

Corona und die Todesrate

Offener Brief an die Thüringer Landesregierung

Thüringer Landesregierung Staatskanzlei
Herrn Ministerpräsident Bodo Ramelow
Jürgen Fuchs-Str. 1
99096 Erfurt

Meine Adresse ist der
Staatskanzlei
bekannt
kd.boehm@gmx.de

co: poststelle@tsk.thueringen.de

cc: Fraktionen des Thüringer Landtages, Presse
Das Schreiben darf weiter verbreitet werden

Sehr geehrte Herr Ministerpräsident Ramelow,

die Presse berichtet über dramatische Apelle in Sachen Corona., wie „16 Neu-Infektionen im Landkreis Greiz“ und „Pandemie im Saale-Orla-Kreis kaum noch beherrschbar“. Da ich es gewohnt bin, wissenschaftliche Quellen zu recherchieren, möchte ich nicht versäumen, Ihnen die neuesten Erkenntnisse zugänglich zu machen. Zumal diese in den Mainstream-Medien noch keine Beachtung fanden. Angesichts der täglichen Milliarden-Verluste und der menschlichen und wirtschaftlichen Kollateralschäden des Corona-Lockdown halte ich dies für meine Bürgerpflicht.

Leider hat die Bundesregierung noch nicht auf diese neuen Erkenntnisse zur Letalität von COVID-19 reagiert. Ich behandle hier mathematische Aspekte und zitiere Fachleute zu epidemiologischen und medizinischen Aspekten. Vielleicht hilft Ihnen dies, weiteren Schaden von Thüringen abzuwenden?

Am 17.04.2020 berichtete die internationale Presse von den Ergebnissen einer neuen **Corona-Studie** im Santa Clara County / California USA, mit dem Ergebnis:

COVID-19 Lethality Not Much Different Than Flu

<https://reason.com/2020/04/17/covid-19-lethality-not-much-different-than-flu-says-new-study/>

Diese Meldung wurde von der Fachzeitschrift Naturstoff-Medizin unter dem Titel übernommen:

Neue Studie: Die Sterblichkeitsrate von COVID-19 ist nicht viel höher als die der saisonalen Grippe

<https://www.naturstoff-medizin.de/artikel/neue-studie-die-sterblichkeitsrate-von-covid-19-ist-nicht-viel-hoher-als-die-der-saisonalen-grippe/>

Zitat: „Hundert Todesfälle von 48.000 – 81.000 Infizierten entspricht einer Sterblichkeitsrate von **0,12 bis 0,2 Prozent**. Das entspricht in etwa der Sterblichkeitsrate, mit der die Centers for Disease Control and Prevention (CDC; US-Gesundheitsämter) bei der **saisonalen Grippe** rechnen.“

Persönlich vorgestellt wurde diese Studie von **Prof. Dr. John Ioannidis**, Epidemiologe und Statistiker von der Stanford University. Die Einstein-Stiftung Berlin schreibt über ihn: „Der Medizin-Professor Dr. John P. A. Ioannidis von der Stanford Universität gehört heute zu den zehn meist-zitierten Wissenschaftlern auf der Welt. Er wird in den nächsten Jahren ein neues Innovationszentrum für Meta-Forschung in Berlin („Meta-Research Innovation Center Berlin“, kurz: „METRIC B“) aufbauen. Ziel dieses Zentrums ist es, die Entstehung und Zuverlässigkeit von wissenschaftlichen Ergebnissen zu erforschen. John Ioannidis ist einer der Urheber der inzwischen breiten Diskussion um die Qualität und Integrität medizinischer Forschung.“

➤ Das **Interview** in Englisch

Perspectives on the Pandemic | Dr. John Ioannidis Update: 4.17.20 | Episode 4

<https://www.youtube.com/watch?v=cwPqmLoZA4s>

In dem Interview werden sehr interessante Fragen rund um COVID-19 beantwortet.

Deutsche Übersetzung hier:

https://www.achgut.com/images/uploads/m43qvw6s7ze5qed/prof_Ioannidis_uebersetzung_u_original_transcript.pdf

Im Interview genannter Vergleich des COVID-19 Risikos < 65-Jähriger gegenüber Straßenverkehr
Population-level COVID-19 mortality risk for non-elderly individuals overall and for non-elderly individuals without underlying diseases in pandemic epicenters

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.05.20054361v1>

- In Deutschland entspricht das **Risiko für < 65-Jährige an COVID19 zu sterben**, dem einer **Autofahrt von 15 km**.
- Die Strategie sollte sich auf den **Schutz der Hoch-Risiko-Gruppe der Älteren** konzentrieren.

Doch warum haben viele Menschen panische Angst vor Corona, eine Angst, die sie psychisch und physisch krank machen und ihre Existenz gefährden kann? Die Antwort gab Dr. Ioannides im Interview. **Anfangs** gab es **alarmierende Studien** mit „**astronomischen**“ **Zahlen** von Toten, die zu drastischen politischen Maßnahmen, wie dem Lockdown der Wirtschaft führten. Ein Beispiel.

Virologe Stürmer: Im schlimmsten Fall „knapp 500.000 zusätzliche Tote“

https://www.deutschlandfunk.de/coronavirus-in-deutschland-virologe-stuermer-im-schlimmsten.694.de.html?dram:article_id=472686

Hier die im Interview erwähnte Leit-Studie von **Neil Ferguson** vom Imperial Collage London in Kooperation mit der **WHO**, welche **Millionen Tote** und eine **totale Überlastung** der Gesundheitssysteme vorhersagte. Unter anderem wurden für **Großbritannien 500.000 Corona-Tote** prognostiziert. Diese Studie diente vielen **Regierungen als Handlungsanleitung**.

Impact of non pharmaceutical interventions (NPI) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/sph/ide/gida-fellowships/Imperial-College-COVID19-NPI-modelling-16-03-2020.pdf>

Ebenfalls erwähnt wurde im **Interview von Prof. Ioannidis**, dass Prof. **Neil Ferguson** (auf Intervention von Kollegen aus Oxford) die Prognosen seiner Studie **um Größenordnungen reduzieren** musste.

Was bedeutet, dass er die **Letalität** (case fatality rate) um mindestens den **Faktor 25 nach unten** korrigierte.: **No, a COVID Scientist Didn't Walk Back His Prediction**

<https://www.nationalreview.com/corner/coronavirus-pandemic-neil-ferguson-did-not-walk-back-covid-19-predictions/>

„A narrative rocketed around social media earlier today: An Imperial College study said that **COVID-19 could kill 500,000 Brits**, but in recent testimony, **Neil Ferguson**, the head of the group behind the study, put the number **below 20,000**. Clearly the lying alarmist was walking back his ridiculous predictions!“

Gleichwohl halten sich die **alarmierenden** Prognosen weiterhin in den deutschen **Mainstream-Medien**. Ganz offenkundig werden dabei, wohl für die meisten Leser unbemerkt, Zahlen und Begriffe in irreführender Weise publiziert. So vermeldete der **STERN**: „Während weiter über die richtige Strategie debattiert wird, meldet die Johns-Hopkins-Universität **172.576 bestätigte Infektionen** in Deutschland. Die Zahl der **Corona-Toten** hierzulande wird mit **7661** beziffert. Aktuelle **Todesrate** in Deutschland liegt bei **4,4 Prozent**.“ https://www.stern.de/gesundheit/coronavirus-news--russland-bei-infektionen-jetzt-weltweit-auf-rang-zwei-9259848.html?utm_campaign=dbr

Googelt man „**Todesrate**“ so wird „**Mortalität**“ angezeigt. Diese ist definiert als: „Anzahl der Todesfälle bezogen auf die Anzahl in der Population, meist in einem bestimmten Zeitraum (engl. **mortality**).“ Die **Mortalität** bezieht sich immer auf die gesamte **Population**. Für Deutschland mit 83 Mio. Einwohnern würde eine „**Todesrate = Mortalität**“ von **4,4%** eine Zahl von **3,65 Mio. Corona-Toten** bedeuten. Es verwundert nicht, wenn Menschen nach dem, Lesen panische Angst haben. Schaut man sich an, wie der STERN diese „Todesrate“ berechnet, stellt man fest, dass die **Zahl der „Corona-Toten“** durch die Zahl der „**bestätigten Infektionen**“ dividiert wurde (7661/172.576). Eine Division durch die Zahl der Infizierten aber, ist die **Letalität**. Diese ist definiert als: „**Verhältnis der Todesfälle zur Anzahl der Erkrankten beziehungsweise der Vergifteten**. Die **Letalität** (engl. **case fatality rate**) darf nicht mit der **Mortalität** verwechselt werden.“ (Definitionen lt. Wikipedia). Da die Zahl der Infizierten aber stets kleiner ist als die Gesamtbevölkerung wird die „**Todesrate = Mortalität**“ durch den STERN „**astronomisch**“ zu **hoch** angegeben.

Doch ist dies nicht der einzige Fehler in Berechnungen. Generell sprechen RKI und Presse stets von der Zahl der „**bestätigten Infektionen**“. So vermeldete der **Deutschlandfunk**: „*Das RKI registrierte zuletzt **7.369 Tote und 169.218 bestätigte Infektionen** (Stand: 10.5.2020, 0 Uhr). Das sind 667 Infizierte mehr als am Vortag und 26 neue Todesfälle. Das RKI schätzt 144.400 Genesungen. Die Zahl der akut Kranken liegt nun auf Grundlage dieser Zahlen (Gesamtinfektionen minus Genesene minus Todesfälle) bei rund **17.500** – wie bei allen Zahlen gilt: **plus Dunkelziffer**. Die John-Hopkins-Universität wertet zudem die Todesrate pro 100.000 Einwohner aus. Deutschland liegt in dieser Rechnung bei fast neun Toten pro 100.000 Einwohner (8,77).*“ Wieder wird der Begriff „**Todesrate**“ verwendet, hier ist sie aber **0,00877%**. Immerhin ist interessant, dass zwei verschiedene Presse-Organen jeweils eine „**Todesrate**“ von **4,4%** und andererseits eine von **0,00877%** angeben. Doch die wahre Crux ist noch eine andere.

Maßgebend zur Beurteilung einer Epidemie ist die **Letalität (case fatality rate)**, wobei die Zahl der kausal an der betr. Krankheit Verstorbenen durch die Anzahl der tatsächlich Infizierten zu dividieren ist. Der Begriff „**bestätigten Infektionen**“ mag wie „amtlich bestätigtes Endergebnis“ klingen, jedoch kann dies Größenordnungen entfernt sein von der Zahl der tatsächlich Infizierten. Bei den Studien von **Prof. Hendrik Streeck** (Uni Bonn) war die Dunkelziffer der **Faktor 10**. Daraus berechnete er eine **Letalität** von **0,37%**. Er wurde wegen statistischer Unsicherheiten kritisiert, obwohl er einen sehr wichtigen Beitrag zur Ermittlung der Letalität leistete. Die Studien von **Prof. Ioannidis** ermittelten die Dunkelziffer mit dem **Faktor 50- 85** und die **Letalität** zu **0,12 – 0,2%**. Doch das RKI rechnet immer noch mit den „**bestätigten Infektionen**“, räumt aber ein, es gäbe eine **Dunkelziffer**. Wäre es da nicht das Einfachste, das RKI würde eine eigene randomisierte Antikörper-Studien machen? Immerhin geht es doch um Menschenleben und wirtschaftliche Schäden durch den Lockdown in Milliardenhöhe. Mathematisch ist die Zahl der „**bestätigten Infektionen**“ eine **Teilmenge** der tatsächlich Infizierten. Denn wie viele Infektionen mittels PCR-Schnelltest (auf Polymerasen, nicht auf Viren) **als „bestätigt“ gelten**, hängt von der **Anzahl** der zur Verfügung stehenden **PCR-Tests** und von der gerade aktuellen **Test-Richtlinie** des RKI ab. Werden **mehr Tests** durchgeführt, **steigt** automatisch die **Zahl** der „**nachweislich Infizierten**“, und umgekehrt. Und zwar ohne Bezug zu den tatsächlich Infizierten. Die Mathematik kennt zwar den Begriff „Verhältniszahl“, hier also den Bezug der „nachweislich Infizierten“ zur Anzahl der Tests, jedoch ist dies **nicht Praxis beim RKI**. Somit mag die Zahl der „**bestätigten Infektionen**“ zwar veröffentlicht werden, ist aber **ohne Evidenz** für die Berechnungen der **Letalität**. Prof. Kuhbänder (Uni Regensburg) hat die „nachweislich Infizierten“ auf die Test-Zahl bezogen: **Warum die These von der epidemischen Ausbreitung des Coronavirus auf einem statistischen Trugschluss beruht**

<https://scilogs.spektrum.de/menschen-bilder/von-der-fehlenden-wissenschaftlichen-begrundung-der-corona-massnahmen/>

Immerhin beschäftigen sich nun auch Medien mit dem Thema der durch Medien genannten Zahlen. **Die oft trügerische Sicherheit - Zahlen, Kurven, Trends: Worauf es bei Corona-Statistiken ankommt**
<https://uebermedien.de/48452/zahlen-kurven-trends-worauf-es-bei-corona-statistiken-ankommt/>

Wie das **Interview mit Dr. Ioannidis** zeigt, ist die Kenntnis der **Letalität** bei einer Epidemie zwar die **wichtigste Größe** überhaupt, um **Entscheidungen** zu treffen, aber auch die am **schwierigsten** zu **ermittelnde**. Denn dazu muss die **tatsächliche Zahl der Infizierten** (wenigstens annähernd) bekannt sein. Die Zahl der „**bestätigten Infektionen**“ ist hierzu **ohne Evidenz** und komplett **ungeeignet**. Aus diesem Grund hat Dr. Ioannidis **randomisierte Tests auf Antikörper** (nicht PCR-Tests auf Viren) durchgeführt um den Grad der „Durchseuchung“ festzustellen. Seitens des **RKI** sind solch enorm **wichtige Tests** bisher leider **nicht durchgeführt** worden.

Eine Größe, die hingegen fortlaufend und bis dato immer ermittelt werden kann, ist die **Mortalität**, da sich diese auf die bekannte Population bezieht. Der **Deutschlandfunk** hatte o.g. dazu die Zahl **0,00877%** (fast neun Toten pro 100.000 Einwohner (8,77)) angegeben. Ein **Vergleich** mit der **Grippewelle 2017/18** mag diese Angabe in einen **quantitativen Kontext** stellen.

Mortalität von COVID-19 im quantitativen Vergleich mit der Grippewelle 2017/18

Von ca. 83 Mio. Einwohnern sterben in Deutschland jährlich ca. 950.000 Menschen, dies sind ca. 2.600 pro Tag. Die **Mortalität** beträgt **1,144%**. Infolge der **Grippewelle 2017/2018** gab es lt. Schätzung des RKI ca. **25.100 Sterbefälle**, von Mitte-Dez. 2017 bis Mitte April 2018. Dies sind im Mittel ca. **200 Sterbefälle** täglich, in der Spitze ein Mehrfaches. Die Übersterblichkeit (**Exzess-Mortalität**) infolge **Influenza-Viren** betrug **0,03%** (25.100/ 83 Mio.) und damit das **3,4-fache** der bis dato für **Corona-Viren** berechneten **Exzess-Mortalität** von **0,00877%** (lt. Deutschlandfunk). Die Apothekerzeitung berichtete lt. RKI von der Grippe 2017/18:

- rund **9 Millionen** Arztbesuchen aufgrund von **Grippe**
- **334.000** labordiagnostisch bestätigte **Influenzafälle**
- **60.000** hospitalisierten **Influenzafälle**

<https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/news/artikel/2019/10/04-10-2019/mild-oder-schlimm-wie-war-die-letzte-grippesaison>

Man stelle sich vor, es wären heute **334.000 labordiagnostisch bestätigte Corona-Fälle** an das RKI gemeldet worden, mit **9 Mio. Arztbesuchen** und **60.000 Hospitalisierten** und im Resultat mit **25.100 Corona-Toten**. Was würde dann geschehen? Und was wurde 2017/18 unternommen? Oder gab es da keine Krisenstäbe? Warum rettete man damals nicht Tausende Menschenleben durch einen Lockdown der Wirtschaft? Und warum hat man das noch nie getan, auch nicht bei der **Honkong-Grippe 1968** mit geschätzten **750.000 bis 2 Millionen Toten weltweit**? Zu der Wikipedia schreibt „Zum Stillstand kam die Ausbreitung der Hongkong-Grippe erst **nach dem Erreichen** einer **Herdenimmunität**“ (Thema Herdenimmunität s.u.)

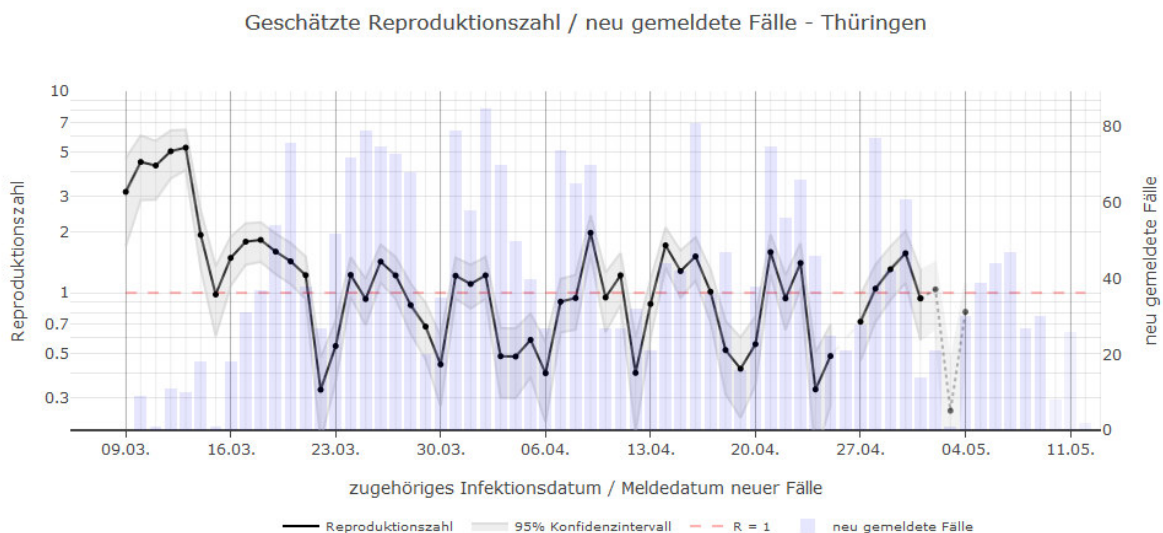
Zeitversatz bei Entscheidungen

Die vom RKI präsentierten Grafiken nehmen den Zeitpunkt der Meldung zum Bezug. Der Zeitpunkt der Infektionen liegt dann aber bereits gut 2 Wochen zurück. Somit ist nicht ausgeschlossen, dass **heute gemeldete Zahlen** gar nicht mehr der Situation entsprechen, sondern der „Schnee von gestern“ sind, und damit **keine** aktuell **evidente Entscheidungsgrundlage**.

Mathematiker der TU-Ilmenau haben nun die RKI-Daten aufgearbeitet, zeitlich korrekt zugeordnet und gezeigt, dass man eine statistische Zuverlässigkeit angeben kann.

TU-Ilmenau: mathematische Berechnung der Reproduktionszahl

<https://stochastik-tu-ilmenau.github.io/COVID-19/germany.html#ref1>



Wie man anhand der Grafik für Thüringen erkennen kann, schwanken die aufbereiteten RKI-Daten allein schon aufgrund des Melde-Datums. Obgleich es für Viren kein Wochenende gibt, gibt es ein solches für amtliche Meldungen. Und so schwank die heiß umstrittene **Reproduktionszahl R** oder auch die Zahl der „**bestätigten Infektionen**“ im Wochentakt. Könnte dies möglicherweise aus Angst und Schrecken, dazu führen, wöchentlich neue Alarmmeldungen in der Presse zu generieren? Wie

z.B. **16 Neu-Infektionen** bei einer Exzess-Mortalität von **0,00877%** (lt. Deutschlandfunk) die bis dato **34-fach geringer** ist, als bei der **Grippewelle 2017/18** mit **0,03 %**?

Doch weil es darum geht, Menschenleben zu retten, sollte man auch an die **20.000 Menschen** denken, die lt. RKI jährlich an **Krankenhauskeimen** versterben. Was einer **Exzess-Mortalität** von **0,024%** entspricht, welche bis dato um das **2,7-fache höher** ist als die von Corona mit **0,00877%** (lt. Deutschlandfunk). Könnte man hier nicht auch viele Menschenleben retten, indem man in den **Krankenhäusern** bessere **Hygienebedingungen** schafft?

Zeitlicher Ablauf einer Epidemie

Leider befindet sich im Corona-Stab der Bundesregierung kein **Epidemiologe**, obwohl dieser Berufstand eine mathematische **Ausbildung in Integral- und Differentialrechnung** und **Statistik** hat, um mit validen Daten den Stand und Ablauf einer Epidemie zu kontrollieren und Maßnahmen vorzuschlagen. Von den **Virologen**, die Genom und **Eigenschaften von Viren** kennen, benötigt der Epidemiologe Angaben zur **Letalität, Infektionszeit und Inkubationszeit**. Selbst angesichts **Tausender Milliarden schwere wirtschaftlicher Schäden** wird kein „Runder Experten-Tisch“ z.B. unter Einbeziehung des Mikrobiologen und Infektions-Epidemiologen. Prof. Sucharit Bhakdi und anderen Fachleute einberufen. Im Gegenteil, ausgewiesene Experten werden ausgegrenzt, medial angegriffen und Videos gelöscht (z.B. von Prof. Bhakdi). Und dies soll uns allen zum Nutzen sein, wenn ein Virologe (Prof. Drosten), ein Veterinär (Prof. Wieler) und Gesundheitsminister Jens Spahn (Bankkaufmann) allein die Lizenz haben, zum teuersten epidemiologischen Ereignis nach der Pest vor die TV-Kameras zu treten und über unser aller Schicksal zu befinden? Und falls diese Herren und die Kanzlerin sich nun irren, oder z.B. nicht mit Prof. Ioannidis über dessen Studien gesprochen haben? Wer leidet dann unter den Fehlentscheidungen, und wer übernimmt dafür die Verantwortung?

Ein **deutschsprachiger Epidemiologe** der in **New York/ USA** lebt, erklärt den weltweiten Stand und Ablauf der Corona-Epidemie und die Bedeutung der **Herdenimmunität**.

Perspectives on the Pandemic | Dr. Knut Wittkowski Update Interview | Episode 5

<https://www.youtube.com/watch?v=kOQ4naYOYDw>

In Sachen „**Herdenimmunität**“ steht die **Auffassung** von **Prof. Wieler** RKI, der diese für „**naiv**“ hält und auf einen **Impfstoff** warten will, den Ausführungen von Dr. Wittkowski und Prof. Ioannidis diametral gegenüber. Aber nicht nur das. Wie Wikipedia berichtet, ging die **Hongkong Grippe** mit **750.000 bis 2 Millionen Toten** weltweit 1968 durch allein **Herdenimmunisierung zu Ende**. Was also hat das RKI an der bewiesenen Praxis auszusetzen? Wobei diese seit Menschengedenken stets den Erfolg des menschlichen **Immunsystems** als **beste Medizin** der Evolution bestätigt hat. Siehe auch Schweden. **Coronavirus: Warum Schweden die Lockdown-Debatte bereits gewonnen hat**
<https://www.naturstoff-medizin.de/artikel/coronavirus-warum-schweden-die-lockdown-debatte-bereits-gewonnen-hat/>
Zitat: „Bei der Bekämpfung des Coronavirus schlug Schweden in Europa einen Sonderweg ein. Statt mit Verboten und Vorschriften vorzugehen, baute die Regierung mit Empfehlungen auf die Eigenverantwortung der Bürger. Läden und Restaurants, Schulen und Kindergärten blieben offen. Mit Erfolg, wie es scheint. Chef-Epidemiologe Anders Tegnell sieht das Schlimmste überwunden.“

Um die Ausführungen von Dr. Wittkowski grafisch zu veranschaulichen, sei ein mathematisches Modell benutzt, welches von der **Community-Kanal Wissenschaft und Forschung** vorgestellt wurde.
<https://www.piqd.de/wissenschaft-forschung/epidemic-calculator>

Der Epidemic Calculator: <https://gabgoh.github.io/COVID/index.html>

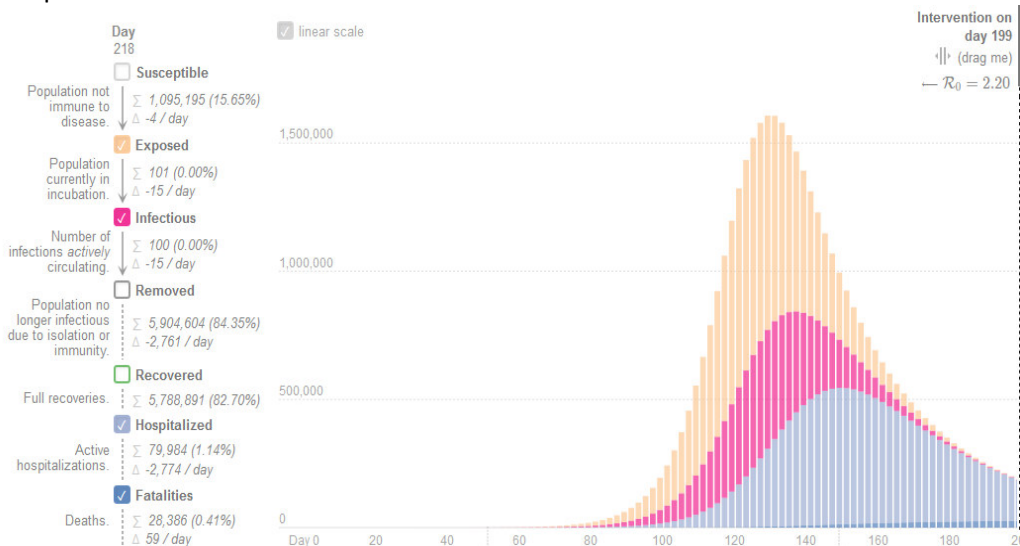
Die u.g. Abbildungen. zeigen den zeitlichen Verlauf einer Epidemie.

Diese lässt sich mathematisch durch ein lineares Differentialgleichungs-System beschreiben. Hier ist es das **SEIR-Modell** (**S**usceptible → **E**xposed → **I**nfected → **R**emoved), dass der Programmierer mit den Daten von Wuhan voreingestellt hat. Die Parameter können verändert werden. Die Kurve beginnt damit, dass ein oder mehrere Infizierte anderen Menschen infizieren. Die Zahl der Infizierten

I steigt zunächst gem. einer Exponentialfunktion: $I = R_0^t$. ($t = \text{Zeit} / R_0 = \text{Basisreproduktions-zahl}$, Anzahl der Sekundärinfektionen). Ein scheinbar geringer Unterschied von R_0 verursacht einen früheren oder späteren Anstieg der Kurve. Der gleiche Effekt tritt ein, wenn es anfangs viele Infizierte gibt. Je größer R_0 umso schmaler die Kurve, umso schneller ist die Welle durch. Informationen hier:

- Erklärungen Exponential- und Logistische Funktion <https://www.youtube.com/watch?v=2hkpfR-J5os>
- Erklärung mathematische Modelle: <https://www.youtube.com/watch?v=YGeX2Q7D5BU>

Da die epidemiologischen Abläufe in ein mathematisches Modell gegossen sind, lässt sich prinzipiell der Ablauf für eine homogene Population beschreiben. Die folgenden Ausführungen geben wieder, was **Dr. Knut Wittkowski** beschrieben hat. Für differenzierte Darstellung folge man seinem Interview. Da es (abhängig von R_0) einige Zeit dauert, bis das exponentielle Wachstum explosionsartig ansteigt, und die Hospitalisierung dem Verlauf der Infektionen zeitlich nachfolgt, mag es schwierig sein, eine Epidemie frühzeitig zu erkennen. Dies kann dazu führen, dass die Epidemie bereits im Abklingen ist, wenn reagiert wird. Mit fortschreitenden Infektionen gibt es immer mehr Infizierte (Infectious) und folglich Immune. Die Reproduktionszahl R wird am Wendepunkt der Kurve zu $R=1$. Ab hier findet zwar noch Wachstum statt, aber kein exponentielles. Ein „Zurückfallen“ zu $R>1$ ist nicht mehr möglich, weil es dazu nicht mehr genug Infizierbare (Susceptibles) gibt. Die Exponentialfunktion wird zu einer Logistischen Funktion. Am Peak der Infektionswelle hört das Wachstum ganz auf. Wenn ca. 60-80% (abhängig von R_0) der Population infiziert und hernach immun ist, ist die Herdenimmunität erreicht. Dann ist die Epidemie zu Ende. Eine zweite Welle mit dem gleichen (nicht mutierten) Virus ist hernach nicht möglich, weil es viele Immune gibt. Man sieht, dass der Peak der Hospitalisierung (blau) ca. 10 Tage nach dem Peak der Infektionen (rot) erfolgt (je nach R_0). Maßnahmen, wie Lockdown und Social Distancing kommen hier zu spät, da $R<1$ ist und die Infektionswelle ihren Peak überschritten hat und am Abklingen ist. Wird hier die Epidemie verzögert, erhält das Virus mehr Zeit zu mutieren, bevor Herdenimmunität erreicht ist. Lockdown und Social Distancing strecken nur die Zeit der Infektionen. Die Menschen infizieren sich dann eben später und Kranke kommen später ins Krankenhaus. Es ist das gesamte Integral der Infizierten (Infectious) das zählt, nicht das über eine Zeitspanne.



Ich hoffe mit meinen Ausführungen konnten Entscheidungsträgern nützliche Informationen vermitteln? Es würde mich freuen, wenn dies zum Wohle unseres Freistaates Thüringen beitragen können.

Hochachtungsvoll

Dieter Böhme

Dieter Böhme

Anhang:

Für Mediziner zur Therapie von COVID-19 Patienten interessant. Universitäts-Klinikum Hamburg-Eppendorf.: **WELT DOKUMENT: Corona-Studie - Viele Covid-19-Erkrankte sterben an Embolien**

<https://www.youtube.com/watch?v=VvH3mG-v0Ms>

Menschlichkeit und Sterben im Zeichen von Corona: Palliativmediziner zu COVID-19-Behandlungen **„Sehr falsche Prioritäten gesetzt und alle ethischen Prinzipien verletzt“**

https://www.deutschlandfunk.de/palliativmediziner-zu-covid-19-behandlungen-sehr-falsche.694.de.html?dram:article_id=474488&utm_referrer=https%3A%2F%2Fzen.yandex.com&utm_campaign=dbr

Maßnahmen müssen angemessen sein. Bei der Milena Preradovic kommen Experten zu Wort, die nicht vor die Kameras des ÖR-TV dürfen. **PUNKT.PRERADOVIC:** Prof. Sucharit Bhakdi, Prof. Stefan Homburg, Prof. Knut Wittkowski, Prof. Baretton, Prof. Sönnichsen, Dr. Wolfgang Wodarg, u.a.

<https://punkt-preradovic.com/>

Eine interessante Dokumentation zur Panik bei der Schweinegrippe: **ARTE -Profiteure der Angst**

<https://www.youtube.com/watch?v=ZkyL4NxJJcc>

Der Beitrag erklärt, wie die WHO eine **Pandemie definiert**. Zu sehen ist auch Prof. Christian Drosten.

Zur Schweinegrippe ein Pressebeitrag, zur ARTE-Doku: **Bericht zur Corona-Lage vom 27.04.2020**

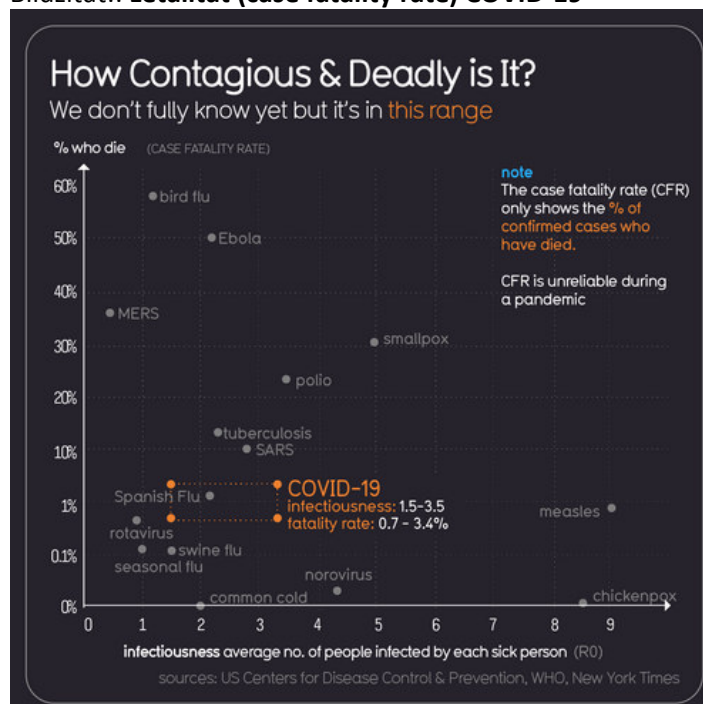
Zitat: „Die Schweinegrippe-Panik diente auch als ein Impfstoff-PR-Theater, als die Harmlosigkeit im Vergleich mit normalen Influenza Epidemien schon längst klar war und die Regierung zu recht auf gekauften, gefährlichen Impfstoffen im Wert von 500 Millionen € sitzen blieb (die später zum großen Teil verbrannt wurden). Als dies alles schon klar war, legte übrigens ein Virologe namens **Professor Christian Drosten** im Mai 2010 den Panikgang ein und riet dringend zur Impfung. Hersteller des riskanten Impfstoffes war **GlaxoSmithKline**. Ein paar Jahre zuvor hatte **Christian Drosten** den **GlaxoSmithKline-Förderpreis für Klinische Infektiologie** erhalten.“

https://www.achgut.com/artikel/bericht_zur_corona_lage_vom_27.04.2020

Letalität (case fatality rate) von Viren im Vergleich

Gem. neuester Studien müsste der bei ca .1% markierte Bereich für **COVID-19** nach unten auf **0,12 -02%** korrigiert etwa in der Bereich einer normalren Grippe (**seasonal flu**) werden. Die Einstufung der „Schwere“ in Kategorie 1-5 kann der neben stehenden Tabelle entnommen werde

Bildzitat:: **Letalität (case fatality rate) COVID-19**



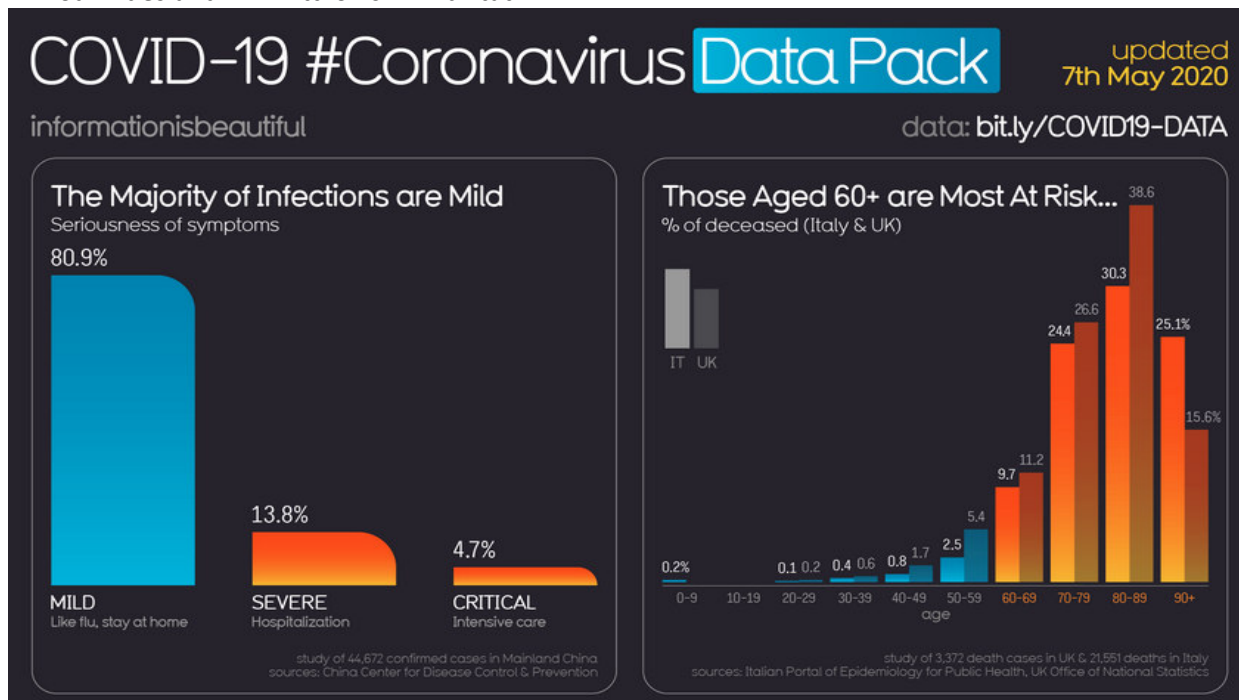
CDC Pandemic Severity Index chart^[1]

Category	Case fatality rate	Example(s)
1	Less than 0.1%	Seasonal flu and swine flu ^[11]
2	0.1–0.5%	Asian flu and Hong Kong flu
3	0.5–1%	
4	1.0–2.0%	
5	2.0% or higher	1918 influenza pandemic

https://en.wikipedia.org/wiki/Pandemic_severity_index

Anteil der Todesfälle je Alters-Kohorte:

Diese Daten wurden noch nicht für andere Länder aktualisiert. Entspr. Anmerkungen s. Interview mit Dr. Ioannides und Dr. Wittkowski. Bildzitat:

**Weiter Grafiken: Informationisbeautiful.net**

<https://informationisbeautiful.net/visualizations/covid-19-coronavirus-infographic-datapack/>