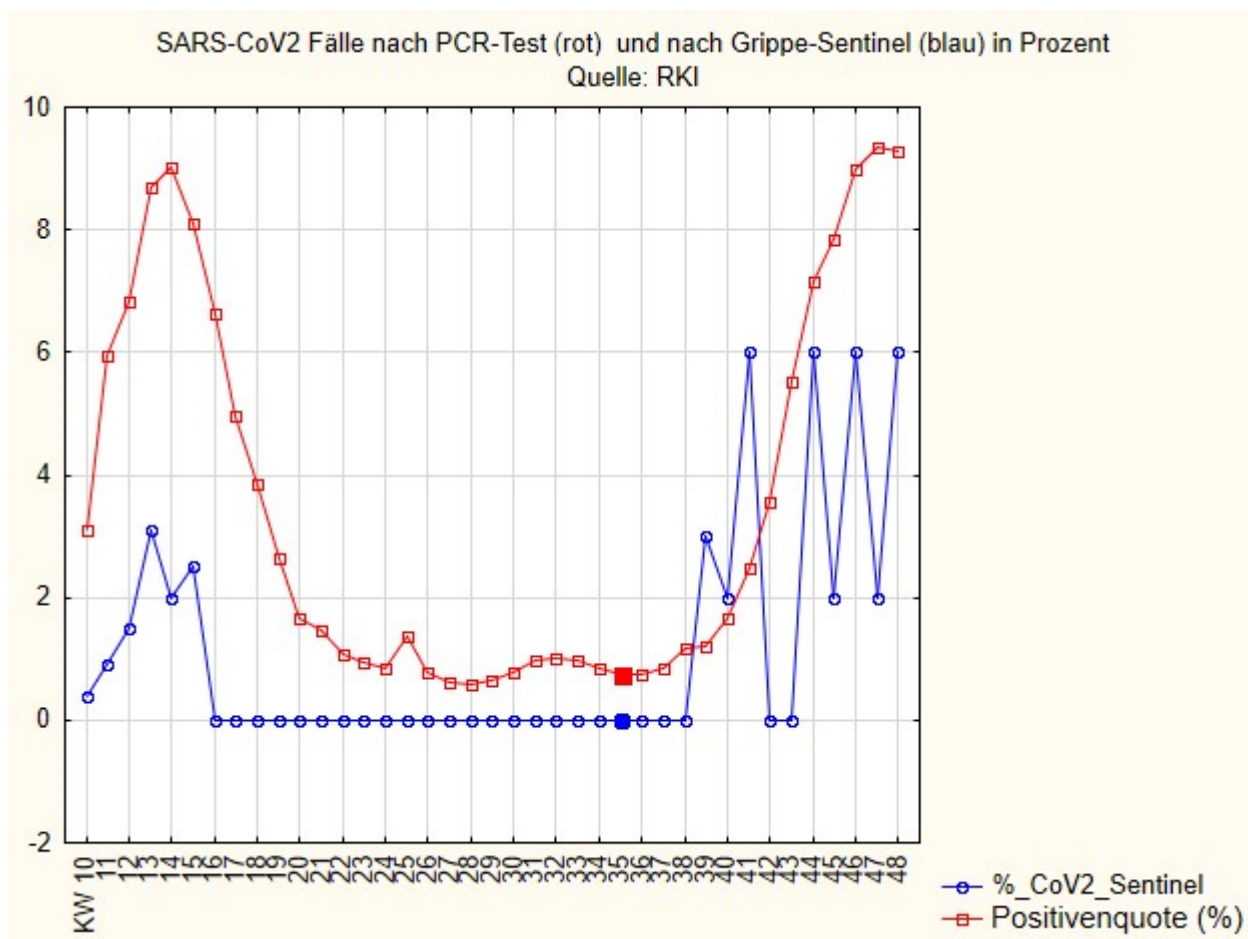


Abbildung 3 – Prozent-CoV2 Positive lt. PCR-Tests (rot) und lt. Grippe-Sentinel (blau). Quelle: [RKI](https://www.rki.de)
Wir sehen, dass die Zahl der klinisch Kranken mit Sars-CoV-2 positivem Testergebnis (auch das dürfte ein PCR-Test sein, aber bei Menschen, die wirklich Symptome haben) liegt mit

einer Schwankung von 2% bis 6% in den letzten Wochen deutlich unter den 9% der Positivenquote aus der Fallsammlung des RKI. Wobei das Grippe-sentinel wesentlich zuverlässiger ist, denn es liefert Daten von klinisch Symptomatischen und ist repräsentativ. Wer sich die Landkarte der akuten respiratorischen Erkrankungen anschauen will: sie ist blau, also unbedenklich.

Wir sollten endlich ernst nehmen, was viele immer wieder gesagt haben:

Unser Immunsystem ist in der Regel stark genug, um mit diesem Erreger fertig zu werden. Ng und Kollegen fanden vor allem bei Kindern und anderen Uninfizierten breite Kreuzimmunität gegen diesen Sars-CoV-2 Erreger, aufgrund der Immunität gegen andere Coronaviren in bis zu 43% aller Fälle [7]. Das wäre es wert verbreitet zu werden, anstatt der Wiederholung der Impfmantras. Peter Doshi hat in einem lesenswerten Beitrag im British Medical Journal kürzlich darauf hingewiesen, dass die derzeit laufenden Studien uns keine Aussage darüber ermöglichen werden, ob diese Impfstoffe tatsächlich harte Outcomes, Todesfälle, Krankheitsfälle, Intensivpflicht reduzieren [8]. Denn dazu sind sie nicht ausgelegt. Vielmehr haben wir die Lektionen über den Haufen geworfen, die wir durch die Contergan-Affäre gelernt haben.

Contergan war ein Beruhigungsmittel, das auch Schwangeren verschrieben wurde. Reihenweise Kinder kamen mit verkrüppelten Gliedmaßen zur Welt, darüber hinaus gab es eine unbekannte Zahl an Totgeburten. Das Medikament wurde von 1957 bis 1961 vertrieben, und vom Markt genommen, als 1961 der Zusammenhang zwischen Mißbildungen und dem Medikament erkannt wurde. Infolge der massiven Mängel bei der Medikamentenzulassung wurde in Westdeutschland das Bundesgesundheitsministerium eingerichtet.

Eine der Konsequenzen war, dass es keine Arzneimittel- und Impfstoffzulassung mehr ohne Toxizitätsprüfung und ohne Reproduktionstoxizitätsprüfung geben sollte. Und genau diese Prüfung auf mögliche Schäden bei der Reproduktion wird hier bei der Entwicklung der Corona-Impfstoffe u.a. weggelassen. Wie töricht kann eigentlich eine Gesellschaft sein, dass sie eine solche Lektion schon nach 60 Jahren vergisst, alles, wegen eines vermeintlichen Killervirus?

16.000 Tote pro Jahr durch Krankenhauskeime in Deutschland

Ich habe neben dem fatalen Satz, die Pandemie sei vorüber, wenn ein Impfstoff gefunden sei, viel zu oft die scheinheiligen Worte „jeder Tote ist ein Toter zu viel“ gehört. Liebe Politiker: Wir haben in Deutschland allein jedes Jahr etwa 16.000 Tote, die wir auf antibiotika-resistente Krankenhauskeime zurückführen können [9]. Das sind doppelt so viele, wie in der ersten Covid-19-Welle an oder mit Sars-CoV-2 verstorben sind. Wir haben

wegen dieser Pandemie unser Land kaltgestellt, viele Freiberufler an den Rand des Ruins oder in den Ruin getrieben, unsere Freiheitsrechte eingeschränkt und vieles andere mehr.

Die Misere mit den antibiotika-resistenten Keimen ist nicht neu. Ich habe dieses Thema während meiner Zeit am Institut für Krankenhaushygiene am Uniklinikum in Freiburg von 1999-2005 fast in jeder Besprechung wöchentlich gehört. Ich habe noch nie erlebt, dass deswegen ein nationaler Notstand ausgerufen worden wäre. Dass Menschen aufgefordert wurden, nicht ins Krankenhaus zu gehen, weil es dort echt gefährlich ist. Locker doppelt so gefährlich wie in der U-Bahn in Zeiten von Sars-CoV-2. Ich habe noch nie gehört, dass es eine Kampagne gegen unsinnige Desinfektion, Antibiotika-Missbrauch in der Allgemeinmedizin und in der Tiermast gegeben hätte, außer ein paar Lippenbekenntnisse und Ausschussberichte.

Ich führe das deswegen an, um die Lage, in die uns diese Pandemie bringt, in Relation zu setzen. Natürlich, resistente Keime in den Griff zu kriegen ist schwieriger als einem „neuartigen Coronavirus“ den Kampf anzusagen. Aber diesen Kampf zu gewinnen ist vermutlich mindestens genauso schwierig, wie resistente Keime in den Griff zu kriegen. Wir kriegen nämlich Erreger nie in den Griff, außer durch sehr geduldige Stärkung des Wirtes und durch Anpassung der Immunsysteme an Erreger, durch jahrzehntelange Hygiene und wohl erwogene Public Health Maßnahmen.

Nicht aber durch ein Hauruckverfahren der Impfentwicklung und allgemeine Maskenpflicht und Abstandsregeln. Wir können nur klug mit Erregern zusammenleben. Wir können unser Immunsystem stärken, z.B. durch gute Ernährung, ausreichenden Schlaf, viel Sonnenlicht und wo es das nicht gibt durch Vitamin D, und vor allem viel zwischenmenschliche Nähe und möglichst Reduktion von Angst und Stress. Die „Maßnahmen“ helfen dazu leidlich wenig. Im Gegenteil, sie sind eher ein Nocebo, die das Problem zementieren.

Der Gegenstand der Diskussion im Petitionsausschuss war das Einrichten einer Expertenkommission, die die Sache neutral betrachtet und das Parlament berät. Ich glaube, wenn man die Daten und die Situation wirklich etwas nüchterner, ohne Angst und mit Distanz betrachtet erkennt man, dass das wirklich nötig ist. Denn wir haben vor allem eine Pandemie der Angst und der einseitigen Sicht auf die Dinge.

Quellen

1. Schilling J, Lehfeld A-S, Schumacher D, Diercke M, Buda S, Haas W, et al. Krankheitsschwere der ersten COVID-19-Welle in Deutschland basierend auf den Meldungen gemäß Infektionsschutzgesetz. Journal of Health Monitoring. 2020;(S11):1-20. doi: <http://dx.doi.org/10.25646/7169>.

2. Nielsen J, Vestergaard LS, Richter L, Schmid D, Bustos N, Asikainen T, et al. European all-cause excess and influenza-attributable mortality in the 2017/18 season: should the burden of influenza B be reconsidered? *Clinical Microbiology and Infection*. 2019;25(10):1266-76. Epub 2019/02/23. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cmi.2019.02.011>. PubMed PMID: 30790685.
3. De Laroche Lambert Q, Marc A, Antero J, Le Bourg E, Toussaint J-F. Covid-19 Mortality: A Matter of Vulnerability Among Nations Facing Limited Margins of Adaptation. *Frontiers in Public Health*. 2020;8(782). doi: 10.3389/fpubh.2020.604339.
4. Jefferson T, Spencer E, Brassey J, Heneghan C. Viral cultures for COVID-19 infectivity assessment. Systematic review. *medRxiv*. 2020:2020.08.04.20167932. doi: <http://dx.doi.org/10.1101/2020.08.04.20167932>.
5. Borger P, Malhotra RK, Yeadon M, Craig C, McKernan K, Steger K, et al. External peer review of the RTPCR test to detect SARS-CoV-2 reveals 10 major scientific flaws at the molecular and methodological level: consequences for false positive results. *Zenodo*. 2020;4298004. doi: <http://doi.org/10.5281/zenodo.4298004>.
6. Corman VM, Landt O, Kaiser M, Molenkamp R, Meijer A, Chu DK, et al. Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. *Eurosurveillance*. 2020;25(3):2000045. doi: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.3.2000045>.
7. Ng KW, Faulkner N, Cornish GH, Rosa A, Harvey R, Hussain S, et al. Preexisting and de novo humoral immunity to SARS-CoV-2 in humans. *Science*. 2020:eabe1107. doi: <http://doi.org/10.1126/science.abe1107>.
8. Doshi P. Will covid-19 vaccines save lives? Current trials aren't designed to tell us. *BMJ*. 2020;371:m4037. doi: <http://doi.org/10.1136/bmj.m4037>.
9. Zacher B, Haller S, Willrich N, Walter J, Abu Sin M, Cassini A, et al. Application of a new methodology and R package reveals a high burden of healthcare-associated infections (HAI) in Germany compared to the average in the European Union/European Economic Area, 2011 to 2012. *Eurosurveillance*. 2019;24(46):1900135. doi: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2019.24.46.1900135>.

