**Omikron unterläuft erworbene Immunität, ist aber für Ungeimpfte kaum milder und als Subtyp BA.2 um Faktor 1,5 × ansteckender als Delta** (Autor Dr. med. Andreas Matusch, Stand 02.02.2021)

- eine Woche verlängerte Ferien war noch nie so gut investiert wie jetzt

Die mediale Berichterstattung einschließlich aus dem Zusammenhang gerissener Aussagen einiger Virologen vermittelten das Bild, das Wesentliche der Omikron-Variante im Vergleich zur Delta-Variante sei deutlich höhere Infektiösität und mildere Krankheitsverläufe als innere Eigenschaften. Daraus wird dann unmittelbar gefolgert, nicht pharmakologische Maßnahmen (NPI) seien von vorneherein aussichtlos und die Impfung das Ein und Alle. Manche Darstellungen verstiegen sich gar zu Interpretationen wie, die breite Durchseuchung mit der Omikron Variante bringe das Ende der Pandemie und sei als „schmutzige Impfung" geradezu erstrebenswert.

Das wesentliche Merkmal von Omikron ist aber gerade das Unterlaufen der Immunität (Immun-escape), es handelt sich schlicht um einen neuen Serotypen. Mäßig höhere Infektösität kam erst mit dem Übergang von der Subvariante BA.1 auf BA.2. Und die milden Verläufe sieht man derzeit nur, weil sich Omikron noch nicht zu den hochaltrigen Mitmenschen durchgefressen hat und weil Immunität gegen Vorgänger-Varianten zwar kaum noch vor Weiterverbreitung aber noch ein wenig vor schweren Verläufen schützt. Intrinsisch und bei Ungeimpften, voll für Alter und Immunstatus korrigiert, ergeben sich nur um 24% niedrigere Hospitalisierungsraten.[1] Daraus folgt etwas gänzlich anderes: der Effekt der Impfung auf die Weiterverbreitung ist zunehmend vernachlässigbar (Reduktion unter 3-fach Geimpften um Faktor 2,5 für BA.2 bzw. um 4,5 für BA.1, nach Moderna-Boost je um 30% besser). Dieser Resteffekt ist nur für Menschen mit dreimaligem Kontakt mit dem Spike-Protein, sei es durch Impfung oder Infektion, ersichtlich.[2] Für lediglich zweifach Immunisierte ist er jenseits der 3 Monate inexistent. Die größten Erfolge im Infektionsschutz wird man daher mit NPI erzielen. Dem steht nicht entgegen, dass zumal Ältere durch die Linderung der Krankheitsschwere (Senkung der Wahrscheinlichkeit der Krankenhausaufnahme für Infizierte um Faktor 3,1 korrigiert auf die Altersverteilung der UK-Bevölkerung) weiterhin von der Dreifachimpfung mit den derzeit verfügbaren Impfstoffen profitieren. Jenseits der 6 Monate nach Zweifachimpfung beträgt dieser Schutzfaktor nunmehr lediglich 2,0. Dies ist m.E. zu niedrig, um irgendeine Privilegierung solcher gegenüber Ungeimpften zu rechtfertigen.

Diese Befunde resultieren wesentlich aus bevölkerungsweiten Studien aus Dänemark[3, 4] und dem Vereinigten Königreich.[1, 5-7] Bei mehreren Fällen innerhalb desselben Haushaltes können die secondary attack rate – der Anteil vom Einträger (Indexfall) angesteckter Haushaltsmitglieder – und die Generationszeit (serielles Intervall), die Zeit zwischen Infektion des Überbringers und Infektion des Empfängers ermittelt werden, vgl. **Tabelle 1**. Für ähnliche Ansteckungsfähigkeit auf Ungeimpfte von Delta und Omikron BA.1 spricht auch der Vergleich landesweiter Daten. Genau die 2,3 Tage kürzeste Verdopplungszeit der Dänen mit Omikron haben die Niederländer nach aus dem Ruder gelaufenen Lockerungen im Nachtleben vom 26.06.2021 auch schon mit Delta hinbekommen (vgl. **Tabelle 1**).[8]

Aus der kürzeren Generationszeit folgt höhere Dringlichkeit der Übermittlung der Testergebnisse und deren kürzere Gültigkeit. Die Empfindlichkeit der Schnelltests sieht zunächst einmal ähnlich aus, aber die minimal erforderliche infektiöse Dosis könnte bei Omikron niedriger liegen, so dass letztlich weniger infektiöse Menschen aus dem Verkehr gezogen werden. Die Zeit bis zur Ansteckung der Haushaltskontakte unterliegt einer erheblichen Streuung und ist wie Inkubations- und Hospitalisierungszeiten oder Windgeschwindigkeiten Weibull-verteilt. Die Streubreite für Omikron ist sogar höher, mit der 95ten Perzentile bei 8,6 statt 8,1 Tagen. Da noch das diagnostisch blinde Fenster (Zeit von Ansteckung bis Nachweisbarkeit = Testpositivierung) der infizierten Kontaktpersonen hinzu-kommt, ist für eine Verkürzung oder gar Abschaffung der Quarantäne der Haushaltsangehörigen von Indexfällen unter 10 Tage kein Raum. Dass sich das Virus nach und nach durch unterschiedliche

**Tabelle 1.** Kennparameter der Delta- und Omikron-Wellen bzw. Varianten, wobei intrinsische Eigenschaften (bei Ungeimpften) blau und Eigenschaften, welche aus der Kombination Bevölkerung und Virusvariante resultieren schwarz dargestellt sind.

| | **Delta** | **Omikron** | |
|---|---|---|---|
| | | BA.1 | BA.2 |
| Basisreproduktionszahl, $R_0$ | 5,1[9] | 4,1* (1,9;[10] 7,0[11]) | ca. 5,0 |
| Generationszeit, $T_g$ (serial interval) # | 4,1 Tage[12] (3,2 Tage[3]; 3,5 Tage[13]) | 3,1 Tage[12, 13] / 3,3 Tg[4] | 3,2 Tage[4] |
| Inkubationszeit, ungeimpft | ≥ 5 Tage[14] | ≥ 5 Tage[14] | |
| geimpft | 4 Tage[12, 14-16] | 3 Tage[12, 14, 15] | |
| Secondary attack rate (SAR), dänische Haushalte[3, 4] † | | | |
| ungeimpft | 28% | 34% | 43% |
| 2 x | 19% | 31% | 41% |
| 3 x | 11% | 22% | 34% |
| Risikoreduktion Infektion, 3 × geimpft[3, 4] | 6,1 | 1,9 | 1,4 |
| Risikoreduktion Weitergabe, 3 × imf.[3, 4] | 2.0 | 1,6 | 1,5 |
| Redukt. Hospitalisierungsrk. Infiz 3 × §[5] | 9,1 | 3,1 | |
| Kürzeste Verdopplungszeit der Fälle[8] | | | |
| | | UK<br>1,9 Tage (03-19.12.2021) | |
| Bremen (Gesamtfälle)<br>2,3 Tage (01.-07.01.2022) | Niederlande (Delta)<br>2,3 Tage (05.-11.07.2021) | Dänemark<br>2,3 Tage (29.11-13.12.2021) | |
| Deutschland (Omikron)<br>6,2 Tage (27.12-10.01.2021) | | Deutschland<br>4,1 Tage (13.12-22.12.2021) | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Nachweisgrenze Schnelltests[17] | 1 | 1 ‡ | |
| Probenmaterial aus | vorderer Nase möglich | eher Rachen | |
| Fangquote (Sensitivität) präsymptomatischer Fälle | ca. 30-60% (extrem variabel, je nach Charge und Hersteller) | < 40% | |
| Gültigkeitsdauer Schnelltest (LFD) | 6-8 h | allenfalls unmittelbar vor Einlass wenn zusätzlich > 2 Tests in den 48h zuvor | |
| -Anteil unmittelbar hochinfektiöser Patienten mit LFD erkannt (Ct < 25) | ca. 90% | unklar, da sehr schnell infektiös | |
| Gültigkeitsdauer PCR bei cutoff Ct = 30 | 2-3 Tage | 1 Tag | |
| Weitergabe trotz negativer PCR innerhalb der Gültigkeit | Rarität | mehrfach berichtet | |
| Diagnostisch blindes Fenster | 5 Tage | eher kürzer als 5 Tage | |
| Abwassermonitoring Niederlande[18] | sehr gute Prognosegenauigkeit und Korrelation zu den Alfa- und Delta-Wellen | Omikron-Anstieg verspätet detektiert, offenbar deutlich geringere fäkale Virusaus-scheidung, Neukalibrierung erforderlich | |
| Fiebermonitor Deutschland[19] | siehe oben | siehe oben | |
| Symptome | 60% Verlust Geruchssinn[20] | 12% Verlust Geruchssinn,[15] 83% Husten, 78% Schnupfen, 72% Heiserkeit/Halsschmer-zen, 74% Müdigkeit, 33% Appetitlosigkeit 54% Fieber | |
| Therapie | alle monoklonalen Antikörper | nur noch Sotrovimab, (Xevudy) seit 25.01.2022 in Deutschland verfügbar | |

Genannt sind medizinisch vertretbare Gültigkeitsdauern, welche die gesetzlichen Vorgaben meist unterschreiten. * mit $\ln(R_0) / \ln(2) = T_g / T_{½}$ und $T_{½}$ Verdopplungszeit berechnet; † die SAR kann bei superspreader-events deutlich höher sein. So erreichte sie z.B. 74% bei der Weihnachtsfeier am 26.11.2021 in Oslo.[15] Die Viruslast der Quellfälle fällt offenbar sehr unterschiedlich aus. ‡ Sofern das Nucleocapsid-Protein nachgewiesen wird. Die sehr wenigen und eher unüblichen Schnelltests, welche das Spike-Protein werden natürlich schlechter oder gar nicht funktionieren. #Gewichtetes Mittel aus den Angaben der Autoren für

50KW und 51KW für Omikron („SGTF“) nur Angabe für 50 KW für Delta („non-SGTF“), da in 51KW durch unerkannte „stealth Omicron“ BA.2 Fälle verdünnt. § Relative Risikoreduktion Hospitalisierungsrisiko (=mindestens eine Nacht im Krankenhaus) für Infizierte, hazard ratio;[5] diese ist mit dem Infektionsrisiko zu multiplizieren, um auf die absolute Risikoreduktion zu kommen.

Altersgruppen und Segmente der Bevölkerung frisst und die schweren Verläufe sich erst mit Wochen Verzögerung häufen, wenn es die Großelterngeneration und die Altersheime erreicht hat, war auch zu Beginn der ersten zweiten und vierten Welle genauso zu beobachten. Nach über 4-6 Wochen vergleichsweise niedriger Inanspruchnahme von Krankenhäusern durch Omikron-Fälle gingen nun Anfang Januar auch die Todesraten in UK steil und Dänemark kontinuierlich nach oben, in Dänemark zudem die Belegung der Intensivstationen.[8] Analoges zeigt sich in allen Staaten mit Omikron-Wellen nach anfänglichen Rückgängen in auslaufenden Delta-Wellen. Die Trendwende ist jeweils sehr schön als scharfer Knick in den logarithmischen Auftragungen der Fall- bzw. Todeszahlen erkennbar. Der Anstieg der Todesraten setzte etwa mit Verzögerung von 18 Tagen in Norwegen, von 21 Tagen in Dänemark und USA, von 26 Tagen in UK und Kanada, und von 34 Tagen in Schweden ein.[8]

Weitere Kennparameter der Omikron- im Vergleich zur Delta-Variante sind in **Tabelle 1** zusammengefasst. Die Omikron-Sequenz (BA.1) unterscheidet sich durch 46 ausgetauschte (nicht synonyme Mutationen), 16 verschwundene (Deletionen) und 3 neu hinzugekommene (Insertionen) Aminosäuren, verteilt auf 43, 6 bzw. 1 Abschnitte im Genom, wozu noch 8 synonyme Mutationen (welche in denselben Aminosäuren resultieren, da 64 mögliche 3er-Kombinationen von Basen -$4^3$- für nur 20 unterschiedliche Aminosäuren codieren = Redundanz des genetischen Codes) und 2 in nicht codierenden Bereichen kommen. Von diesen 60 Mutationen finden sich 34 im Spikeprotein. BA.2 weist genauso ca. 60 Mutationen gegenüber Delta auf, jedoch sind 28 anders als bei BA.1.

Erste orientierende Kreuzvalidierungen von Schnelltests mit Omikron kamen aus England und Australien. Verdünnungen eines Kulturüberstandes mit 4 Mio, 280000 und 30000 Kopien / ml wurden je in 5-facher Ausführung auf die Schnelltests Acon Flowflex, Innova Biotime, Orient Gene, SureScreen Professional und SurScreenSelf gegeben und auf allen 75 Streifen erkannt parallel jeweils 290000 bis 560000 Kopien/ml Wildtypvirus.[6] Exakt diese 30000 Kopien pro ml hatten Victor Corman und Kollegen auch als 50% Nachweisgrenze des Siemens-Schnelltests (damals noch Healgen) gesehen,[21] welcher lt. PEI Liste und eigener Erkenntnis unter den 12 höchst sensitivsten Tests von 122 rangiert.[22] Ein Tupfer wurde für die PCR immer in 1 ml aufgenommen und für die Schnelltest-validierung so viel aufgegeben, wie derselben Virusmenge auf dem Tupfer entspricht.

**Tabelle 2** Validierung von 10 Schnelltests mit einem Omikron-Isolat, Kopienzahl aus den Angaben in Tabelle S1 und den Extraktions- und Aufgabevolumina bei ordnungsgemäßem Gebrauch berechnet. Parallelansätze mit einem Delta-Isolat wurden exakt genauso erkannt, außer (0/4) der niedrigsten Verdünnung vom Panbio und (3/4) vom VivaDiag. Die 50%-Nachweisgrenze liegt entsprechend zwischen den beiden angegebenen Verdünnungsstufen.[17]

| Test, Anzahl Viruskopien auf dem Tupfer | je 4 von 4 Repli-katen erkannt | keines (-) oder 1 von 4 Replikaten erkannt |
|---|---|---|
| Abbott Panbio | 320.000 | (1/4) 28.000 |
| BioNote NowCheck | 290.000 | (-) 25.000 |
| SD Biosensor Rapid = Roche | 440.000 | (-) 38.000 |
| SD Biosensor Standard Q | 410.000 | (-) 36.000 |
| BTNX Surescreen | 330.000 | (1/4) 29.000 |
| VivaCheck VivaDiag | 370.000 | (1/4) 32.000 |
| Bejing Wantai | 820.000 | (-) 70.000 |
| Hangzhou TestSea | 230.000 | (-) 20.000 |
| Innovation Scientific Inno screen | 490.000 | (-) 43.000 |
| Hangzhou Laihe LYHER | 490.000 | (-) 43.000 |

Die umfangreichste Kreuzvalidierung Delta – Omicron kommt aus Australien. 10 unterschiedliche Schnelltests wurden jeweils in vierfacher Ausführung mit vier Verdünnungsstufen eines Kulturüberstandes getestet, die Ergebnisse sind **Tabelle 2** zu entnehmen.[17]

Mit Aufkommen des BA.2 und ersten Fällen von Reinfektionen mit BA.2 wenige Wochen nach Genesung von BA.1 hat sich endgültig der Traum zerschlagen, Omikron könnte das Ende der Pandemie einläuten und müsse „laufen". In Dänemark wurde BA.2 in der zweiten Kalenderwoche 2022 dominant und imponiert noch einmal um den Faktor 1,5 mal ansteckender, bezogen auf die Gesamtbevölkerung. In Deutschland erreichte BA.2 in KW2 2,3% Anteil. Der Anteil Corona-positiver Patienten unter den Krankenhausneuaufnahmen in Dänemark sank von 65% in KW52 auf „nur" 60% in KW1.[23]

Eine Reihe weiterer Befunde und Konsequenzen sind im Folgenden anhand der Kategorien 1) falsche Dogmen, 2) Fehldarstellungen, 3) Volksmythen, 4) Lügen von Behörden, 5) Blinde Flecken erläutert, welche zugleich eine Art Manöverkritik der letzten 2 Jahre darstellen.

Der Komplex Schulalltag mit ÖPNV ist klipp und klar als Haupttreiber der Pandemie auszumachen und es ist nicht die Frage ob, sondern wann Schulen geschlossen werden sollen. Sie sind es ohnehin schon immer an 105 Werktagen im Jahr (65 Ferientage + 40 Samstage). Wenigstens ein Teil davon sollte vielleicht nicht Jahrzehnte im Voraus fest nach dem Dünkel irgendwelcher Kultusbürokraten, sondern beweglich nach Erfordernissen des Infektionsschutzes im Kalenderjahr platziert werden. Derweil können weitere Hausaugaben erledigt werden, Schulen, Gesundheitssystem und Gesellschaft pandemiefest zu machen.

## *Offensichtlich falsche seitens Medien und Politik verbreitete Dogmen*

### 1. Herdenimmunität

Die Pandemie oder eine Welle der Pandemie sei erst vorbei, wenn ein Anteil von $1 - 1/R_0$ Immunität erlangt habe, somit jeder Infizierte im Durchschnitt weniger als einen Menschen anstecke. Diese Ansicht geht von einigen unzutreffenden Vereinfachungen aus. A) Immunität sei ein alles oder Nichts-Effekt. Sie ist aber graduell und ausgesprochen relativ. B) Die Immunität halte sehr lange, über Jahre lang an. Sie hält aber nach durchgemachten Infekt – abhängig von dessen Schwere – kurz und nach den derzeit verfügbaren Impfungen ausgesprochen kurz an. C) Der Immunschutz eines Individuums sei als Konstante vom Ausmaß der Viruszirkulation in der Bevölkerung unabhängig. D) Die Virusverbreitung erfolge stetig-kontinuierlich und gleichartige Individuen würden sich das Virus mit gleicher Wahrscheinlichkeit einfangen und weitergeben. Solch deterministischer Sichtweise steht eine stochastische Panzerungs-Hypothese entgegen: Artilleriebeschuss muss nur lange genug anhalten, dass auch die stärkste Panzerung irgendwann an ihrer Schwachstelle durchdrungen wird. E) Es spiele keine Rolle, wie dicht die Individuen der „Herde" zusammenleben F) Die Bevölkerung (z.B. 82 Mio. in Deutschland zuzüglich allein 16 Mio. Übernachtungsgästen pro Halbjahr aus dem Ausland allein in Beherbergungsbetrieben, zzgl. je einer unbekannten Anzahl Familienbesucher und Durchreisender) durchmische sich gleichmäßig. G) Das Virus mutiere nicht oder nicht schnell oder es gebe genügend Kreuzimmunität über alle Mutanten H) Auch die Ansteckung sei ein Alles oder Nichts Effekt. Innerhalb einer gewissen Bandbreite sind aber Inkubationszeit, Verlaufsschwere und Infektösität (ausgedrückt als Anzahl der durchschnittlich angesteckten Menschen) eine Funktion der initial aufgenommenen Virusdosis.

Außer als Zwangsläufigkeit im Pandemieverlauf wird Herdenimmunität teils auch als Strategie der Pandemiebewältigung hingestellt, als letzte von drei Stufen eines häufig zitierten Schemas. Auf eine Eingrenzungs-(Containment)phase folge eine Unterdrückungs-(supression)phase und schließlich eine Linderungs-(mitigation)phase. Sofern „Herdenimmunität" durch Impfung erreicht wird, ist ethisch

nichts dagegen einzuwenden. Aber es funktioniert praktisch mit den derzeit verfügbaren Impfstoffen gegen SASRS-CoV2 bekanntermaßen nicht (Gibraltar, Portugal, Dänemark etc.).

Nun wird aber vielfach auch Herdenimmunität durch Infektion das Wort geredet. Während sich das Gros der jungen nicht-vulnerablen Bevölkerung durchinfiziert, sollen vulnerable Gruppen geschützt werden. Solcherlei „focused protection" funktioniert aus den Gründen A-H nicht. Zudem gibt es aus bislang unverstandenen Gründen auch etwa unter kerngesunden 60-Jährigen fulminante, spätfolgenreiche Verläufe ohne Möglichkeit, diese Menschen im Vorhinein als gefährdet zu erkennen, sowie PIMS bei Kindern. Altersheime und die über 60-jährige Bevölkerung lässt sich nicht hermetisch vom Rest abschotten. Nicht nur war wenige Monate nach Infektion mit dem Urtyp Zweitinfektion mit der Delta-Variante, nach Delta Reinfektion mit Omikron möglich. Auch wenige Wochen nach Infektion mit der Omikron Subvariante Omikron BA.1 tauchen nun in Dänemark erste Patienten mit Infektion durch die Subvariante BA.2 („stealth omikron", da kein S-Gen drop out mit gängigen PCR-Primern) auf,[24] analog in Israel. „Vulnerable Gruppen schützen" – dient vielfach als Code, durch welchen sich Coronaleugner zweiten Grades zu erkennen geben. Außer dass die Reißbrett-Theorie von containment – supression – mitiga-tion nur Stufen zunehmenden Kontrollverlustes beschreibt, erschließen sich weder Praxisrelevanz noch strategisches Moment. Gegner führen immer wieder mangelnde Evidenz der kritisierten Maß-nahmen ins Feld. „Vulnerable Gruppen durch Herdenimmunität schützen" ist ein durch keinerlei wissenschaftliche Evidenz untermauerter gefährlicher Fehlschluss.[25] Für eine Vielzahl kritisierter Maßnahmen (Meidung ungeschützter Kontakte in stickigen Innenräumen, Masken, Testen, Kontaktverfolgung, Absonderung usw.) sprachen von vorneherein Logik und Ethik und häuft sich zudem nach und nach Evidenz, nicht nur für andere Erreger, sondern konkret für diese Seuche. Sie bleiben natürlich in allen Phasen der Pandemie indiziert.

Das Schicksal der Inkas, Azteken und Indianer nach der Landung der Europäer im 16. Jahrhundert ist allgemein bekannt. Die hatten es auch einmal mit Herdenimmunität gegen Masern, Pocken und Influenza probiert. Auch der sehr schwere Ausbruch des Urtyps in Manaus im April-Mai 2020 hinterließ 76% Seroprävalenz (nachweisbare Antikörper) auf Kosten von 0,3% Toten in der sehr jungen Bevölkerung, aber keinerlei Herdenimmunität, obwohl diese theoretisch bei $R_0$ von 2,5 bis 3,0 bereits ab 60% bis 67% Durchseuchung erreicht sein sollte.[26] Bereits ab Mitte Dezember 2020 schlug nunmehr die Gamma-Variante (P.1, P.2) mit voller Wucht und noch mehr Toten zu.[27] Die von SARS-CoV2 hinterlassene Immunität ist eben ausgesprochen unvollständig, kurzdauernd und wenig variantenübergreifend.

## 2. Vollständige Durchseuchung als Zwangsläufigkeit / „flatten the curve" / Infektion als „schmutziger Booster"

Diese Hypothese manifestierte sich in Aussagen wie „Am Ende des Winters wird jeder geimpft, genesen, oder gestorben sein", „Wir werden alle Corona bekommen" oder „Wir müssen hoffen, dass sich 100% der Bevölkerung mit Omikron infizieren". In der Tat infizierten sich in der ersten Welle gerade einmal 1% der Bevölkerung, in der zweiten 5% in der dritten 3% und in der vierten Welle 8% und bislang 8% mit Omikron (bei Dunkelziffern von 4 in der ersten Welle und danach 2). Selbst das „fortschrittliche Dänemark" hat es bei nahezu vollständiger Erfassung durch PCR in der 5. Welle Stand 01.02.2021 erst auf 16,4% Durchseuchung mit der Omikron-Variante gebracht. Selbst mit dem hochansteckenden Epstein-Barr-Virus (EBV) waren in einer über 10 Mio. Menschen umfassenden Studienpopulation von Rekruten der US-Streitkräfte nur 94,7% der über 18-jährigen durchseucht und selbst 10 Jahre Dienst in der Truppe vermochten die Durchseuchung nur auf 97,0% im Alter von 28 Jahren anzuheben.[28] Ausweislich Seroprävalenzstudien konnten auch die schon lange zirkulierenden humanen Coronaviren HKU1, OC43, 229E und NL63 nie die Bevölkerung vollständig durchdringen.

Die Vorstellung, die Pandemie sei dann zu Ende, wenn nach einer oder mehreren Wellen alle durchseucht seinen oder einen „hybriden“ Immunschutz aus Impfung und Infektion aufgebaut hätten, wird bereits durch das Aufkommen immer neuer Varianten widerlegt, welche die Immunabwehr mehr oder weniger unterlaufen und damit auch neue Serotypen darstellen. Gerade im Zuge der Omikron-Welle wird - angeführt von der Springer Presse - medial wieder der Durchseuchung der Bevölkerung und einem Laufenlassen des Infektionsgeschehens das Wort geredet, wobei zwei Nebeneigenschaften – welche für Ungeimpfte falsch sind – „hochansteckend / Verbreitung wie ein Lauffeuer“ und „milde Verläufe“ – vor der Haupteigenschaft Immun-Escape / Herabgesetzte Wirksamkeit der Impfung in den Vordergrund gestellt werden. Daraus wird dann gefolgert, man hätte ohnehin kaum Chancen, die Verbreitung aufzuhalten und eine Ansteckung sei ohnehin nicht so gefährlich und sogar erstrebenswert. Dieser Ende Dezember / Anfang Januar zu beobachtende Spin der Berichterstattung ist zutiefst verantwortungslos und gemeingefährlich, weil letztlich die vorsätzliche oder billigend in Kauf genommene Infektion als erstrebenswert hingestellt wird. **Was hab ich davon, mich mit Omikron zu infizieren, und mein damit aufgebauter Immunschutz ist schon nach wenigen Monaten wieder für die Katz, weil andere Varianten oder ganz andere Viren kursieren?**

Selbstverständlich ist Infektion als „schmutzige Impfung“ indiskutabel, da dies die unkontrollierte Virusverbreitung anfacht. Ein „Durchlaufenlassen“ der Infektion mit Delta durch die Kindergärten und Schulen wurde faktisch in UK und Schweden praktiziert. In Schweden erfolgte dies jedoch im Frühjahr und Frühsommer mit Alfa- bzw. Delta-Variante, bei gleichzeitig frischer und hochwirksamer Impfung der älteren Erwachsenen und sehr hoher Impfquote in den höheren Altersgruppen und zudem einem seit Jahren voll durchdigitalisierten Gesundheitssystem mit allen Möglichkeiten der Telemedizin. Offensichtlich unwissenschaftlich-impfkritischen Ärzten, welche Patienten jenseits der expliziten Kontraindikationen von der Impfung abraten, wird übrigens in Schweden knallhart postwendend die Approbation entzogen – leise und effizient, ganz ohne den in Deutschland geübten Bohai und Mummenschanz mit Sondereinsatzkommando und Durchsuchung der Praxisräume. Es gibt dort keine „Ärzte für Aufklärung“, „MWGFD“ und dergleichen Vereine.

Bereits in UK ging der Ansatz „Durchseuchung der Schulen“ bereits mit der Delta-Variante gehörig schief, was auch der grottenschlechten Wirkung des dort vorwiegenden Astra-Impfstoffes anzulasten sein wird. In Deutschland, im Winter, bei substantiell geschrumpften Impfschutz gegen die Omikron-Variante und eklatanten Impflücken der älteren Jahrgänge wird er definitiv schiefgehen. Beim Gros des Medizinpersonals und der über 80-jährigen liegt die dritte Impfdosis schon über 4 Monate zurück, ein Schutz gegen Weiterverbreitung ist damit nahezu inexistent. Die Wirkung einer vierten Dosis nimmt sich offenbar eher bescheiden aus.

Es ist zutiefst hinterhältig, gerade jetzt, im Januar 2022, in Deutschland zu fordern „Das Virus muss laufen“, „die Tür muss ein Stück weit geöffnet werden“. So nackt gegenüber dem Virus wie jetzt im Januar 2022 stand die Gesellschaft zuletzt im Winter 2020/2021 da. Der Impfschutz gegen Omikron ist ausgesprochen dürftig, die Impfstoffe in erheblichen Teilen obsolet. Der einzige gegen Omikron noch wirksame monoklonale Antikörper Sotrovimab war bis 25.01.2022 noch nicht verfügbar, die vier in Deutschland bislang erhältlichen sind es nicht mehr. Paxlovid ist noch nicht verfügbar, ein Virustatikum mit ungleich besserer Wirksamkeit als alles bisher Dagewesene – Todesraten können um den Faktor 10 gesenkt werden. Novavax ist noch nicht verfügbar, Impfwilligen, welche darauf gewartet haben, wird keinerlei Chance gegeben – gerade im Hinblick auf die 12% bislang ungeimpften Zauderer in der Altersgruppe über 60 Jahre erwähnenswert. Grundschülern wird noch nicht einmal die Chance auf den derzeit möglichen Impfschutz gegeben, da die Impfung für 5-11-Jährige erst mit der STIKO-Empfehlung vom 17.12.2021 (15. Aktualisierung) in die Staatshaftung eingeschlossen wurde.

Das einzige Argument, was für eine „schmutzige Boosterung“ mit Omikron im Januar spräche, wäre der dann noch hohe Impfschutz durch die kurz zurückliegende dritte Dosis, wenn bereits bekannt ist a) dass so überhaupt nennenswerte Antikörperspiegel gegen Omikron aufgebaut werden können (Wirksamkeitsnachweis über „Immunobridging“) b) dass eine deutlich letalere Variante im Anmarsch ist, zu welcher sicher Kreuzimmunität mit Omikron gegeben ist c) dass sämtliche sequenzangepas-sten Impfstoffe perspektivisch frühestens ab 2023 verfügbar würden. Aktuell sind sie aber schon in abschließender klinischer Prüfung, die Produktion massiv angelaufen und die breite Verfügbarkeit glaubhaft für April/Mai 2022 angekündigt.

Eine sinnvolle Chance, das Virus laufen zu lassen, war im Sommer 2021 gegeben, Schweden hat sie genutzt und damit seine vierte Welle verhindert, Deutschland hat sie vertan und in Kombination mit der verschlafenen Boosterkampagne 20.000 Tote in der vierten Welle verursacht. Jetzt im Februar 2022 ist der denkbar ungünstigste Zeitpunkt. Es sollte zu denken geben, dass Schweden seine Maßnahmen gerade jetzt auf das stärkste jemals vorhandene Ausmaß verschärft.

Vor diesem Hintergrund ist es Irrsinn, in Omikron eine „Messias-Variante“ zu sehen, welche das „Ende der Pandemie“ einläuten wird.

Im Bild des „flatten the curve“, wird unterstellt, die Anzahl Infizierter je Pandemiewelle sei unveränderlich und lediglich deren zeitliche Verteilung beeinflussbar. Sie verkennt die Tatsache, dass die Infektionsrate ($\dot{I}$) nicht nur vom individuellen Schutz ($1/\sigma$, $\sigma$ individueller Wirkungsquerschnitt), sondern auch von der Zirkulation in der Bevölkerung und damit der Einschlagrate im Individuum ($\phi$, Anzahl pro Fläche pro Zeit) abhängen, wie zuvor bereits ausgeführt: $\dot{I} = \sigma\ \phi\ N$, mit N, Anzahl Individuen. Fremdnutz und Eigennutz multiplizieren sich. Sie verkennt auch die Tatsache, dass eine Reihe von Schutzmaßnahmen nur verzögert oder kaum hochskaliert werden, wie die Kapazitäten zur PCR-Testung oder Kontaktverfolgung. Die Anzahl zu verfolgender Kontakte wächst mit um ein Vielfaches (nämlich der Durchschnittlichen Anzahl Kontakte je Indexfall in der Rückwärts- zuzüglich zur Vorwärtsverfolgung) höherem Exponenten d.h. deutlich kürzerer Verdopplungszeit als die Anzahl Indexfälle. Durch diese Rückkopplungseffekte in der laufenden Welle wird jede flachere Welle auch ein geringeres Volumen an Fällen insgesamt umfassen.

**3. Niedrige Fallsterblichkeit / Milde Verläufe**

Eine vorgeblich aktuell niedrige Fallsterblichkeit bzw. aktuell beobachtete milde Verläufe wurde immer wieder als Argument lascherer Infektionsschutzmaßnahmen angeführt. Dabei wird verkannt, dass Menschen Zeit brauchen, um an COVID-19 zu sterben und junge Menschen deutlich länger als Ältere, zudem die extreme Altersabhängigkeit der Verlaufsschwere. Zu Beginn der Pandemie in China kamen solche Meldungen wie Fallsterblichkeit in Rest Chinas niedriger als in Hubei und dort niedriger als in Wuhan-Innenstadt. Im März 2020 ließ man sich durch die milden Verläufe der durchweg unter 60-jährigen Webasto-Mitarbeiter blenden und im September 2020 durch die milden Verläufe bei Reiserückkehrern. Dabei war es bislang in jeder Welle so, dass sich die Seuche erst wochenlang durch die jungen Erwachsenen, dann durch die Schulen und Kindergärten und schließlich durch die Altersheime fraß. Gerade bei beginnender Welle liegt somit eine enorme Verzögerung zwischen Fallzahlen und Todeszahlen.

**4. Konstante Verdopplungszeit / Prognosen**

In Zusammenhang mit 1.-3. werden auch die Gründe deutlich, warum bislang in der Anstiegsphase einer Welle die exponentielle Wachstumsgeschwindigkeit (Exponent) immer erst langsam, dann schnell, dann langsam verlief und der Abfall erst schnell und dann langsamer verlief. Dementsprechend gibt es wie beim Wetter Perioden guter und schlechter Prognosegenauigkeit. Sehr

wünschenswert wäre, auch die Oszillation des Systems und damit die Zeitpunkte der Wellenmaxima prognostizieren zu können und damit auch das Timing der Maßnahmen zu optimieren.

**5. Hohe Impfquote Erwachsener erübrige Kinderimpfungen**

Diese Vorstellung gipfelt in Aussagen wie durch Impfung aller Erwachsenen lasse sich die Pandemie stoppen oder gar impfunwillige Erwachsene seien daran schuld, dass Kinder unnötigerweise geimpft werden müssten. Besteht unter Erwachsenen hinreichend Immunität, führt dies aber nicht zum Ende der Zirkulation eines Erregers. Die Seuche existiert damit schlicht als Kinderkrankheit fort, wie die Beispiele Ringelröteln und Scharlach zeigen.

**6. Nur vulnerable Gruppen impfen oder schützen und Seuche im Rest der Bevölkerung durchlaufen lassen**

Diese Vorstellung geht von der Fehlannahme aus, dass vulnerable Personen und Rest der Bevölkerung sich gar nicht durchmischen und wieder von der Fehlannahme, Schutz wirke unabhängig von der allgemeinen Zirkulation des Erregers. Es gilt vielmehr $\dot{I} = \sigma \phi N$, *s.o.* Der Vergleich Kinder impfen sei so, wie bei plattem Vorderreifen den Hinterreifen zu flicken, ist somit vollkommen falsch. In diesem Beispiel entspricht Kinderimpfen dem Wegsammeln der Glasscherben vom Radweg und Schutz der vulnerablen Gruppen der Verwendung pannensicherer Reifen. Letztere halten bekanntlich nicht jeder Scherbe stand.

Dass das Konzept nur vulnerable Gruppen impfen nicht oder schlecht funktioniert, zeigte sich übrigens auch bei der Impfung gegen Humanes Papillomvirus (Impfstoff Gardasil), den Auslöser von Genitalwarzen, als Risikofaktor für Gebärmutterhalskrebs (=Präventionsziel). Nachdem lediglich die Impfung junger Frauen nicht zu durchschlagendem Erfolg führte, schloss man auch Männer in die Impfkampagne ein. Niemand käme auf die Idee, nur Mädchen gegen Röteln zu impfen, da die wesentliche Komplikation der Röteln, die Rötelnembryopathie nur Frauen betrifft. Niemand käme auf die Idee, nur Jungen gegen Mumps zu impfen, da die Hauptkomplikation, die Hodenentzündung nur junge Männer betrifft. Es ist vollkommen offensichtlich und unbestritten, dass Impfungen nur durchschlagenden Erfolg haben, wenn die Zirkulation des Erregers in der Gesamtbevölkerung dauerhaft niedrig gehalten wird. Aus diesem Grund empfehlen die Gesundheitsministerien der Bundesländer in Gestalt der öffentlichen Impfempfehlungen über die STIKO-Empfehlungen hinaus auch schon seit vielen Jahren die saisonale Grippeimpfung nicht nur für Menschen über 60 Jahre, sondern auch für Menschen unter 18 Jahre, trotz deren mit ca. 60% (Schutzfaktor 2,5) ausgesprochen mäßigen Effizienz.

**7. Nutzen- Risiko Abwägung sei anhand der Number needed to vaccinate je Alterskohorte zu treffen, eine Impfung oder medizinische Maßnahme nur vertretbar, wenn sie (auch) Eigennutz bringe**

Diese mit 3. und 4. Verwandte These, geht von einem proportionalen Zusammenhang zwischen verhinderten Fällen und Impfquote je Jahrgang aus, bei konstanter Anzahl zur Verhinderung eines Schadens- oder Todesfalls erforderlicher geimpfter Personen (NNV) und betrachtet nur den Eigennutz. Offensichtlich und genau wieder wegen $\dot{I} = \sigma \phi N$, also der Multiplikation von Fremd- und Eigennutz auf Bevölkerungsebene und zudem Senkung der aushäusigen Weitergabewahrscheinlichkeit auch durch die Vorverlagerung des Symptombeginns vor den Schwerpunkt der Virusabgabe bei Geimpften folgt die NNV in Abhängigkeit von der Impfquote einer Glockenkurve. Die ersten 1000 Geimpften bringen auf Bevölkerungsebene fast gar nichts, bei höherer Impfquote werden schon 1000 weitere Geimpfte den R-Wert von > 1 auf < 1 und damit den Inzidenzverlauf von steigend auffallend kippen und die letzten 1000 Geimpften (von 99% auf 100%) werden wiederum gar nichts bringen.

Dass auch einige medizinische Maßnahmen vertretbar sind, welche keinen Eigennutz bringen, zeigen bereits die Beispiele der Blut- und Knochenmarksspende (auch von Kindern für Erwachsene) und ebenso die Röteln- und HPV-Impfung von Jungen und die Mumpsimpfung von Mädchen.

### 8. Schulen seien kein Treiber der Pandemie, Schulschließungen das allerletzte Mittel

Es wird immer wieder angeführt, Schulen und Kindergärten seien nicht die „Treiber der Pandemie“, die meisten Kinder infizierten sich in Haushalten und nicht in der Schule. Dem ist immerhin insoweit zu folgen, als sich als größte Treiber der Pandemie unfähige Behörden, die Springer-Presse, die AFD und gelebt mangelhafte Hygienekultur wie im Krankenhaus Ernst von Bergmann Potsdam aufdrängen. Dazu kommt ein von Geisteswissenschaftlern, Juristen, Lehrern und Ärzten dominiertes fortschritts- und wissenschaftsfeindliches Bürgertum, welches stolz darauf ist, nicht zu rechnen und sich seit der Abwahl in Klasse 11 nie wieder mit Mathematik auseinandergesetzt zu haben. Ein arrivierterer Teil dieses Spektrums trägt zu einer polit-medialen Dauerbeschallung durch oder als Coronaleugner zweiten Grades bei und verfehlt systematisch das Thema. Ein wohl eher mit seinem Lebensentwurf unzufriedener Teil verfällt Coronaleugnern ersten Grades.

***Tabelle 3*** *Relative Erhöhung des Infektionsrisikos (angepasst für Alter, Impfstatus, frühere Infektion, Raucherstatus, BMI, Bildungsgrad, Begleiterkrankungen und Anzahl Personen im selben Haushalt) unter Delta aus ComCor-Studie, Frankreich,[16] statistisch signifikante Ergebnisse* ***fett,*** *Erhebungszeitraum 23.05.-13.08.2021*

| Bedingung / Setting | Risiko (OR) |
|---|---|
| Eltern über 40 Jahre und Kinder in | |
| Kinderkrippe | **1,9** |
| Kindergarten | **1,6** |
| Grundschule | **1,4** |
| Mittelschule | **1,3** |
| Nach Öffnung vom 09.06.2021 männlich, < 40-Jahre | |
| Bar mit Fußballübertragung | **5,1** |
| Privatparty mit Fußball-Kontext | **15,3** |
| Nachtclub | **7,9** |
| Männlich ≥40 Jahre, Nachtclub | **2,7** |
| Gesamte Erhebungszeit, männlich und weiblich | |
| Bar, < 40-jährig | **1,9** |
| Bar, ≥ 40-jährig | 1,1 |
| Restaurants | 1,0 |
| Parties (Nachtclub und privat) < 40-jährig | **3,4** |
| Parties (Nachtclub und privat) ≥ 40-jährig | **1,5** |
| Letzte Fernreise mit | |
| Flugzeug | **1,7** |
| Zug | **1,3** |
| Bus | 0,8 |
| Auto | 1,3 |
| Schiff | 1,2 |
| Nutzung PKWs | |
| von Familie und Freunden | **1,3** |
| von Car-sharing Plattform | **0,5** |
| Taxi | **1,5** |
| Regelmäßig genutzter ÖPNV | |
| Bus | **0,7** |
| Straßenbahn | **0,7** |
| U-Bahn (Metro) | **1,2** |
| Zug | **0,6** |

| Bedingung / Setting | Risiko (OR) |
|---|---|
| Versammlungen | |
| Hochzeiten / Beerdigungen | **1,7** |
| Essen | **0,8** |
| Kaffee | 0,9 |
| Geburtstag | 1,0 |
| Party | **0,7** |
| Religiöse Versammlung | 0,8 |
| Erwachsenenbildung | **0,5** |
| Kultur | |
| Theater | 0,7 |
| Kino | **0,7** |
| Museum | **0,7** |
| Konzert | 1,0 |
| Einkaufsmöglichkeiten | |
| Supermarkt | **0,6** |
| Einkaufszentrum /Shopping mall | **0,7** |
| Kleiner Gemischtwarenladen („Späti“) | **1,3** |
| Wochenmarkt | 0,9 |
| Andere | 0,7 |
| Frisör | **0,5** |
| Schönheitssalon | 0,9 |
| Imbiss mit Essen zum Mitnehmen | 1,1 |
| Essens-/Warenlieferungen nach Hause | 1,1 |
| Sport | |
| im Freien | **0,8** |
| in Innenräumen | 1,2 |
| Turnhalle | **0,7** |
| Kampfkunst | **0,3** |
| Schwimmbad | **0,8** |

Es ist ohnehin klar und völlig unbestritten, dass bei permanent ungeschützten Kontakten und sehr engem Zusammenleben in Haushalten die höchsten secondary attack rates (SAR) von für BA.2 jetzt 34-43% zustande kommen.[3] Die Frage ist: Von woher werden die Infektionen in die Haushalte eingetragen? Bei Haushalten mit Schulkindern steht die Schule selbstverständlich mit Abstand auf Platz 1 der aushäusigen Infektionsquellen. Es ist einfach seit jeher allgemeine Lebenserfahrung, dass Schulen und Kindergärten wahre Virenschleudern sind. In sämtlichen betroffenen Familien, die ich kenne, wurde Corona klar und eindeutig aus der Schule oder der Kita eingeschleppt. In diesem Sinne waren die Befunde an 12634 Fällen versus 5560 Kontrollen aus einer landesweiten Fallkontrollstudie in Frankreich während der Zirkulation von Delta, vgl. **Tabelle 3**.[16]

Einer britischen Studie zufolge war das Infektionsrisiko im Einzelhandel deutlich höher als im ÖPNV und noch niedriger in Restaurants (**Tabelle 4**), allerdings war diese Studie mit nur 517 Fällen im Vergleich zur o.g. französischen Studie deutlich untergewichtig („underpowered"), woran auch 10843 Kontrollen nichts ändern, denn die Frage ist ja, wo sich die Fälle infiziert haben und nicht wo die Gesunden gesund geblieben sind. Die Autoren merken selbst an, dass jüngere Erwachsene unterrepräsentiert sind. Das gefährliche beim Mannschaftssport im Freien ist offensichtlich die dritte Halbzeit, die dann doch wieder im Vereinsheim stattfinden dürfte, da beißt sich auch die englische Maus keinen Faden ab. Dieses Beispiel zeigt auch wieder sehr deutlich, was für Blüten statistische Evidenz treiben kann. Statistische Evidenz ohne Verständnis der Mechanismen und Zusammenhänge bringt eben nur sehr eingeschränkt etwas. Kontraintuitiv ist zudem das höhere Risiko bei nur gelegentlichen bis zu maximal einmal wöchentlichen versus mehrfach wöchentlichen Aktivitäten. Es ist vollkommen offenkundig weniger riskant, alle 2 Wochen über einen Großeinkauf („einmal hin alles drin") seinen Bedarf zu decken, statt werktäglich Kleinstmengen in diversen Läden abzuholen. Der große Confounder (Störgröße) ist hier völlig offenkundig, dass es sich bei den „einmal hin alles drin"-Typen um Eltern mit Kindern handelt, welche das Virus aus Schule und Kita in die Familien eintragen.

***Tabelle 4*** *Relative Erhöhung des Infektionsrisikos (angepasst für Alter, Region und Impfstatus) unter Delta aus Virus-Watch-Studie, England, statistisch signifikante Ergebnisse* ***fett,*** *Erhebungszeitraum Sept. – Nov. 2021.[29] Sofern wöchentliche Häufigkeiten angegeben sind, sind Bezugsgröße mit OR = 1,0 immer Befragte, welche die jeweilige Tätigkeit niemals ausführten.*

| Bedingung / Setting | Risiko (OR) |
|---|---|
| Arbeit / Bildung aushäusig | **1,2** |
| ÖPNV >0-1 × / Woche | **1,2** |
| >1 × / Woche | **1,3** |
| Besuch Einzelhandel >0-1 × / Woche | **2,2** |
| >1 × / Woche | 1,5 |
| Einkauf lebensnotwendiger Bedarf >0-1 × / W | 1,4 |
| >1 × / Woche | 0,9 |
| Einkauf nicht-essentieller Bedarf >0-1 × / W | 1,0 |
| >1 × / Woche | 1,0 |
| andere aushäusige Aktivitäten 1-3 × / Woche | 1,2 |
| andere aushäusige Aktivitäten >3 × / Woche | 1,2 |
| Car sharing | 1,0 |
| Taxi | 1,2 |
| Bus | **1,3** |
| Zug oder Straßenbahn, oberirdisch | 1,2 |
| U-Bahn | 1,0 |
| Flugzeug | 1,1 |

| Bedingung / Setting | Risiko (OR) |
|---|---|
| Mannschaftssport im Freien | **1,4** |
| Besuch Theater, Kino, Konzert, Sportereignis | 1,1 |
| Drinnen Bar, Kneipe, Club >0-1 × / Woche | 1,1 |
| >1 × / Woche | 1,3 |
| Außenbereich Bar, Kneipe, Club | 0,9 |
| Restaurant, Café, Kantine >0-1 × / Woche | **1,3** |
| >1 × / Woche | 1,0 |
| Draußen Restaurant, Cafe, Kantine | 1,1 |
| Party in Innenräumen | 1,3 |
| Party im Freien | 0,8 |
| Sport in Innenräumen >0-1 × / Woche | 1,3 |
| >1 × / Woche | 1,1 |
| Friseur, Nagel-, Schönheitssalon | 0,8 |
| Durchschnittliche Anzahl Kontakte 0-5 / W | 1,0 |
| >5-10 / W | 1,1 |
| >10 / W | 1,2 |

Die gemeinsamen Befunde von Engländern und Franzosen: Relativ sicher sind Friseure, Car-Sharing und Außengastronomie. Gefährlich sind Bars, Kneipen Clubs, Partys und Sport in Innen-

räumen, Taxis ohne Trennscheibe. Erstaunlich sind die Unterschiede beim Einkaufen und beim ÖPNV: Dass die Pariser Metro ein Lüftungsproblem hat weiß ich aus jahrelanger eigener persönlicher Erfahrung, es ist bekannt, dass in New York die U-Bahn Haupttreiber der verheerenden ersten Welle war. Dass U-Bahn-Nutzung in London kein erhöhtes Risiko bringen soll, ist höchst unglaubwürdig.

Dieselben Leute, welche lautstark immer die Evidenz fordern, die noch nicht da sein kann, verweisen zur Untermauerung der Ungefährlichkeit der Schule auf Studien, die keinerlei Evidenz-Kriterien erfüllen. Es handelt sich z.B. um reine Erfahrungsberichte einzelner Gesundheitsämter, welche vorsätzlich wegsahen.[30] Aus der Testung am Ende eines großzügigen diagnostisch blinden Fensters (Verstreichen der zum Nachweis erforderlichen Anwuchszeit) erst 5-7 Tage nach Kontakt auf freiwilliger Basis, wobei lediglich unmaskierten Sitznachbarn der Vorteil einer Quarantäneverkürzung erwuchs (alle anderen wurden erst gar nicht quarantänisiert) in einem Erhebungszeitraum vor und im aufsteigenden Schenkel der zweiten Welle vom 17.08.2020 bis 06.11.2020 mit ausschließlich Zirkulation des Urtyps (Milano, G) des Virus kann selbstverständlich gar nichts zur Virusausbreitung innerhalb der Schule bzw. Schulklasse gefolgert werden, zumal für deutlich infektiösere Folgevarianten. Zudem wurden primär in den Nachbarkreisen gemeldete Fälle bei einpendelnden Schülern und Lehrern nur unzuverlässig ans Gesundheitsamt des Stadtkreises mit der Schule weitergeleitet und eventuell die Kontaktverfolgung weiter verzögert. Es läuft sämtlichen Wissen über die Ausbreitung über Aerosole – was bereits seit SARS1 wohlbekannt war – zuwider, nicht notfallmäßig mindestens die gesamte Schulklasse, wenn nicht die gesamte Schule sofort PCR zu testen. Nur durch sofortige Rückwärtsverfolgung besteht noch eine Chance, die Quelle zu finden, bei der sich der Indexfall infiziert hat. Typischerweise gehen Geschwister in unterschiedliche Klassen derselben Schule. Die Vorwärtsverfolgung erfolgt dann außerhalb des diagnostisch blinden Fensters. Immerhin wurden trotz dieser Mängel zu jedem der 87 Indexfälle durchschnittlich 28 jugendliche und 7 erwachsene Kontaktpersonen PCR-getestet, was dafür spricht, dass jedes Kind während einer Woche durchschnittlich in mindestens 3 unterschiedlichen Lerngruppen zusammensaß, bei 8 getesteten Sitznachbarn. Ein Beleg für erschreckende Umsetzungsdefizite beim Konzept der sozialen Blase. Selbstverständlich sollten die Lerngruppen bzw. Klassen nicht ständig und stundenweise neu durchmischt werden.

Schon aus September 2020, vor der 2-ten Welle, datiert der Fall aus Hamburg, wo die Ergebnisse der Sequenzierung von 34 Virusproben erst 3 Monaten später und nach hartnäckigem Nachbohren über „*Frag den Staat*“ herausgerückt wurden.[31] Da es sich um eine damals vor Ort erstmals aufgetretene Subvariante handelte, ging klar hervor, dass sich 25 Schüler alle innerhalb der Innenräume der Heinrich Herz Schule bei ein und derselben Quelle angesteckt hatten. Unabhängige Einträge von außen konnten mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Es erzeugt auch keine Evidenz, wenn von vorneherein schlechte mit schlechten Interventionen, statt mit dem Goldstandard bzw. schlicht Falsches mit Falschem verglichen werden und bereits die Studie am Thema vorbeigeplant bzw. -designt wird. In einer großangelegten Studie an 76 versus 86 britischen Schulen wurde 10 Tage Quarantäne unmittelbarer Kontaktpersonen (nur die Sitznachbarn bzw. das Gegenüber nur innerhalb 48h vor positivem Test der Indexperson) versus deren Verbleib in der Schule und tägliche Schnelltests über 7-Tage verglichen. Weder erfolgte eine verpflichtend systematische lückenlose regelmäßige Testung aller Schüler, wie in Deutschland etabliert –sondern Schnelltests wurden nur auf freiwilliger Basis nur zweimal wöchentlich angeboten -, noch die dringend und unbestritten erforderliche sofortige Rückwärts und um 3-5 Tage verzögerte Vorwärtsverfolgung mittels PCR nicht nur der Sitznachbarn, sondern aller den infektiösen Aerosolen ausgesetzten Menschen. Zudem wurde mitten in der Studie, am 17.05.2021 die Maskenpflicht in Schulen aufgehoben. Einverständnis wurde nur von den Eltern der Kontaktpersonen, nicht aber der übrigen selbstverständlich gelegentlich mitinfizierten Klassenkameraden eingeholt[32] – klipp und klar ein Verstoß gegen die Deklaration von Helsinki zur Forschung am Menschen. Der verwendete Orient

Gene Huzhou schnitt zwar in der Kreuzvalidierung des PEI[22] ebenso gut ab, wie der Siemens; in der Studie erkannte er jedoch nur 18 von 46 Probanden mit Ct-Wert im Bereich 17-36 (damit läge er im schlechtesten Fünftel der gerade noch akzeptierten 99 Fabrikate), wobei jedoch unklar ist, wie zeitversetzt die Proben in dieser Kalibrier-Untergruppe genommen wurden.

Wie zu erwarten war, wenn man zum Wasserholen ein Sieb mit einem Netz vergleicht, konnte im Gesamtdurchschnitt kein Unterschied (Inzidenz 100,1 pro Woche pro 100.000 an Schulen mit täglicher Schnelltestung der Kontaktpersonen ohne Quarantäne versus 95,5 an Schulen mit 10 Tagen Quarantäne, Tabelle S12) gefunden werden. An Schulen mit insgesamt niedriger Inzidenz bei 60, war jedoch die Quarantäne mit einer Risikoreduktion um den Faktor 2,3 deutlich überlegen, an Schulen mit hoher Inzidenz bei 180 nur um den Faktor 1,1. In der Mitte der Studienperiode übernahm die Delta-Variante, was die Verhältnisse zugunsten der Quarantäne kippte.[33] Es ist typisch für solche Studien, dass man sich die eigentlich wesentlichen Befunde aus dem Kleingedrucktem im Anhang zusammenklamüsern muss. In der Zusammenfassung werden die Daten hingegen durch Aufblähung von Bezugsgruppe und Bezugs-zeitraum zu einem Unbedenklichkeitsbefund verdünnt, eine sinnentstellende Überschrift gewählt und die Fehlinterpretation in Schlagzeilen auf die Spitze getrieben. Man kennt dieses Vorgehen von der Übersterblichkeit im März 2020, die verschwindet, wenn man als Vergleichszeitraum die schweren Grippejahre 2018, 2019 hernimmt und die Sterbeziffern fürs ganze Kalenderjahr 2020 und zudem über alle Altersgruppen betrachtet.

Auf solch wohlduftenden Mist werden u.a. die jüngsten Rationierungen der Tests in Deutschland gestützt anstatt endlich die PCRs von den quasi-kartellartigen Marktgepflogenheiten zu befreien und für alle günstig verfügbar zu machen.

Selbstverständlich waren monatelange Schulschließungen hierzulande (Beginn zwischen 13.03. und 17.03.2020 und sukzessive Öffnung ab Mai 2020 und während der zweiten Welle von 18.12.2020 bis Mai/Juni 2021 unterbrochen durch Öffnungsversuche im März) entsetzlich für die Betroffenen. Aber daraus folgt doch nicht, dass bereits jeder einzelne schulfreie Tag schädlich ist, sofern er nicht einem rigiden, 10 Jahre im Voraus festgelegtem Ferienkalender folgt. Es gibt in Hessen ohnehin 65 Werktage Schulferien, wozu weitere 41 Samstage kommen. Warum in aller Welt soll es von vorneherein indiskutabel sein, auch nur einen kleinen Teil davon z.B. 12 Werktage als **bewegliche Ferientage** kurzfristig so im Jahreslauf zu platzieren, dass das Pandemiegeschehen maximal abgebremst wird. Genau diese Zeit ist jetzt im Januar/Februar 2022 gegeben. Die Zeit bis zur Verfügbarkeit von Novavax und Paxlovid nebst Etablierung des erfreulicherweise seit 25.01.2022 verfügbaren Sotrovimab in der Breite muss überbrückt werden.

Es ist der Gipfel an Zynismus, die Schulen sperrangelweit zu öffnen und die 5-11-jährigen quasi zwangszudurchseuchen, just 2-3 Wochen bevor sie auch nur eine Chance haben, ihren Impfschutz durch zweite Dosis nebst zwei Wochen Einwirkzeit zu vervollständigen. Stand 28.01.2022 hatten gerade einmal 8% der 5-11-Jährigen ihre zweite Dosis, erst am 17.12.2021 kam die STIKO-Empfehlung für die 5-11-Jährigen heraus.

Wird die Schulöffnung im Januar/Februar mit der Vorbelastung der 5-11-Jährigen durch monatelangen Wechsel- und Distanzunterricht im Frühjahr 2020 begründet, entspricht dies der Logik: „Ihr hattet früher schon Schwierigkeiten, deswegen machen wir Euch heute noch mehr." Nicht die Absonderung sondern die hohe Viruszirkulation ist die Ursache für Lern- Entwicklungs- und Lebensqualitätsausfälle bei Kindern.

Zudem könnte noch der eine oder andere leise Luftfilter installiert, Lolli-PCR-Pooltests[34] nicht nur an Grundschulen in NRW, Bayern, BW und Berlin, sondern flächendeckend an allen Schulen etabliert und noch einmal an der Organisation gefeilt werden. Seltener durchmischte und kleinere Lerngruppen, Desynchronisierung der Pausen, Wegeführung sind hier zu nennen. Zum Testen sollten nicht alle

gleichzeitig die Masken abnehmen, sondern gestaffelt und bei offenem Fenster. Wer Schulschließungen kategorisch ausschließt, steckt den Kopf in den Sand. Es geht nie um die Frage ob, sondern wann eine Maßnahme durchgeführt wird. Früher war bislang meistens besser. Zwei Wochen bewegliche Schulferien waren noch nie so nutzbringend platziert, wie im Januar/Februar 2022. Und Hand aufs Herz, wir haben es doch immer gewusst: Schule ist Körperverletzung, siehe dazu auch Quelle [35].

Schnelltests sind bekanntermaßen ungeeignet, um Schulen oder Veranstaltungen abzusichern und genauso wenig zur „Freitestung" nach 5 Tagen aus der Quarantäne. Die Stärke der Schnelltests ist die schnelle Differentialdiagnose respiratorischer Erkrankungen im klinischen Kontext, bei hohen Viruslasten und angereicherter Prävalenz. Im breiten ungezielten Einsatz zum Screening asymptomatischer Menschen können sie lediglich eine Brückentechnologie bis zur Hochskalierung der PCR bzw. NAAT sein, aber auch nur mit validierten Spitzenfabrikaten ausreichender Sensitivität und nicht mit Ramschware. Wenn von 1.529.446 durchgeführten Schnelltests nur 1.861 (0,12%) positiv waren, waren diese Tests offensichtlich viel zu wenig sensitiv – so an Schulen in Sachsen Stand 28.04.2021 mit Tests auf freiwilliger Basis seit 03.01.2021 und verpflichtend seit 12.04.2021.[36] Sensitivität und Spezifität eines Tests hängen grundsätzlich über die „reciever operating characteristic" (ROC) als technische Kennlinie zusammen. Auf dieser Kurve legt man den „cut-off" also die Grenze für ein positives Ergebnis fest, durch weitere technische Ausführungs-merkmale. Solch ein einfacher Ein-Parameter-Test muss realistisch mindestens 5-15% falsch positive Resultate liefern, um eine halbwegs vertretbare Fangquote von echt positiven Fällen aus der Bevölkerung herauszuziehen. Unzureichende Sensitivität und Versäumnisse bei Durchführung und Ergebnisübermittlung sind offensichtlich. Falschpositive Ergebnisse sind viel mehr tolerierbar als falsch-negative. Ein unerkannter Superspreader kann Tausende Folgeinfektionen auslösen, aber Hundert Falschpositive umsonst für 10 Tage weggesperrt ist immer noch viel weniger einschneidend, als kollektiv das ganze Land wegzusperren.

Im Gegensatz dazu werden die enorm hohen Sensitivitäten und Spezifitäten der PCR nicht nur durch per se viel steilere ROC, sondern auch durch Kombination von drei unterschiedlichen Testparametern, nämlich dem Nachweis von drei unterschiedlichen Genen des Virus, erreicht. Vor dem Hintergrund, dass sich genau in diesem Zeitraum erst die zweite Welle mit Anfang Januar noch Inzidenzen von 400 und mit Schwerpunkt Anfang April die dritte (Alfa-)Welle mit Inzidenzen bis 281 pro Woche pro 100.000 durch das Bundesland fraß, nimmt sich die Ausbeute der Schnelltestkampagne ausgesprochen bescheiden aus.

Selbst mit guten Schnelltests unter durchschnittlichen Realbedingungen werden selten über 50% der Fälle rechtzeitig aus dem Verkehr gezogen. Zum Beispiel wurden mit dem Quidel-Sofia (erkannte nur 9% im Ct-Bereich 25-30 lt. PEI-Liste[22]) an zwei Standorten der Uni-Wisconsin gerade einmal 41,2% der PCR-positiven Fälle erkannt.[37] An der University of Birmingham detektierte der Innova-LFD gerade einmal 3,2% der positiven Fälle, differenziert nach Ct Wert <29 100% 29-30 9,1% 30-33 5,0%.[38] Selbst unter optimalen Labor-bedingungen detektierten gerade einmal 12 von 122 kreuzvalidierten Schnelltests 87% oder mehr der Proben im kritischen Viruskonzentrationsbereich mit Ct-Wert 25-30.[22] Dabei variierte die Empfindlichkeit der Teststreifen sogar innerhalb derselben Charge erheblich. Der Siemens gehörte mit 87% gerade noch dazu, das vom Land NRW besorgte Ersatzprodukt Bejing Wantai Kolloidales Gold nur 25%.[22] Unter Feldbedingungen sind noch erhebliche Abstriche beim Nehmen der Abstriche zu veranschlagen. Mit dem Abbott Panbio wurden in Spanien 48% asymptomatische Träger erkannt, mit dem Coris in Montpellier 29%.[39] In England lieferte der Innova/DHSC unter Asymptomatischen 40% und der Orient Gen 53% Sensitivität.[40]

Der Lolli-PCR-Pooltest[34] kommt nur rechtzeitig, wenn die Rückstellprobe zusammen mit der Poolbrobe gewonnen wird und die Ergebnisse übermittelt werden, während die Kinder noch in der Schule sind. Jedes Kind muss auf zwei Tupfern lutschen, einer ins Sammelgefäß und einer in ein

Einzelgefäß mit persönlicher Identifikation. Nach freien Tagen (Montags usw.) ist kein Unterricht in Innenräumen möglich.

Kontaktverfolgung macht nur Sinn, wenn sie sehr schnell erfolgt und ist von den Gesundheitsämtern realistisch nur noch im Umfeld vulnerabler Gruppen oder durch die Beteiligten Menschen selbst (betrieblicher Krisenstab, Schulen etc.) zu leisten. Es muss grundsätzlich zweimal PCR-getestet werden, einmal sofort zur Rückwärtsverfolgung (Identifikation der Quelle) ein zweites mal nach Ablauf des diagnostisch blinden Fensters zur Vorwärtsverfolgung (Identifikation der Empfänger und Freitestung). Für Kontakte außerhalb fester Bezugsgruppen ist eine suffiziente Kontaktverfolgung nur mit Zugriff auf die harten Standortdaten der Mobiltelefone darstellbar

Realistisch gesehen führt aktuell (Februar 2022) kein Weg an Notbetreuung vorbei und Schulschließung für diejenigen, welche nicht zwingend darauf angewiesen sind, Gruppengröße maximal 12 Kinder. Dringend indiziert sind kleine Gruppengrößen und niedrige Betreuungsverhältnisse für Kinder von Medizinpersonal. Ideal wären hier soziale Blasen, immer derselbe Erzieher bzw. Lehrer, z.B. 5 Kinder, wenn in einem Innenraum, dann immer im selben sehr gut durchlüfteten mit getrenntem Zugang und keinerlei Vermischung mit anderen Kindern / Personal der Bildungs- / Betreuungseinrichtung. Für so etwas ließen sich ideal wohnortnah alle möglichen pandemiebedingt ungenutzten Räumlichkeiten hernehmen.

Bei diesen ganzen Kultusfiguren denkt man wirklich, man hat es mit Geisteskranken zu tun. Es ist eine vollkommen schizophrene „Wasch mir den Pelz aber mach mich nicht nass“-Haltung. Zum einen wird mit großem Aufwand ein fein differenziertes vom Grundgedanken her durchaus sinnvolles 2G/3G/2G+-Kastensystem betrieben und der Gesellschaft sehr viel abverlangt. Zum anderen wird mit Schulöffnungen der Turbo im Infektionsgeschehen gezündet. Die sämtlich unzureichend und halbherzig umgesetzten Maßnahmen wie Warn App, Kontaktverfolgung, Schnelltests usw. können die Virenflutung durch die Schulen nicht aufwiegen.

Wenn den Beteuerungen „Schule ist sicher“ „Schule ist kein Treiber der Pandemie“ und den zugrunde gelegten Erhebungen jemals Glauben zu schenken war, so sind diese Aussagen aufgrund des Unterlaufens des Impfschutzes und der verkürzten Generationszeit vollkommen hinfällig. Aktuell führen die Altersgruppen der Schüler ganz klar die Inzidenzstatistiken. In Dänemark infizierten sich allein in KW3 10.289 von 100.000 6-11-Jährigen und 11.194 von 100.000 12-15-Jährigen bei 4.572 pro Woche pro 100.000 Inzidenz über alle Altersgruppen. Und selbstverständlich wird Corona zunehmend in die Pflegeheime eingetragen.[23] In Deutschland verzeichnete das RKI in der 3KW (17.-23.01.2022) Inzidenzen pro Woche pro 100.000 bei den 5-9-jährigen 2365, bei den 10-14-jährigen 2155 und bei den 15-19-jährigen 1587, bei einem Gesamtdurchschnitt von 918 und hier sind die deutschlandtypischen Dunkelziffern und Meldeverzüge bei 13-fach geringerer PCR-Kapazität einzupreisen. Die PCR-Positivenquoten betrugen 38% bei den 5-14-Jährigen, 39% bei den 15-34-Jährigen versus 12% bei den über 80-Jährigen.

**9. 2G, moralische Kontamination des Infektionsschutzes**

Sind in einem Teilnehmerkreis ⅔ vor mehr als 4 Monaten lediglich doppelt geimpft und ⅓ Ungeimpfte werden ausgeschlossen, so geht der Effekt von klassischem 2G nicht über die sehr wirkungsvolle Reduktion der Teilnehmerzahl hinaus. Das Risiko mindestens einer Infektion wird – wegen des quadratischen Zusammenhangs - um $1-(2^2/3^2) = 5/9 = 55\%$ gesenkt. Derselbe Effekt ließe sich durch Ausschluss der Teilnehmer mit reihum Geburtstag im ersten, zweiten und letzten Drittel des Kalenderjahres, oder den Anfangsbuchstaben A-H, I-P und Q-Z erzielen. Lediglich frische Moderna-Auffrischung innerhalb der letzten zwei Monate aller Teilnehmer würde das Risiko um einen Faktor 1,8 × 2,0 × 1,2 = 4,3 drücken; Biontech-Auffrischung vor 2-3 Monaten nur noch um 1,4 × 1,5 × 1,2 = 2,5 (Risikoreduktion der Infektion × Risikoreduktion der Weitergabe innerhalb eines

Haushalts × Risikoreduktion aushäusig versus inhäusig aus der Vorverlagerung des Symptombeginns). Bei gleichem Risiko wären entsprechend 2,1 × bzw. 1,6 × mehr Teilnehmer möglich.

Teilweise werden 2G, 2G+ und 3G so gelebt, dass nur noch sehr wenig Infektionsschutz, aber sehr viel Moral dabei ist, was in den Worten „*J'ai envie d'emmerder les non-vaccinés*" aus bekanntem Munde gipfelte. Ausgrenzung und Mobbing nicht Genesener und nicht Geimpfter nehmen teils Züge erbarmungsloser Glaubenskriege an, obwohl spätestens mit BA.2 die Wirksamkeit der Impfstoffe auf die Weiterverbreitung zur Marginalie verkommen ist. Leute mit tatsächlich sehr unterschiedlichen neutralisierenden Antikörpertitern werden gleich behandelt und Leute mit gleicher B- und T-Zell Antwort ausgesprochen unterschiedlich. Wer seine Infektion nicht nachweisen kann, oder mit einem in der EU nicht zugelassenen Impfstoff geimpft wurde, steht ausgesprochen dumm da. 3G Zertifikate werden weiterhin aufgrund höchst unempfindlicher Fabrikate von Schnelltests erteilt, welche im großen multizentrischen Ringversuch längst durchgefallen sind.

Man muss bei Vorteilen für Genesene bzw. Druck- und Mobbing auf Nicht-Genesene bedenken, dass diese zum Brandbeschleuniger der Seuche werden können, wenn sich gerade jüngere Leute vorsätzlich – etwa auf „Leberkäs-partys" extra infizieren. Dazu kommt noch, dass gegenüber der Delta Variante Genesene zudem um den Faktor 27 besser dastanden.[41] Folgerichtig hatte die Gesellschaft für Virologie auch eine Verlängerung des Genesenenstatus auf 12 Monate empfohlen. Derzeit an Omikron-BA.2 Genesene dürften die derzeit brauchbarste Immunität erlangen – jedoch mit ausgesprochen kurzer Ablauffrist. Besonders hoch ist die Gefahr der vorsätzlichen Infektion während vergleichsweise hoher Inzidenzen im Inland und verheerend wird es, wenn Infekte vorsätzlich aus dem Ausland eingeschleppt werden, um eine Impfpflicht zu unterlaufen. Mit den derzeit verfügbaren Impfstoffen verringert sich angesichts BA.2 und ggf. Folgevarianten das Nutzen-Risiko-Verhältnis rapide. Gesetzt es gäbe wieder wirksame (sequenzangepasste) Impfstoffe, selbstverständlich gegen mehrere weiterhin relevant erscheinenden Virus-Stämme, stellt sich die Frage:

**Wie kann man Menschen zur Impfung motivieren, ohne die Versuchung zu steigern, sich vorsätzlich zu infizieren, um Genesenenstatus zu erlangen?**

Auf sehr elegante Weise ist dies durch die drastische Verkürzung des Genesenenstatus von faktisch 5 Monate auf 2 Monate (90 Tage ab erster positiver PCR) in der Neufassung der COVID-19-Schutzmaßnahmen-Ausnahmeverordnung vom 14.01.2021 in Verbindung mit der Bekanntmachung des RKI vom 17.01.2021 gelungen. Durch Änderung der Begriffsdefinition des Genesenennachweises in § 2 I 1 Nr. 5 SchAusnahmV und dynamischen Verweis auf die Anlauf- und Ablaufzeiten des RKI gilt dies rückwirkend! Mit diesem Werkzeug ist der Gefahr, dass eine Impfpflicht durch vorsätzliches Infizieren unterlaufen wird, wirksam begegnet und ein eklatanter Fehlanreiz endlich Geschichte.

Ist es erklärtes Ziel, Genesene nicht schlechter zu stellen und insbesondere auch als kurzfristig zu betätigende Stellschraube verbleibt zudem die Belohnung der Impfung. Dies ist umso vielversprechender, als die Impfzurückhaltung in einkommensschwachen Gruppen signifikant höher ist.[42] Es gibt jede Menge Leute (z.B. scheinselbständige Kurierfahrer, Alleinbetreiber einer Frittenbude oder Tagelöhner), die sich Ausfälle ihrer Arbeitskraft infolge Impfreaktionen nur äußerst schwer leisten können. Vielfach ist solcherart Kalkül aus einem sehr treffsicheren Bauchgefühl und die schiere Not der Grund fürs Nichtimpfen, wie auch sonst für Raubbau an der eigenen Gesundheit.

Das britische Amt für Statistik (Office for National Statistics) konnte die Verteilung von Ungeimpften über diverse soziale Gruppen sehr genau lokalisieren, **Abb. 1**. In Deutschland wird häufig auf die Notwendigkeit zielgruppenspezifischer niedrigschwelliger Angebote hingewiesen, aber es bleibt nebulös, wer denn die Zielgruppen sein sollen. Als landestypische Ausprägung der deutschen Neidkultur dürften hiesige Impfverweigerer auch auskosten, es einer Gesellschaft einmal zu zeigen,

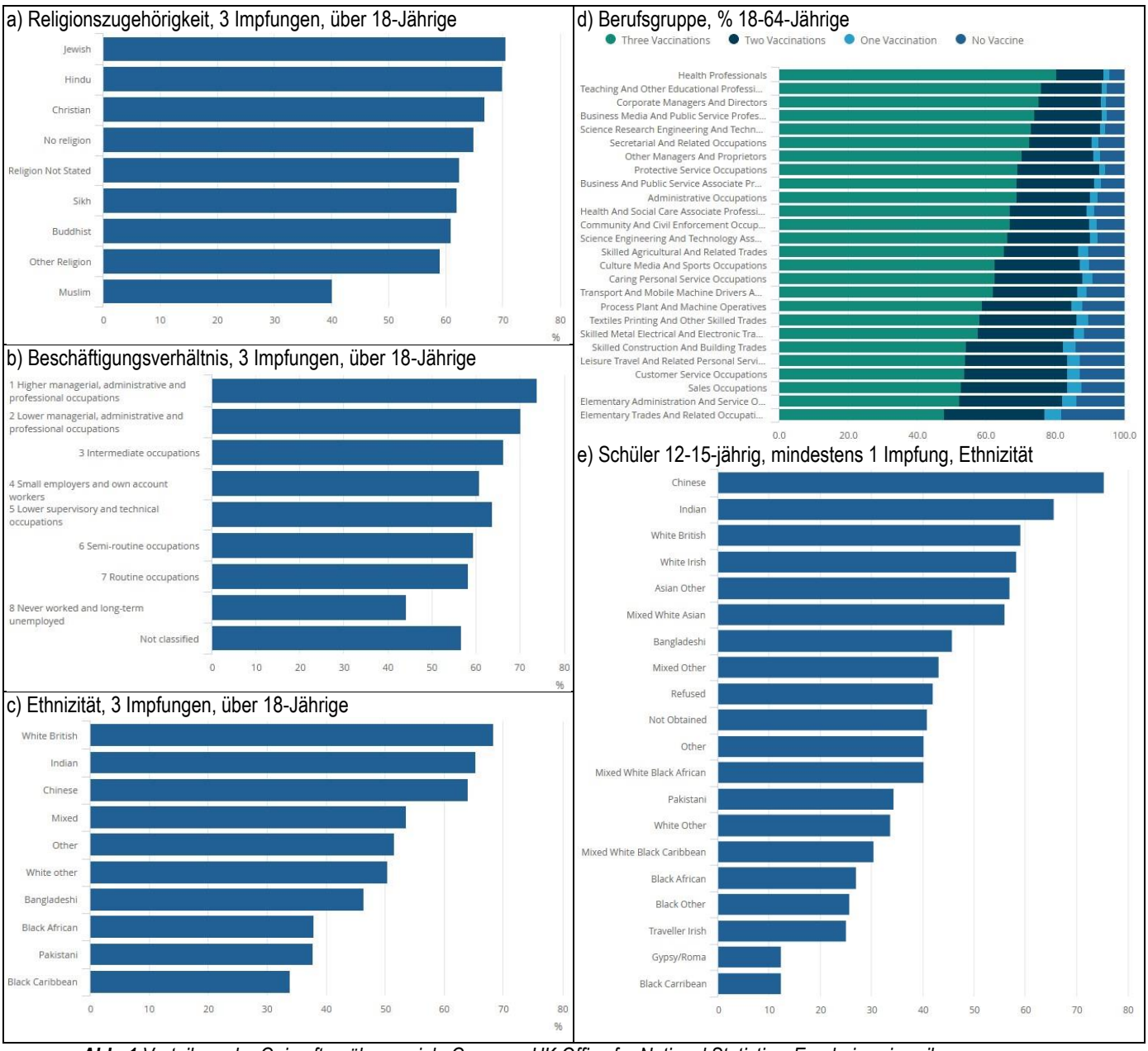


***Abb. 1*** *Verteilung der Geimpften über soziale Gruppen, UK Office for National Statistics. Ergebnisse jeweils altersstandardisiert für Befragte in England 16.09.-31.12.2021. a-c) Bericht v. 20.01.2022[43] Anteil über 18-Jähriger mit 3 Impfungen; d) Bericht v. 28.01.2022[44] 18-64-Jährige; e) Bericht v. 01.02.2022[45]*

die einem nichts geschenkt und einen nur benachteiligt hat. Zur Würze, (pseudo-) rationalen und auch folkloristischen Verbrämung solcher Grundmotive wird dann gerne das Nächstbeste aus dem bunten Allerlei hergenommen, welches über zig Kanäle von Scharlatanen, Demagogen, wichtigtuerischen Blendern und Märchenerzählern dargeboten wird. Auch sonst dient gelegentlich vermeintliche Rationalität nur als Deckmantel der Verhaltensbiologie. Bei einem anderen wesentlichen Teil der Impfunwilligen steckt praktisch immer ein impfkritischer Arzt oder Heilpraktiker dahinter.

In Frage käme für eine Impfung z.B. eine Aufwandsentschädigung, wie es auch für jeden Zeugen, der vor Gericht aussagt, selbstverständlich ist. Da der Schutz vor schweren Verläufen offenbar den Schutz vor Weiterverbreitung überwiegt und das Risiko schwerer Verläufe extrem altersabhängig ist, erscheint eine Altersprogression solch monetären Impfanreizes und ab 60 Jahre ein Festbetrag zweckdienlich. Denkbar wären z.B. Zahlungen je Dosis in Höhe von 50€ + 4 × (Alter/10)$^2$ € und ab 60 Jahre 200€. Dies würde sich wie folgt darstellen:

| Alter / J. | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| je Dosis | 66 € | 86 € | 114 € | 150 € | 200 € | 200 € | 200 € | 200 € |

Gegenfinanzieren ließe sich dies später z.B. über Steuern auf Cannabis, dessen Legalisierung ohnehin absehbar ist, oder über die PKW-Maut, welche ohnehin kommen wird.

So sinnvoll eine Impfpflicht im September bis November 2021 gegen die vierte Welle (Delta) gewesen wäre, so ist nunmehr dem letzten klar, dass eine solche auch zu spät für die 5. Welle (Omikron) kommt, wenn man nicht bereits nach den erheblichen Einbußen an Wirksamkeit die derzeit verfügbaren Impfstoffe als teilweise obsolet erachtet. Bei der unverhältnismäßig medialen Ausbreitung dieser absoluten Randfrage handelt es sich offenkundig um ein Nebelkerzen-Phänomen, welches von den Elefanten im Raum Datenschutz, PCR-Preise und Testkapazitäten, sowie Präsenz-unterricht in den Schulen ablenken soll. Hochgradig sinnvoll wäre indes ein Vorratsbeschluss des Parlaments, welcher Fragen von Impfpflichten generell an eine wissenschaftlich hochkarätig und international besetzte extrem schnell handlungsfähige Task-Force delegiert. An dieser schnellen intellektuellen Eingreiftruppe wären neben den entsprechenden Konsiliarlaboren idealerweise Wissenschaftler aus den Schaltstellen von WHO, CDC, ECDC und aus Weltspitze der mathematischen Epidemiologie vom Imperial College oder der Johns Hopkins University beteiligt.

Gefälligkeitsstudien sonst guter Wissenschaftler, wie in einer Veröffentlichung vom 24.11.2021, - welche allen Ernstes die Impfeffizienz als konstant betrachtet und nur binär zwischen „geimpft“ und „ungeimpft“ unterscheidet,[46] obwohl bereits am 06.10. aus Katar, spätestens am 27.10.2021 aus Israel und am 25.10. aus Schweden klar auf die rapide Abnahme des Impfschutzes über die Zeit gegen die Delta-Variante nach 5-11 Monaten hingewiesen wurde – sein Modell auf RKI-Zahlen aufbaut, die sich mittlerweile als schlichtweg falsch herausgestellt haben, und der Frage nachgeht, wieweit Ungeimpfte eingeschränkt werden müssen, damit Geimpfte weiter Party machen können wie bisher,- helfen da nicht weiter. Dazu kommt noch eine gefärbte Interpretation entsprechender Szenarien mit wieder weiter medialer Verbreitung.

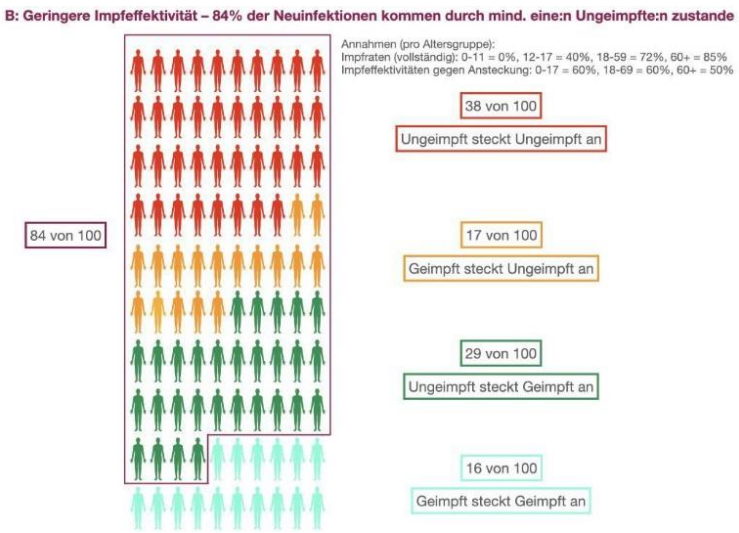


***Abb.2*** *Szenario aus et al., Brockmann 2021*[47]

Genauso wie „an 84% der Infektionsvorgänge sind Ungeimpfte als Sender oder Empfänger beteiligt“, kann konstatiert werden „an 62% der Infektionsvorgänge sind Geimpfte beteiligt.“. Aus ersterem wurde verstärkte Schikane von Ungeimpften gefordert, aus zweitem würde die zwingende PCR-Pool-Testung von restlos allem Medizin- und Altenpflegepersonal folgen, während der Delta-Variante bei länger als 3 Monate zurückliegender letzter Impfung, während der Omikron Variante immer.

Zu einer Impfpflicht, wird man auch ein professionelles Monitoring-System für Impfschäden erwarten dürfen, welches den Namen verdient. Vollumfänglich wirkungsvoll ist dies nur durch ein vollelektronisches Gesundheitssystem zu leisten, bei welchem das PEI Zugriff auf sämtliche Patientenakten hat, in welchen auch sämtliche PCR- und Schnelltests vermerkt sind. Dies ist in UK und Skandinavien seit Jahren selbstverständlich und in Israel und USA wenigstens auf Ebene der großen Krankenhaus- und Versicherungsketten gegeben. Zudem ist zur pathologischen Obduktion –

zum Zwecke der Qualitätskontrolle und Verbesserung der medizinischen Behandlung – die österreichische opt-out statt der deutschen opt-in-Regelung wünschenswert.

Patienten mit Impfschäden dürfen nicht im Regen stehen gelassen werden, sondern man muss sich proaktiv um sie kümmern. Auch hierfür sind hochprofessionelle Task-Force-Teams vonnöten und die Aufgabe ist sicherlich nicht durch die 411 Kreisgesundheitsämter zu leisten.

Langfristig wird man Impfskepsis und Anfälligkeit für Quacksalber durch Aufnahme von elementaren Grundkenntnissen in Medizin in die Lehrpläne der weiterführenden Schulen überwinden können, wie auch durch generelle forcierte Steigerung des Bildungsniveaus in den MINT-Fächern. In die Curricula gehören auch Recht und Finanzen, die beiden anderen der drei großen blinden Flecken in der hiesigen Bildungslandschaft.

**10. Abschaffung der „epidemiologischen Lage nationaler Tragweite" sei falsches Signal**

Das Auslaufenlassen der „epidemiologischen Lage…" hatte offensichtlich rein juristische Gründe. So werden nämlich im Grunde dieselben Maßnahmen auf eine neue Rechtsgrundlage gestellt, so dass eine Reihe dagegen anhängiger Klagen möglicherweise noch in Schadenersatzzahlungen aber keiner Torpedierung des Infektionsschutzes resultieren. Es ist ausgesprochen wünschenswert, die Rechtslage auch durchaus hochfrequent so schnell zu ändern, dass einer Aufweichung des Infektionsschutzes durch die Verwaltungsgerichte und auch das Bundesverfassungsgericht kein Raum gegeben wird.

***Tabelle 5**. Merkmale von Winner- und Looser-Strategien bei der Seuchenbekämpfung*[48]

| Looser | | Winner |
|---|---|---|
| Reagieren | 1. | Proaktives zielorientiertes Agieren |
| Mitigation (Verlangsamung der Weiterverbreitung) | 2. | Elimination (Stopp der Weiterverbreitung) |
| graduelle Antwort auf steigendes Infektions-Niveau | 3. | Zu Beginn restriktiv, Lockerungen erst, wenn Fallzahl durch Kontaktverfolgung und lokale Aktionen kontrolliert werden kann (Grüne-Zonen-Strategie und lokales „Brandlöschen") |
| Wirtschaft immer so offen und Reisen so frei, wie möglich.<br>Der wirtschaftliche Schaden wird perpetuiert.<br>Jojo-Effekt immer wieder erneut erforderlicher Einschränkungen | 4. | Anfänglich Opfer bei wirtschaftlicher Aktivität und Reisefreiheit, dafür wird normale Wirtschaftsaktivität schnell wiedererlangt |
| Die Aufmerksamkeit wird auf laute Minderheiten abgelenkt, welche sich aus Kurzsichtigkeit und Selbstbezogenheit gegen soziales Verhalten sträuben | 5. | Erkennen, dass die überwiegende Mehrheit das Richtige tut, wenn klare Regeln und Unterstützung der Eliminierung kommen |
| Irrglaube, es handele sich um einen Dauerzustand, in welchem sich gegenläufige Kräfte im Gleichgewicht halten müssten | 6. | Dynamische Situation, in der schnelles Handeln die Abläufe von der Verlierer- auf die Gewinnerschiene setzen kann |
| Naive Denke eines Gegensatzes zwischen Wirtschaft und Bekämpfung des Virus | 7. | Begreifen, dass ein kurzer wirtschaftlicher Rückschlag normale Öffnung und Wiederherstellung der Wirtschaft ermöglicht<br>(das haben McKinsey, Boston Consulting, IMF u.a. längst) |
| Wir müssen „mit dem virus leben". | 8. | Wir können das Virus zurückdrängen und zu normalen sozialen und ökonomischen Bedingungen zurückkehren |
| Warten, dass eine Hightech-Impfung die einzige Lösung bringt | 9. | Hightech bei Testen, Kontaktverfolgung und Überwachung der Absonderung zur Unterbindung der Weiterverbreitung |
| Schutz vor dem und Behandlung des Virus seien eine individuelle Angelegenheit | 10. | Abwehr des Virus ist gemeinschaftliche Herausforderung, bedarf gemeinschaftlicher Aktion, flankiert von klaren Informationen des Führungspersonals. Der öffentliche Gesundheitsdienst engagiert sich die Verhinderung der Weiterverbreitung. Im Ergebnis müssen so wenig Patienten wie möglich behandelt werden. |

**11. Infektionsschutz schade der Wirtschaft / ansteckende Mitarbeiter sollen weiterarbeiten**

Dies ist eine ausgesprochen kurzsichtige Auffassung. Das Gegenteil ist der Fall. Eine hinreichend gesunde Bevölkerung und effektive niedrigschwellige Gesundheitsversorgung ist die Grundvoraussetzung, damit die Wirtschaft florieren kann. Gerade hinsichtlich der Krankenhäuser erleben wir hier eine wahre Kopf in den Sand Vogelstrauß-Mentalität. Die anderen sollen schön Infektionsschutz machen, aber im eigenen Betrieb möchte man tunlichst keine oder wenige Fälle

entdecken und schaut deswegen lieber nicht so genau hin und die Arbeitnehmer noch schal an, wenn sie sich auf eigenen Kosten PCR testen.

Erst wenn sich die Fallzahlen zu wahren Monsterwogen aufgeschaukelt haben, werden wirklich schmerzhafte Maßnahmen unumgänglich. Sehr schön hat die Unterschiede zwischen erfolgreichen und erfolglosen Seuchenschutz-Strategien Yaneer Bar-Yam vom New England Institute of complex Systems zusammengefasst (**Tabelle 5**). **Wirksame Pandemiebekämpfung ist Grundvoraussetzung für Wirtschaftswachstum!**

**12. Wissenschaftler könnten nur beraten, die Verantwortung muss die Politik übernehmen**

Zunächst einmal sollte man von erwachsenen Menschen erwarten, dass sie grundsätzlich Verantwortung übernehmen und für ihr Handeln geradestehen. Ein verantwortliches gesellschaftliches Zusammenleben war bereits der Grundgedanke der großen Weltreligionen vor 1500 Jahren und mehr. Es ist die Pflicht eines jeden Wissenschaftlers hier Verantwortung zu übernehmen und es ist unwissenschaftlich, keine Verantwortung zu übernehmen. Politiker ohne naturwissenschaftlich-mathematischen Hintergrund haben nicht ansatzweise die Möglichkeit, ein solches Geschehen zu überschauen. Noch nicht einmal Mediziner und Biologen sind dazu befähigt, wenn ihnen die nötige Mathematik fehlt. Mathematiker allein auch nicht, wenn sie kein Gespür für die menschliche Verhaltensbiologie, die Physik der Erregerverbreitung und die Funktionsweise der Tests und Impfungen haben. Niemand kann es verstehen, dem nicht die Abläufe im Gesundheitssystem mit all seinen finanziellen Anreizen und Fehlanreizen geläufig sind, welche wiederum aus der juristischen Ausgestaltung und der Interessenlage der beteiligten Stakeholder erwachsen.

**13. Durch die Nutzung von Schutzvorkehrungen könnten sich die Betroffenen in falscher Sicherheit wiegen / Tests sind nur eine Momentaufnahme**

Siehe Sicherheitsgurte. - Der Blick durch die Windschutzscheibe ist auch nur eine Momentaufnahme.

**14. Kollateralschäden**

Von Maßnahmengegnern und Coronaleugnern zweiten Grades werden immer wieder Kollateralschäden ins Feld geführt, allen voran vorgebliche seelische Schäden und depressive Erkrankungen durch Schulschließungen. Dem ist der Kollateralnutzen gegenüberzustellen. Es soll Schüler geben, die von Lehrern und Mitschülern aufs Übelste gemobbt werden, die ausgeraubt und mit Messern bedroht werden. Für solche Schüler ist der Schulweg ein Spießrutenlauf und sie sind heilfroh über jeden Tag, an dem sie diese Tortur nicht über sich ergehen lassen müssen. Es soll auch Schüler geben, bei denen ein Elternteil nicht arbeitet und gerne an der frischen Luft mit den eigenen und Nachbars Kindern unterwegs ist. Und es soll auch Schüler geben, für die Schule nur ein unverschämter Diebstahl an Lern- und Lebenszeit ist, weil sie ohne Lehrer und Mitschüler viel schneller und besser lernen. Schließlich handelt es sich bei SARS-CoV2 um ein hochgradig neurotropes Virus, (s.u. „Volksmyten“ Punkt 2.) und es steht zu befürchten, dass das Virus bei einer Reihe infizierter Kinder in späterem Alter endogene Depressionen neben tardiven autoimmun-neuroinflammatorischen Krankheiten analog zur multiplen Sklerose / CIS, wie auch tardiver autoimmun-Polyradikulo-neuritiden (CIDP u.a.) bis hin zu Alzheimer-ähnlicher-Pathologie[49] auslösen könnte, und zwar Jahre bis Jahrzehnte später. PIMS, Typ 1 –Diabetes und Crohn als postinfektiöse Komplikationen bei Kindern bereits in den Folgemonaten sind etabliert.

Das Ausbleiben der Grippewellen 2020, 2021 und auch im Januar 2022, das Verschwinden der Masern seit 2 Jahren in der Schweiz, Ebbe in den Kindersprechstunden haben sich bereits herumgesprochen.

Des Weiteren wird immer wieder die Verschlechterung der Routineversorgung auf Kosten der Sonderkonjunktur aus Coronapatienten angeführt, die Krankenhausauslastung sei 2020 auf einem sensationellen Tiefstand von 68% gewesen. Viele Patienten würden aus Angst das Krankenhaus meiden. Wenn der Nachteil so einschneidend wäre, hätte er sich aber in der Todesstatistik niederschlagen müssen. Diese verharrte aber abgesehen von der Corona-Übersterblichkeit im April und der Übersterblichkeit durch die Hitzewelle im August knapp unter der Grundlinie und summierte sich alterskorrigiert zu einer durchschnittlichen Jahresbilanz. Es ist vielmehr so, dass in Deutschland schlicht viel zu viele überflüssige Krankenhausbehandlungen, viel zu viele Herzkatheter-untersuchungen, Kniespiegelungen und Einbauten von Gelenksprothesen stattfinden. Vor 2010 wurden viele Krankenhausaufenthalte auf über 48h oder über 8 Tage ausgedehnt, weil es dann Entgelt-Sprünge in den DRG-Fallpauschalen gab. Für die Überweisung in überflüssige Reha-Aufenthalte oder AHBs wurden Kopfgelder gezahlt. Die derzeitige Abrechnungs-Arithmetik ist diesseits unbekannt, dürfte aber weiterhin Fehlanreize enthalten. Unzählige Krankenhausaufenthalte sind nur motiviert, weil eine Pflegestufe oder ein Platz im Altersheim benötigt wird und entsprechende Veranlassung von ambulant erschwert wird. Im Extremfall wird die Oma im Krankenhaus geparkt während die sonst versorgende Familie in den Urlaub fährt. Von der Fehlinanspruchnahme der Notfallambulanzen ist ganz zu schweigen. Der Schaden aus 22% weniger von alldem hat offenbar bei weitem nicht so hoch zu Buche geschlagen, wie es entsprechende Unkenrufe vermuten ließen – außer in den Bilanzen der Krankenhäuser und denen kamen die Gießkannen des Staates und der Solidargemeinschaft zugute. „Bilan arrosé“ sozusagen. Die Patienten hätten vielleicht etwas weniger Angst, wenn das Personal systematisch 3 × wöchentlich PCR-poolgetestet würde, wie es eigentlich seit März 2020 selbstverständlich sein sollte. Aber sich testen sollen ja immer nur die anderen und bei sich selbst möchte man es lieber nicht so genau wissen.

Speziell zum häufig angeführten Schlaganfall ist es so, dass er nicht wegen Corona schlechter behandelt wird, sondern dass Corona zu einer häufigen Ursache von Schlaganfällen avanciert ist. Häufig waren Schlaganfälle sogar die Erstmanifestation von COVID-19. Mechanismus ist das thrombo-inflammatorische Syndrom und nicht zuletzt deswegen sind unterschiedliche Formen medikamentöser thrombo-embolischer Prophylaxe bereits nach positiver PCR derzeit Gegenstand einer Reihe klinischer Studien.

Ein kaum beachteter Kollateralnutzen ist die wirkungsvolle Austrocknung der Prostitution, des Menschenhandels von Prostituierten und des Rotlichtmilieus. Insbesondere die Rekrutierungsbasis durch niedrigschwellige Angebote in Form von Geschäftsparties und Junggesellenabschieden im fließenden Übergang von Gastronomie – Disco –Club – Bordell ist ausgedünnt. Der grenzüber-schreitende Verkehr mit Zügen voller Freier aus Paris in die Bordells von Saarbrücken blieb aus. Die Tatsache, dass der kontinuierliche Anstieg der Syphilis über die letzten Jahre 2020 gestoppt werden konnte und die HIV-Neuinfektionen deutlich zurückgingen, spricht dafür, dass das Ausweichen in die Untergrundprostitution die Schließung der Häuser glücklicherweise nicht kompensieren konnte. Es bleibt zu hoffen, dass die Entwicklung Deutschlands zum Bordell Europas nach den Prostitutions-verboten in Schweden und Frankreich nachhaltig gestoppt werden konnte und Deutschland sich bei der Prostitutionsbekämpfung, nicht aber bei den Corona-Maßnahmen dem schwedischen Modell anschließt.

## 15. Zusammenhänge zwischen Pandemie, Infektionsschutzmaßnahmen, Demokratie und Rechtsstaatlichkeit

Demokratie und Rechtsstaatlichkeit, wie auch die freiheitlich demokratische Grundordnung sind keine Kategorien, nach welchen sich die Virusverbreitung richtet. Demokratie, Rechtsstaat und FDG haben sich in der Abmilderung der Pandemie weder bewährt, noch sind sie gescheitert. Offenbar gibt

es querfeld-beet durch alle Staats- und Gesellschaftsformen Beispiele für glücklichen und ausgesprochen unglücklichen Umgang mit der Pandemie.

Häufig wird die Einschränkung von Grundrechten beklagt. Es liegt nun aber in der Natur von Grundrechten, dass sie kollidieren, untereinander und in sich selbst zwischen Rechtssubjekten. Genau die Regelung von Grundrechtskollisionen ist der Daseinsgrund der nachgeordneten Gesetzgebung, der Rechtswissenschaft und Rechtspraxis. Es kommt im Rechtsverkehr vor, dass als erstes die Verletzung von Grundrechten vorgetragen wird. Das lässt meistens darauf schließen, dass die betreffende Partei in der einfachen Gesetzgebung nicht fündig wurde. Querulanten geben sich gerne durch solche Merkmale schlechten Stils zu erkennen.

**16.Evidenz / Evidenzbasierte Medizin als Grundlage von Maßnahmen**

Grob gesagt, meint evidenzbasierte Medizin solche, die sich an den Ergebnissen kontrollierter, randomisierter placebokontrollierter Studien oder großer demographischer und Registerstudien ausrichtet. Notwendigerweise kann es solche bei einem völlig neuen Erreger, neuen Varianten und neuen Herausforderungen im Verlauf noch nicht geben. Zu den Impfstoffen kann sie erst nach und nach akkumulieren. Eine Maßnahme kann noch so evidenzbasiert sein, es stellt sich immer die Frage nach der Plausibilität aufgrund ihres Wirkmechanismus und der Quantität (Amplitute) des Effektes. Viele Zusammenhänge ergeben sich schlicht aus elementaren naturwissenschaftlichen Gesetzmäßigkeiten. Es braucht keine evidenzbasierte Studie, um zu zeigen, dass ohne menschlichen Kontakt offensichtlich kein Virus übertragen werden kann, dass Testergebnisse so schnell wie möglich an die Betroffenen übermittelt und Kontakte so schnell wie möglich verfolgt werden müssen. Auf der anderen Seite wird man eine Maßnahme, welche nur 5% Verbesserung bringt, und mag es statistisch noch so signifikant sein, nicht an erste Stelle setzen. Siamesische Zwillinge trennt man operativ, obwohl der konkret vorgefundene Fall (jedes Paar ist anders verwachsen und jedes Operationsteam macht das zum ersten mal) noch nie vorher dagewesen ist.

Bereits über ein ungeeignetes Studiendesign, ungeeignete Fragestellungen und Hypothesen können wesentliche Effekte dem Nachweis statistischer Signifikanz und der „Evidenz“ entkommen. Häufig sind Verdünnungen der Studienkohorte z.B. durch Fehldiagnosen oder eigentlich leicht erkennbare Nichtansprecher, Vergleich nur jeweils einzelner Dosierungen statt oder ohne gute Kenntnis der Dosis-Wirkungskurven, Messung nur einer Zielgröße statt vermittelnder Zwischengrößen, fixe Dosierung statt wirkangepasste Dosierung. Es hat zum Beispiel keinen Sinn, die Wirkung von Clopidogrel mit ASS auf Herzinfarkte und Schlaganfälle zu vergleichen, ohne vorab durch einfaches Messen der Blutungszeit nach einem Probepieks mit der Uhr Nichtansprecher zu identifizieren. Unbehandelt beträgt sie ca. 2½ min, bei Ansprechen nach mehrfacher Einnahme wie verordnet ≥ 5 min. In Frankreich messen dies die Medizinstudenten, in Deutschland wird das nicht gemacht, weil es die Ärzte nicht abrechnen können. Dem Clopidogrel-Nichtansprecher wird Clopidogrel außer gelegentlich Durchfall rein gar nichts bringen. Blutdrucksenker werden nach Blutdruck, Wassertabletten nach Körpergewicht, Insulin nach Blutzucker und $HB_{A1C}$ dosiert. Für diverse Medikamente mit enger therapeutischer Breite (dem Konzentrationsbereich zwischen erwünschter Wirkung und Komplikationen/Toxizität) ist Spiegelbestimmung selbstverständlich. Niemand wird auf die Idee kommen, 3 × jährlich 3 Liter Luft in die Autoreifen nachzufüllen und die Pannenhäufigkeit vergleichen mit der ohne Nachfüllen. Dem Dümmsten ist klar, dass die Luft nach Reifendruck dosiert werden muss, wann immer er zu niedrig ist. Genau jenes ist aber die Denke der STIKO. Selbstverständlich müssen Impfversager und nachlassende Impfwirkung identifiziert werden, bevor es zu Durchbruchsinfektionen kommt. Wenn man die vorhandenen Methoden hierzu für ungeeignet hält, müssen vordringlich geeignete entwickelt werden.

The absence of evidence is not the evidence of absence. Fehlende Evidenz widerlegt nicht die Wirkung einer Maßnahme. Es ist aber vordringlich, die Wirksamkeit von Maßnahmen engmaschig zu

überwachen und Maßnahmen bereits mit entsprechenden Messungen und Erhebungen so zu konzipieren, dass ein Maximum an Evidenz gewonnen werden kann. Leute die vorneherum mehr Evidenz fordern, sabotieren häufig hintenherum die Generierung solcher nach Strich und Faden.

Die Forderung nach immer mehr und offensichtlich unerfüllbarer Evidenz ist die urtypische U-Masche aus der PLURV-Desinformationsstrategie, die Latte immer höher zu legen. PLURV steht für P, Pseudo-Experten - L, Logikfehler - U, unerfüllbare Erwartungen - R, Rosinenpickerei - V, Verschwörungsmythen, typisches Vorgehen von Demagogen und Scharlatanen.

**17. Impfpflicht erfordert zwingend Perspektive der Ausrottung des Erregers und sterile Immunität durch die Impfung**

Dies ist offensichtlich Unsinn und kein Kriterium. Entscheidend ist immer die Frage, können Menschenleben gerettet werden? Und kann halbwegs beschwerdefreie Überlebenszeit gewonnen werden? Offensichtlich kommt schon bei hinlänglichem über die Solidargemeinschaft abgewogenem Nutzen-Risiko Verhältnis eine Impfpflicht gegen einen relevanten Erreger in Betracht. Jedoch erfordert eine Impfpflicht ein gewissenhaftes Monitoring der Impfeffektivität und Mechanismen der Pharmakovigilanz, welche den Namen verdienen, klare Regelungen zur Beweislast im Schadensfall, zum Anspruch auf beweissichernde Untersuchungen bei Schadensverdacht und eine Entschädigung für die Ausfalltage aufgrund der starken Impfreaktionen. Letzteres wird nur über eine Aufwandspauschale darstellbar sein, denn es gilt der Verfassungsgrundsatz keine Enteignung ohne Entschädigungsregelung (Naßauskiesungsurteil). Enteignet wird die Lebenszeit und Arbeitszeit, welche aufgrund der erheblichen Impfreaktionen, welche die Regel und nicht die Ausnahme sind, flöten geht. Schließlich kann bei einer Impfpflicht konsequenterweise auch nicht die Unterschrift einer Einwilligungserklärung nebst Aufklärungsbogen verlangt werden, genau so wenig, wie das aktive „sich Bemühen um einen Termin“.

Den Staat trifft die Beweislast, dass dem Bürger ein Impfangebot in Form eines konkreten Termins unterbreitet wurde. Genauso wenig müssen sich Zeuge oder Parteien um einen Gerichtstermin „bemühen“ - dieser wird vielmehr förmlich in gelbem Umschlag zugestellt -, genauso wenig der Verurteilte um seinen Haftantrittstermin und genauso wenig musste man sich um einen Termin bemühen, um gnädiger-weise gemustert zu werden oder seinen Wehrdienst anzutreten. Auf ärztlicher Seite wird man für eine solche Maßnahme gegen den erklärten Willen des einwilligungsfähigen Patienten ähnliche Regeln wie für die Blutabnahme zur Bestimmung des Alkoholspiegels ansetzen – der Job dürfte auf die Amtsärzte zurückfallen. Bei Impfschäden stände Gesellschaft und Ärzteschaft wahrlich eine andere Entschädigungskultur gut. Es wäre die Kultur der gewissenhaften und professionellen Prüfung von Amts wegen. Derzeit imponiert aber eine Kultur des Abwimmelns, Wegsehens, Kuschens, Nicht-Wissen-Wollens, als „psychosomatisch“-Abtuns, der Unzuständigkeit und Im-Regen-stehen-Lassens. Impfschadensopfern steht weit höherer Ruhm und Ehre zu, als verdienten kriegsversehrten Veteranen, denn sie haben sich nicht nur um das Vaterland, sondern um die gesamte Menschheit verdient gemacht.

## *Fehlentwicklungen / Fehldarstellungen*

**1. Vereinzelung von Wissenschaftlern**

Im medialen Umgang mit der Seuche finden sich meistens nur einzelne Wissenschaftler bzw. Ärzte im Interview oder im Gespräch mit mehreren Journalisten, Politikern und Lobbyisten. Dabei lassen sich die Wissenschaftler / Ärzte häufig zu Spekulationen oder Aussagen auf Gebieten verleiten, die sie nicht durchdacht und nicht recherchiert haben. Typischerweise wird dann gerade die am wenigsten untermauerte Aussage als Quintessenz und Titelschlagzeile wiedergegeben, siehe Teil A.

Wissenschaftler und Ärzte wirken aber im Konzert. Einzelne Wissenschaftler untersuchen zumeist nur einzelne Teilaspekte / Teilgebiete. Um ein Gesamtbild zu erzeugen, braucht es mehrere, die sich möglichst komplementär optimal ergänzen. Idealtypisch ist dies bei den medizinischen Fallkonferenzen verwirklicht. Der Kliniker kennt den Patienten sehr gut und berichtet dessen Krankengeschichte, nebst Einschätzung, was ihm körperlich und seelisch zumutbar ist. Radiologen, Pathologen, Nuklearmediziner und Labormediziner stellen detaillierte Fachbefunde vor. Spezialisierte Chirurgen, Strahlentherapeuten, interventionell radiologische und internistische Therapeuten, klinische Mikrobiologen und klinische Pharmazeuten unterbreiten konzertiert ineinandergreifende Angebote der Therapie und diagnostischer Therapieüberwachung.

Innerhalb wissenschaftlicher/ärztlicher Teilgebiete gibt es begnadete Koryphäen, durchaus auch mit breitem Überblick. Aber selbst die übersehen auch einmal schon bei ihren Grundannahmen wichtige Teilaspekte, verrechnen sich einmal und spätestens die Umsetzung in breite Anwendung braucht Dolmetscher und Übersetzer. Daher bedarf es der kritischen Überprüfung auf Vollständigkeit und Richtigkeit und der Überführung in Anwendungen durch „peers“, Kollegen, welche auf demselben Gebiet unterwegs sind. Dies geschieht bereits im Rahmen der Zusammenarbeit in wissenschaftlichen Arbeitsgruppen, in wissenschaftlichen Fachkonferenzen, im Rahmen der „peer reviews“ bzw. „open reviews“, der Begutachtung eingereichter Manuskripte, in Fachzeitschriften, im Rahmen von Ringversuchen von Laboren, welche alle Portionen derselben Probe analysieren und im Rahmen der Erarbeitung von (Behandlungs-) Leitlinien durch die ärztlichen Fachgesellschaften. Typischerweise erstreckt sich die Erarbeitung einer Leitlinie über Jahre. Die Fachgesellschaften bauchten viele kostbare Monate, um zu einem Krisenmodus zu finden. Im März 2020 war betretenes Schweigen im Walde. Teilweise ist dies bis heute nicht verwirklicht. Zudem verstand sich die STIKO als rein wissenschaftliches Fachgremium und verkannte weitgehend, dass ihre Empfehlungen die Rechtsgrundlage für das Eintreten der Staatshaftung lieferten. Ohne die konnten zehntausende Impfärzte nicht oder nur ausgesprochen erschwert arbeiten. Ebenso wurde das PEI der Tragweite seiner Vollständigkeitsdefinitionen nicht gerecht.

Ein Lichtblick sind dagegen eher wissenschaftsjournalistische Formate, wo konkret die Ergebnisse jüngster Studien referiert werden.

**2. Qualitative Grundsatzdiskussionen statt quantitativer Betrachtungen**

Statt deontologischer rein qualitativer Grundsatzdisskussionen –welche in notorischer „Wasch mir den Pelz aber mach mich nicht Nass“-Mentalität daherkommen- tut eine dem quantitativen - durchaus auch hedonistischen Kalkül - verpflichtete pragmatisch utilitaristische Herangehensweise not. Kernfragen sind, wie kann man mit möglichst geringem Mitteleinsatz größtmöglich Wirkung erreichen und bis zu welchen Randbedingungen rentiert sich eine Maßnahme überhaupt. Mit einem siebten Sinn für Virusverbreitung lässt sich jede Situation und jeder Ablauf auf minimales Infektionsrisiko optimieren, bzw. erkennen, zu welchen Zeitpunkten man sich in eine Situation überhaupt nicht erst hereinbegibt. Das Bessere ist der Feind des Guten.

**3. Fehlende Vermittlung des letzten Schrittes zur Anwendung / Umsetzung**

Gemessen am Stellenwert, den der Umgang mit Corona in der medialen Berichterstattung einnimmt, kommt die Vielzahl konkret anwendungsorientierter praktischer Tipps und Kniffe im Verhältnis zu kurz. Nasendraht der Maske mit 12 mm Stift oder Rohr als Biegeschablone vorbiegen und niemals knicken. Prinzip der Händedesinfektion: dreckigste Stellen – das sind in der Regel die Fingerkuppen der linken Hand – brauchen die längste Einwirkzeit. Bei Schnelltests gelten auch äußerst blasse Banden als positiv und durch Ablesen nicht nur nass nach 15 min, sondern auch trocken nach > 4 h kann die Empfindlichkeit gesteigert werden. Im Krankheitsfall kommt es gut, ein Fieberthermometer und ggf. auch ein Pulsoxymeter (auch als Zusatzfunktion an einigen Pulsuhren) im Haushalt zu

haben. Thromboembolieprophylaxe (ab positiver PCR DOAKs = Xarelto, Eliquis oder Lixiana in niedriger = präventiver Dosierung, Nutzen noch nicht abschließend in randomisierten, placebokontrollierten Studien bewiesen aber naheliegend, ASS100 plausibel aber noch unklare Studienlage) und inhalative Lokalcortikoide Typ Budesonid (Nutzen bewiesen, ideales timing in Untersuchung) sind die halbe Miete bei COVID-19 Erkrankung, bei Risikopatienten zudem ab positiver PCR Sotrovimab und demnächst Paxlovid (hochgradiger Nutzen für beide bewiesen). In den ca. 5 Tagen nach der Impfung ist man anfälliger für Infekte aller Art und sollte besonders auf Schutz und Kontaktvermeidung achten.

**4. Mangelnde Wahrnehmung des Bereichs zwischen asymptomatisch und Intensivstation**

Die enormen Beeinträchtigungen durch Atembeschwerden, Müdigkeit, Abgeschlagenheit, Ausfall des Geruchssinns usw. werden viel zu wenig wahrgenommen. Köche, Gärtner, Ärzte, Apotheker, Chemielaboranten, Feuerwehr, Klemptner, um nur einige zu nennen, sind für ihre Berufsausübung zwingend auf einen sehr feinen Geruchssinn angewiesen. Legendär ist, wie Luis DeFunes alias Restauranttester Duchemin in „L'aile ou la cuisse" (Brust oder Keule) seinen Geruchssinn verloren hat. Man male aus, was dies für 15-25-Jährige in der Paarungsphase bedeutet. Sie haben einen Partner gefunden. Monate später erlangen sie ihren Geruchssinn wieder. Konnten sie ihn erst im direktem Sinne nicht riechen, könnte dies später in übertragenem Sinne gelten.

## *Volksmythen*

**1. „Impfungen nutzen der Pharmaindustrie"**

Neben der Pharmaindustrie (Umsatz Welt 2020 1.310 Mrd. €) haben wir es mit einer ungleich größeren Krankenhaus- und Gesundheitsversorgungsindustrie (12.068 Mrd. €) zu tun. Mit Impfstoffen wurden 2019 weltweit nur 30 Mrd. € umgesetzt, 2021 zusätzlich 43 Mrd. mit Corona-Impfstoffen (Biontech 17 Mrd. €, Moderna 16 Mrd. €, Sonstige 10 Mrd. €). Dies macht nur 0,3% der Ausgaben für Gesundheit aus. Nur die Verwaltungskosten der Krankenversicherungen machen dagegen 866 Mrd. € (6,5%) aus (Daten Schätzung 2020 aus Statista, bzw. Schätzung 2021 aus finanzen.net).

Nichts ist für die Gesundheitsindustrie so geschäftsschädigend wie eine Impfung! Vor Corona war bei den Impfstoffherstellern ein erheblicher Konzentrationsprozess zu verzeichnen. Aktive Forschung und Entwicklung wurde nur mehr von vier Konzernen, GSK, Sanofi-Pasteur, die amerikanische Merck & Co. und Pfizer, betrieben, auf welche auch 94% des Umsatzes im Impfstoffsegment entfielen. Novartis, Elly-Lilly, Johnson & Johnson, Astra-Zeneca, Bayer, Baxter, Teva, Takeda, Bristol Myers Squibb, AbbVie/Abbott, Roche, Amgen, Boehringer Ingelheim, Novo Nordisk, Astellas sind sämtlich aus Impfstoffen ausgestiegen oder waren nie drin. Wenn man mit Impfstoffen (außerhalb von Pandemien) Geld machen könnte, wären viel mehr Unternehmen drin.

**2. „Infektionskrankheiten muss man durchmachen, sie trainieren das Immunsystem"**

Viele Infektionskrankheiten schädigen das Immunsystem. Krankheitstage sind in Teilen verlorene Lebenstage. Auch leichte Infekte bringen Verlust an Lebensqualität. Insbesondere auch die Mitmenschen leiden, denn zwei Dinge trüben sich beim Kranken a) der Urin und b) die Gedanken.

Wurzeln der Sichtweise, Kinder würden durch Infektionskrankheiten abgehärtet, reichen bis zur Nazi-Ideologie einer Johanna Haarer (unsäglicher Buchtitel „Die Mutter und ihr erstes Kind") zurück. Tatsächlich ist auch schon nur verschnupfte Nase für Kinder eine unbeschreibliche Qual. Sie schlafen grottenschlecht, werden massiv müde, gereizt und unausgeschlafen, ärgern verstärkt ihre Geschwister und Mitschüler und sind weit unter ihrer Idealform beim Verstehen mathematisch-naturwissen-

schaftlicher Zusammenhänge und Lösen entsprechender Fragestellungen. Mit verschnupften Kindern geht das Unterrichtsniveau und der Schulfriede massiv in die Knie. Für manche Kinder sind die Monate März bis Juli aufgrund von Heuschnupfen und die Monate Dezember – Februar durch infektiösen Schnupfen eine Tortur und sie können eigentlich nur in den vier Monaten August bis November frei durchatmen. **Es ist der Schupfen und nicht die Masken, welcher das freie Durchatmen behindert!** Bei Menschen – welche nicht komplett geistig abgestumpft sind – gehen grippale Infekte (zusätzlich Fieber / erhöhte Temperatur, Husten Heiserkeit) mit einer leicht depressiven Stimmungslage einher, welche sich über Wochen hinziehen kann, was sich durch die Wirkung der inflammatorischen Zytokine Interferon 1, 6 und TNF-α erklärt. Gute Gründe sprechen dafür, dass grippale Infekte einen beträchtlichen Teil der endogenen uni- oder bipolar phasenweise verlaufenden Depressions-Krankheiten („Major depression“) auslösen könnten.

Es ist niemals gut, Kinder „durchzuinfizieren“ und jeder Infekt weniger – und sei er auch noch so banal – ist ein mehr an Lebensqualität, angenehmer Lebenszeit, körperlichem und seelischem Wohlbefinden, intellektueller Lern- und Leistungsfähigkeit, angenehmen und aufbauendem sozialem Umgang. Jeder – auch noch so banale Infekt mehr – zieht einen Rattenschwanz von Folgen nach sich. Viele Folgen ergeben sich mittelbar getreu den Prinzip „Erst kein Glück und dann kam auch noch das Pech dazu“. Unaufmerksamkeit und „getrübte Gedanken“ steigern die Unfallwahrscheinlichkeit, „geknickter“ Körperhaltung wie auch Bewegungsmangel infolge Krankheitsgefühl belasten den Skelett- und Gelenkapparat usw.

Zu den Trümmerfeldern, die das Virus hinterlässt sind erstens der Befall der Atemwege, zweitens das thrombo-inflammatorische Syndrom mit Vasculitis (mit u.a. Schlaganfällen, Herzinfarkten, Myokarditis und Ichämischen Schäden in nahezu alle Organen) und drittens –weniger geläufig – ein ausgesprochener Neurotropismus zu nennen. In der Britischen Langzeitkohorte, welche wiederholt Hirn-MRTs unterzogen wird, waren 394 Bilddatensätze vor und nach COVID-19 verfügbar, nebst 388 Kontrollen. In der voxelweisen Morphometrie, also dem Vergleich der lokalen Volumina des Hirngewebes zeigte sich eine deutliche Schrumpfung der grauen Substanz im linken Gyrus para-hippocampalis, linkem lateralem orbitofrontalem Cortex und der linken Insula. Die Volumen-abnahme reichte ins anteriore Cingulum, den Gyrus supramarginalis und den temporalen Pol hinein. Bei den 15 wegen COVID hospitalisierten Pateinten fielen die Substanzverluste entsprechend stärker aus. Hier waren zudem Amygdala und Hippocampus betroffen. Die betroffenen limbischen Bereiche stehen direkt mit dem primären olfaktorischen und gustatorischen System in Verbindung.[50] Passend dazu sind, neben anhaltender Störung des Geruchs und Geschmacksinns nebst Geruchsfehl-wahrnehmungen auch Störungen des Kurzzeit-Gedächtniszugriffs ein Schlüsselsymptom von Post-COVID-Beschwerden. Dass Virusencephalitiden in temporobaselen und limbischen Bereichen besonders ausgeprägt sind, ist z.B. von der Herpes-Simplex Encephalitis wohl bekannt, die Autoimmun-limbische Encephalitis befällt meist enger umschriebene Bereiche.

In einer pathologischen Serie des NIH[51] wurden nunmehr 44 Leichen obduziert. 17 waren innerhalb der 14 Tage, 13 zwischen 15 und 30 Tagen und 14 jenseits der 30 Tage bis 230 Tage nach Infektion verstorben. Bei 3, 2 bzw. 6 aus diesen Zeitkohorten wurden Hirnproben aus unterschiedlichen Bereichen mittels ddPCR, RT-qPCR, in-situ-Hybridisierung, Immunhistochemie für Nucleocapsid-Protein untersucht. Zudem wurden aus ausgewählten Geweben Kultivierungsversuche von Viren unternommen, sowie Virus-Genommaterial sequenziert. In 10 von 11 Fällen, bis 230 Tage nach Infektionsbeginn, war Virus RNA im Hirn nachweisbar, Proteinsyntese fand unter anderem in den Zellkörpern von Purkinje-Neuronen in der Körnerschicht des Kleinhirns und Begleitzellen statt. Mittels in situ Hybridisierung konnte Virus RNA in den Zelltypen Neuron, Pukinje-Zelle und Schwann-Zelle lokalisiert werden. Eine im Hirn 13 Tage nach Infektion vorgefundene Basensequenz war intraindividuell im Vergleich zum übrigen Körper mutiert im Sinne einer fortgesetzten Replikation in einem abgetrennten Kompartiment. Nur von einer Leiche wurden Proben aus nur zwei Hirnregionen,

zudem von einer anderen aus dem Sehnerv, in Kultur gebracht, ohne dass Viren anwuchsen. Das Muster der befallenen Hirnregionen folgte keinem festen anatomischen Schema, so dass hier eher ein disseminiert herdförmiger Befall ausgehend von entzündlich durchlöcherten Gefäßwänden auszugehen ist, wie im Grunde für viele entzündliche Hirnerkrankungen bekannt. Alternativ kommt der Riechnerv und andere Nerven als Eintrittspforte ins ZNS in Frage. Im peripherem Nerven – Ischiasnerv und ggf. zusätzlich Sehnerv oder Vagusnerv– wurde in 35 von 38 untersuchten Fällen virale RNA in erheblicher Konzentration nachgewiesen. Die Virusanzucht gelang aus vier von neun untersuchten Fällen spätestens bis 7 Tage nach Infektion aus Atemwegen und zudem je in 1 von 1 Fällen aus Auge, Nebenniere und Herz. Mit diesen Untersuchungen ist bewiesen, dass es im Hirn zumindest einige Tage zur Replikation von Virus-RNA und zu deren Translation in Protein kommen kann und Virus-RNA noch in allen 6 untersuchten Fällen 31 bis 230 Tage nach Infektion persistierte. Ob sich komplette – auch infektionsfähige – Viren oder nur defekte Viren im Hirn replizieren, bleibt mittels Kultivierungsversuchen aus weiteren Proben bzw. Elektronenmikroskopie zu klären. Es sind wohl eine Fülle weiterer Befunde aus dieser Serie zu erwarten.

Ebenfalls in humanem Autopsiematerial ergaben sich Hinweise, dass SARS-CoV2 eine Alzheimer Pathologie mit Amyloid-Plaques und Tau-Fibrillen auslöst oder verstärkt. In humanen Kulturneuronen löste SARS-CoV2 alzheimertypische Muster der Genexpression aus.[49]

Unter den mittlerweile wohlbeschriebenen post-infektösen Komplikationen im eigentlichen Sinne ist brandaktuell die Multiple Sklerose hinzugekommen, 5 bis 30 Jahre nach Infektion und Persistenz des Epstein-Barr-Virus (EBV).[28] Ein EBV-Infekt verläuft bei Kleinkindern unbemerkt oder als leichte Erkältung. Erfolgt die Infektion erst im Jugendlichenalter macht sie sich mitunter als Pfeiffersches-Drüsenfieber mit heftigem Fieber, Angina, Milz- und Lymphknotenschwellungen Leberbeteiligung und ggf. Begleit-Neuropathie bemerkbar. EBV konnte als nahezu zwingende Voraussetzung identifiziert werden, welche das Risiko für MS um mindestens den Faktor 32 steigert.

**3. Nicht in Pandemie – bzw. Pandemie-Welle hereinimpfen**

Ausgehend vom Schwurbler Gert Van den Bossche wird kolportiert, es sei eine epidemiologische Grundregel bzw. „Lehrmeinung“, „Nicht in eine Pandemie hereinzuimpfen“. Dies ist durch nichts und insbesondere keine Modellierungen unterlegt. Das Gegenteil hätte reihenweise Tote und Langzeitgeschädigte zur Folge. Gelungenes Gegenbeispiel war das zeitige wegboostern der Delta-Welle in Israel, oder mit ein wenig Verspätung auch in Europa. Impfen in die Welle fördere zudem die Bildung von Escape-Varianten. Auch dies ist faslch. Escape-Varianten bilden sich in Patienten, in welchen das Virus sich noch über Monate weiter repliziert, statt wie typisch in einer Woche zumindest aus den Rachenabstrichen zu verschwinden. In Frage für solch eine Persistenz des Virus kommen Patienten mit medikamentös oder krankheitsbedingt supprimiertem Immunsystem. Ein besonderes Problem stellen unzureichend therapierte HIV-Infizierte im südlichen Afrika dar.

Idealer Nährboden für resistente Keime aller Art sind immer solche mit breitem Gradienten (Konzentrationsgefälles) des Gegenmittels. So finden zunächst Abkömmlinge mit leichter Resistenz ideale Wuchsbedingungen und immer stärker resistente Folgegenerationen können in Zonen immer höherer Konzentration vordringen. Bei geimpften Gesunden dagegen persistiert das Virus sogar deutlich kürzer bzw. seltener als bei Geimpften.

Auf Bevölkerungsebene sind Wahrscheinlichkeit bzw. Häufigkeit von Mutationen proportional zur Gesamtzahl zirkulierender replizierender Viren mal Zeit über alle aktiven Fälle. Jede Maßnahme, die die Anzahl aktiver Fälle und die Viruslast reduziert, reduziert auch die Mutationsrate, so auch die Impfung. Es ist schon beachtlich, wie der Blödsinn eines einzigen Menschen sozial-medial millionenfache Verbreitung findet, wie es auch für die lügnerische Verunglimpfung des Masernimpfstoffes durch Andrew Wakefield der Fall war.

## *Lügen von Behörden und Verbandsvertretern*

1. **Masken bringen nichts**

U.a. log der Vizepräsident des RKI, Lars Schaade, in der Pressekonferenz vom 06.03.2020 (min. 3:49-5:28)[52] „…Wichtig ist ebenfalls, ganz unabhängig davon ob man jetzt niest oder hustet, sich häufig die Hände zu waschen. Häufiges Händewaschen ist eine sinnvolle und wirksame Maßnahme. […] Und ein wichtiger Punkt ist auch noch möglichst zu trainieren, sich nicht so häufig ins Gesicht zu fassen, damit dieser Weg von der Hand an die Schleimhäute möglichst reduziert wird. Jeder Mensch fasst sich am Tag etwa 200 mal ins Gesicht, das kann man üben, das zu reduzieren. Ein wichtiger Punkt ist mir noch, weil wir das häufig gefragt werden, was empfehlen wir nicht? Wir empfehlen nicht die Nutzung von Desinfektionsmitteln im allgemeinen Alltagsleben, auch in dieser jetzigen Situation nicht und wir empfehlen ebenfalls nicht die Nutzung von Gesichtsmasken oder Mund-Nasenschutz in der allgemeinen Öffentlichkeit und im Alltagsleben. Das sind noch zwei Punkte, die ich gerne betonen möchte.

Und ein anderer wichtiger Punkt ist, informieren Sie sich bei zuverlässigen Quellen. Es gibt einige sehr gute Seiten in der öffentlichen Presse, aber auch die Bundesoberbehörden bieten sehr gute Informationen an. Zum Beispiel auf der Seite infektionsschutz.de, die von der BZGA gehostet ist, bei der BZGA selbst, bei uns, im Robert Koch Institut…“ (min. 16:38-17:30) „Sie sprachen davon, dass Desinfektionsmittel und Masken nicht helfen würden oder wenig helfen würden, vielleicht noch einmal die Erklärung warum?“ „Da muss ich natürlich unterscheiden nach Desinfektionsmitteln und den Masken. Das ist ein behülltes Virus und Seife und Wasser das reicht. Das reicht im normalen Alltag aus. Für die Händehygiene sowieso. …. Die Masken, das ist mehrfach untersucht worden, es gibt einfach keine wissenschaftliche Evidenz, dass das irgendeinen Sinn hätte.“

Die Übertragung über Aerosole war auch zum damaligen Zeitpunkt von SARS-1 her bestens bekannt: Am 21/22.02.2003 infizierte der Arzt Liu Jianlun in einem Hotelflur in Hongkong 12 weitere Gäste, obwohl ihm einige davon niemals begegnet waren. Da sein Zimmer nahe beim Aufzug lag, liefen sie aber offenbar durch von ihm hinterlassene Aerosolwolken.

Mit seiner dreisten Lüge hat Lars Schade die Wissenschaft als Ganzes und die Ärzteschaft als Ganzes schwer beschädigt. Er hat der Bevölkerung die Möglichkeit der Hilfe zur Selbsthilfe genommen, sich selbst Masken zu nähen und sich selbst Alkohol zu destillieren, in den Wochen, wo es gar nichts anderes gab. Er nahm den Menschen insbesondere die Möglichkeit, sich selbst aus dem Verbreitungsmodus über Aerosole die Konsequenzen logisch herzuleiten.

Der Unterschied zwischen Politikern und Wissenschaftlern ist, dass Politiker lügen ohne rot zu werden, man manchem Wissenschaftler aber noch an der Nasenspitze ansieht, wenn er lügt, so auch hier. Diese Lügen werden seitdem von diversen Spaziergängern, Schwurblern usw. tausendfach nachgeäfft.

Es sei angemerkt, dass Masken neben der Luftfilterung und dem Tröpfchenschutz zumal im Winter im Freien auch die Nase wärmen und damit ein feindliches Milieu für Viren schaffen. Diese haben dort ihr Vermehrungs-optimum bei 33-35°C. Das Immunsystem kann bei Temperaturen tiefer als 37°C hingegen schlechter arbeiten.

**2. Händewaschen statt desinfizieren**

Neben bereits dem Zitat unter 1.) waren unter den Paradiesblüten, welche auf diesem wohlduftenden Mist wuchsen, ein Video, in dem Uschi Von der Leyen ihr diesbezügliches Können zum Besten gab und ein Flyer des RKI „Hygienemaßnahmen für nicht-medizinische Einsatzkräfte“. Dort wurde z.B. Blaulichtpersonal auf der Autobahn (mit Illustrationszeichnung eines Polizisten und

eines Feuerwehr-manns) allen Ernstes „*gründliches Waschen der Hände mit Wasser und Seife*“ nahegelegt.[53] Als Faustregel wird durch Händewaschen die Keimzahl um den Faktor 100 und durch Desinfizieren um den Faktor 10.000 abgesenkt. Hand-Desinfektionsmittel enthalten heute alle ca. 0,7% Glycerin zur Rückfeuchtung und sind damit deutlich hautfreundlicher als Wasser mit selbst der hautfreundlichsten Waschlotion. Selbst die Kombination erst Waschen, dann desinfizieren kann hautfreundlicher sein als nur Waschen.

**3. Nur die Testung symptomatischer Fälle sei sinnvoll**

Das RKI predigte monatelang nur die PCR-Testung von symptomatischen Fällen. Als infektiologische Zwangsläufigkeit erfolgen bei jedem „erfolgreichen“ Erreger die meisten Ansteckungen bereits vor Symptombeginn. Menschen mit Beschwerden ziehen sich eher zurück und machen weniger Party. Zudem setzen Symptome später nach Ansteckung ein, wenn ein Erreger komplett neu für das Immunsystem ist. Prä- oligo- und asymptomatische Fälle als wesentliche Treiber der Pandemie hat das RKI lange verkannt. Einen grundlegenden Paradigmenwechsel brachte erst der u.a. mit der Uniklinik Köln etablierte PCR-Lolli-Pool-Test[34] in Schulen in NRW. An den meisten Krankenhäusern wird das Personal immer noch nicht präventiv, anlassunabhängig und regelmäßig PCR-getestet.

**4. Zur korrekten Probennahme seien nicht einmal andere Ärzte befähigt, nur Labormediziner könnten dies korrekt**

Es kamen Argumente, wie die vorgebliche Kompliziertheit der Probennahme, zu der nicht einmal Allgemeinärzte befähigt seien. Dies wurde spätestens seit dem Ausrollen der Streifen-Schnelltests in der Breite widerlegt. Bei der Verbreitung solch heute lächerlich wirkenden Unsinns spielte Michael Müller vom Verband der akkreditierten Medizinlabore eine verhängnisvolle Rolle.

**5. Die Auffrischimpfung für unter 70-jährige bringt nichts und man soll sie abwimmeln**

So logen Thomas Mertens, Andreas Gassen und Martin Scherer in einer Pressekonferenz vom 02.11.2021 die Bevölkerung an, just nachdem am 01.11.2021 die sächsische Impfkommission gut begründet und klipp und klar den Booster für alle ab 18 Jahren nach 3 Monaten und sogar schon 28 Tage nach Astra empfohlen hatte.

Gassen: „Wir reden über 15 Mio., die bis Ende Dezember Ihre Booster Impfung bekommen sollten…“.

-Der wollte überhaupt nicht verstehen, dass eine Delta-Variante im Anmarsch war. Glücklicherweise übernahm Prof. Karl Lauterbach und es wurden über 30 Mio. geboostert…

Mertens: „…Nun, es gibt Durchbruchsinfektionen, das haben Sie auch alle jetzt hinlänglich gehört und es entsteht einige Aufregung darüber, wenn man es aber genau betrachtet entspricht es eigentlich dem, was man erwarten konnte, auch aus den Zulassungsstudien, denn wir wussten von vorneherein, dass wenn Sie hundert Menschen impfen z.B. dass dann eben eine gewissen Anzahl von Menschen nicht ausreichend geschützt sein wird, selbst wenn sie diese Grundimmunisierung bekommen hat. Insofern kann man jetzt nicht so tun als wäre es erstaunlich, wenn das tatsächlich auch stattfindet. Hinzu kommt ein gewisses waning der Immunität aber dieses waning, also das Nachlassen der Immunität bezieht sich nach allen internationalen Studien im Wesentlichen auf den Schutz vor Infektion und nicht auf den Schutz vor Erkrankung…“

Aus den Zulassungsstudien, welche während der Zirkulation des Urtyps und der Alfa-Variante liefen geht eben das im Oktober 2021 in Deutschland und erst recht weltweit angetroffenen Maß an Durchbruchsinfektionen überhaupt nichts hervor

Frage: „Herr Scherer, wie sollen Ärzte damit umgehen, wenn Menschen unter 70 Jahren eine Booster-Impfung wollen?“

Antwort: “Ja, das ist natürlich ein Szenario – vielen Dank für diese Frage – das auch dadurch getriggert wird, dass sozusagen dieser Bedarf künstlich erzeugt wird durch öffentliche Statements, aber das sind genau die Diskussionen, die wir in den Praxen haben und diese Diskussion muss man evidenzbasiert führen, das heißt, man muss sich das anhören, auf diesen Wunsch eingehen und dann natürlich ganz klar sagen, die wissenschaftlichen Empfehlungen sprechen eine andere Sprache und dann muss man nach der Aufklärung sehen, dass man zu einer guten Entscheidung kommt. Also, wie sollen sie damit umgehen, auf die Patientinnen und Patienten eingehen, aber schon dann auch die Argumente bringen, die Prof. Mertens eben vorgetragen hat.“

- Das bedeutet im Klartext Impfwillige abwimmeln. Zwei Monate später war der Impfverweigerer zum Staatsfeind Nr. 1 avanciert.

Um die Quintessenz dieser ganzen Pressekonferenz zusammenzufassen: „Wir wollen mehr Honorar fürs Impfen und solange treten wir auf die Bremse und stellen uns dumm.“

Das Maximum der Delta-Welle wurde bereits am 26.11.2021 erreicht, es waren genau die kostbaren ersten drei Novemberwochen, in welchen man diese analog Israel durch Boosterung der gesamten Bevölkerung unter maximalem Hochfahren der Impfkapazitäten hätte brechen können. Genau diese kostbare Zeit wurden durch diesen zutiefst schäbigen Erpressungsversuch der Allgemeinheit durch die hier vertretenen Standesvertreter vergeudet und so ca. 2500 zusätzliche Tote durch zu spätes Boostern im Vergleich zu Israel in der Delta-Welle verantwortet. Es war zudem die letzte Chance, den Impfstoff gegen eine Variante zum Einsatz zu bringen, gegen die er noch eine wirklich gute Wirksamkeit um Faktor 200-300 (Reduktion der Todeszahl) auf Bevölkerungsebene hatte.

Im weiteren Verlauf kam es am 05.11.2021 zu einem Gespräch Lauterbach – Gassen über die Honorar-Modalitäten und in der Pressekonferenz vom 12.11.2021 wurde die Honorarerhöhung von 20€ auf 28€ sowie 36€ an Wochenenden bekannt gegeben. Erst am 18.12.2021 wurde die Staatshaftung nach §60-63 IfSG für „jede nach Stand der Wissenschaft ärztlich vertretbare Corona-Impfung“ durch die neue CoronaImpfverordnung des Bundes ausgelöst und am 21.12.2021 empfahl die STIKO den Booster für alle ab 18 Jahre ab 3 Monate Abstand. Innerhalb der STIKO findet sich der Corona-Leugner zweiten Grades Rüdiger von Kries, der für die „Initiative Familien“ – eine Maßnahmengegnervereinigung – offen sogar an zweiter Stelle der Unterstützer auftritt.[54]

**6. Die Impfkapazitäten sind begrenzt**

Diese bei über 500.000 Ärzten in Deutschland und genug Impfstoff offensichtliche Lüge wurde immer wieder, namentlich von der STIKO ins Bild geführt, u.a. Seite 6 Abs. 1, 14. Aktualisierung vom 02.12.2021 und der o.g. Pressekonferenz vom 02.11.2021.

**7. Die PCR-Testkapazitäten sind unabänderlich begrenzt**

Diese Lüge wurde durch die ganze Pandemie hindurch von den Laborärzte-Lobbyverbänden und dem RKI ins Feld geführt. Offensichtlich ist die PCR-Kapazität keine statische Größe, sondern sogar recht schnell skalierbar. Das gesamte europäische Ausland und schon lange das ostasiatische haben gezeigt, wie es geht. In Dänemark wurden mittlerweile seit Beginn der Pandemie im Schnitt 20 PCRs pro Einwohner durchgeführt, in Österreich 15, Deutschland liegt weltweit abgeschlagen hinter Weißrussland, der Mongolei, Panama und Cuba auf Platz 87 mit 1 PCR pro Einwohner (worldometer Stand 29.01.2021).

Im Zuge der Bürgertests der Stadt Wien ist die PCR für 6 € zu haben,[55] u.a. von der Lifebrain-Labor GmbH, einer Tochter der französischen Cerba HealthCare. In Deutschland wurden bis vor Kurzem nach GOÄ 147€48 von Privatversicherten kassiert und Leuten, welche zur Gänze aus eigener Tasche zahlen, die PCR für 60€ bis 90 € angeboten. Testungen nach Testverordnung (positiver Schnelltest, rote Warnapp, Kontaktpersonen usw.) bringen dem Labor 55€ und „kurative PCR" nach EBM (einheitlicher Bewertungsmaßstab, die Preisliste für Kassenleistungen) – diagnostische Tests bei symptomatischen Kassenpatienten – 35€. Die Reagentien für einen Ansatz der Nachweisreaktion kosten im Einkauf etwa 15€, bei 10 Proben im Pool die Probe 1,50€. Die teuersten Posten sind die 2 x 0,80 € Porto für Rechnung und Befund, der Verwaltungsaufwand und das geeignete Einlesen der Probe in das Informatiksystem.

Angesichts des Preisniveaus für PCR in Deutschland ist es auch ein Armutszeugnis, dass viele Labore nicht einmal den CT-Wert ausweisen. Von der Angabe der Anzahl Viruskopien auf dem Tupfer nach absoluter Kalibrierung mit der Verdünnungsreihe eines einheitlichen Proben-Standards ist ganz zu schweigen. Denn für ein und dieselbe Probe können die Ct-Werte von Labor zu Labor um ±1,5 abweichen. Dies ist im Wesentlichen durch Systeme unterschiedlicher Hersteller (Abbott, PerkinElmer/Euroimmun, Cepheid/Danaher, Roche/TIB Molbiol, BioRad, ThermoFisher/Applied Biosystems, am Rande auch Siemens Heathineers/A1 Lifescience, Bosch Vivalytic) bedingt, aber auch durch Unterschiede in der Probenvorbereitung (Tupfer trocken oder in 1ml Flüssigkeit übersandt), ggf. gesonderter reverser Transcription und Handhabung von Labor zu Labor. Eine Reihe von Labors nutzt zudem keine vorgefertigten Kits (kann man sich analog zur Backmischung vorstellen) sondern stellt sich die Zutaten selbst zusammen.

Durch Übermittlung der absoluten Zahl Viruskopien auf dem Tupfer ans RKI ließe sich ein viel besseres Bild der Viruszirkulation gewinnen. Kritische Superspreader und entsprechende Settings könnten so viel besser identifiziert werden. Die Zusammenhänge zwischen Variante, Virusdosis und Impfstatus würden unmittelbar klarer und falls immer es so etwas wie unterschwellige low dose-Zirkulation gäbe, würde das Phänomen so verstanden.

Nun ist die Denke etablierter Platzhirsche bekannt: Lässt man einmal Mitbewerber neben sich hochwachsen, zeigen sie grundsätzlich, dass es deutlich billiger geht. Die Preise werden niedrig bleiben, auch nach der Coronakrise und auch für alle möglichen anderen Laboruntersuchungen. Der Facharzt für Labormedizin nebst Kassensitz wird dann etwas weniger Lizenz zum Gelddrucken. Versuche, die PCR-Kapazität in Deutschland hochzuskalieren, wurden immer wieder von berufenen Lobbyverbänden sabotiert, welche lieber teure Juwelen mit hoher Gewinnmarge verkaufen wollen, anstatt eine Massennachfrage im freien Wettbewerb zu bedienen. Ausgesprochen konstruktive Pionierarbeit der Firma Centogen (Rostock) etwa wurde durch Konkurrentenklagen, Vorwürfe der Bestechung, weil man in der Frühphase Polizei und Feuerwehr günstig testete, Vorwurf der fehlenden Ausschreibung zu Zeiten als schlicht niemand PCRs anbieten konnte, regelrechte Hetzjagd durch den Abmahnverein „Wettbewerbszentrale e.V." usw. zunichte gemacht. Es kann ja auch nicht sein, dass ein Neurologe auf dem Labordiagnostik-Markt wildert.

Es ist dringend erforderlich, die Preise für PCRs freizugeben und den Markt proaktiv mehr Wettbewerbern zu öffnen. Zugleich muss dort, wo Kosten erstattet werden, eine Preisstaffel nach Bearbeitungszeit eingeführt werden. Schließlich sind erst nach 3 Tagen übermittelte Testergebnisse zur Rückwärts-Kontaktverfolgung praktisch nutzlos. Gewisse PCR-Kapazitäten sollten als taktische Reserve bei 100%-ig staatlichen Stellen vorgehalten werden, wie Bundeswehr, THW, Landeslabore, Uniklinika, Forschungszentren der MPG, HGF, Frauenhofer- und Leibnitzgesellschaft.

Aktuellen Bestrebungen, den Menschen ihren Rechtsanspruch auf PCR zu nehmen, kann nur als blanke Verhöhnung aller Mühen um den Infektionsschutz der letzten 2 Jahre verstanden werden.

**8. Die Kontrolle von Antikörperspiegeln bringt nichts**

Hierbei handelt es sich um ein seit Jahrzehnten maßgeblich von der STIKO in wechselnden Besetzungen tradiertes falsches Dogma. Die Kontrolle von Antikörperspiegeln ist untrennbar mit der Impfstoffentwicklung verbunden, war das große Verdienst von Paul Ehrlich und Emil von Behring und kam auch bei den Behringwerken bis zu ihrer Zerschlagung aus einer Hand.

Bei der Ausrottung der Masern sind die 5-15% Impfversager wahrscheinlich das größere Problem als die 3% fundamentalen notorischen Impfgegner. In routinemäßiger Erfolgskontrolle durch Erfassung der Antikörper-Spitzenspiegel ca. 1,5-4 Monate nach Abschluss der Grundimmunisierung bzw. Auffrischung sind Zeit und Mühen wahrscheinlich besser investiert als in fruchtlosen Diskussionen, die man schonender mit seiner Zimmerpflanze führen kann.

Zur Bewertung des Impferfolges und Erkennung von Erfordernissen der Nachdosierung / Ergänzung auf Bevölkerungsebene und individueller Ebene stehen unterschiedliche Verfahren abgestufter Güte zur Verfügung.

Bei der Bewertung der Impfeffizienz ist selbstverständlich die Klinik das Maß aller Dinge, also die Anzahl Infektionen pro Patiententage in geimpfter versus ungeimpfter Gruppe.

Beim Neutralisierungsassay werden definierte Mengen aktiver Viren mit Verdünnungen der Testsera von Patienten vermischt und an Kulturzellen gegeben. Nach 1 und 2 Tagen wird aus jedem Ansatz der Anteil überlebender Kulturzellen bestimmt. Als wesentliches Ergebnis erhält man nicht nur die Verdünnungsstufe (Titer) bei welcher 50% (EC50) bzw. 90% der Zellen überleben, sondern auch die Kurve der Zellüberlebensrate in Abhängigkeit von der Verdünnungsstufe des Serums. Sehr steile Kurven mit quasi stufenartigen Umschlag bedeuten oligoklonale Immunantwort gegen wenige Epitope. Kurven, welche genauso von 100% durch dieselbe EC50 nach 0% verlaufen, aber weniger steil, deuten auf eine breitere polyklonale Antwort gegen viele unterschiedliche Virusbestandteile. Man kann sie sich aus der Überlagerung vieler stufenförmiger Kurven unterschiedlicher EC50 vorstellen.

Alternativ werden weniger gefährliche (Träger-)Viren genommen, in welche lediglich das relevante Oberflächenantigen der interessierenden pathogenen Viren hereinkloniert wurde, sogenannte „pseudotyped virus“ und deren Bindung an ACE2-Rezeptoren gemessen. ACE2-Rezeptoren sind bislang die wichtigste Zielstruktur, über welche SARS-CoV2 Zellen entern. Derzeit gibt es Hinweise, dass die Nebenrolle alternativer Wege des Zelleintritts bei der Omikro-Variante stärker ist.

Am entferntesten vom physiologischen Geschehen sind ELISAS. Hier sind meist rekombinant gewonnene virale Antigene an eine Oberfläche – i.d.R. den Boden einer 96-Well (=Töpfchen)-Platte - fixiert. Die Verdünnungen des Testserums werden aufgegeben und nach einer Einwirkzeit abgewaschen. Die hochspezifischen Kopfstücke der Antikörper binden. Nun wird ein enzymmarkierter Antikörper gegen die immer gleiche Fußdomäne aufgegeben und der Überschuss abgewaschen, dann ein chromogenes Substrat, welches vom Enzym zum Farbstoff umgesetzt wird, und schließlich im Photometer für ELISA-Platten die Konzentration des Farbstoffs ausgemessen. Der große Nachteil ist, dass nur Antikörper gegen den frei zugänglichen Teil des einen Antigens gemessen werden. Sind sie gegen den in der Oberfläche verankerten Teil der Antigene gerichtet, haben sie kaum eine Chance zu binden und erkannt zu werden. Weist der ELISA Antikörper gegen ein Antigen nach, auf die es klinisch nicht ankommt, bzw. die zu keiner Neutralisierung des Virus führen, ist die Aussagekraft entsprechend gering.

Vollkommen analog aber nur qualitativ bis semi-quantitativ funktionieren auch Streifentests zur Antikörperbestimmung. Hier sind die Antigene in der mit T markierten Bande des Teststreifens verankert und in der mit C markierten Kontrollbande die Fußdomänen menschlicher Antikörper. In den Startbereich sind nunmehr direkt Farbmarkierte Anti-Fußbereich Antikörper eingearbeitet, welche sich nach Aufgeben von Pufferlösung und Probe mit der sich durchs Papier fortsaugenden Flüssigkeitssäule in Bewegung setzen.

Es ist also nicht die Frage ob Antikörpertestungen etwas bringen, sondern mit welchem Verfahren der Impferfolg auch auf individueller Ebene möglichst akkurat bewertet werden kann und wie Impfversager identifiziert werden können, bevor sie Durchbruchsinfektionen erleiden. Hierbei korreliert der Neutralisationsassay am besten mit der Klinik, erfordert jedoch ein BSL3-Labor, da mit vermehrungsfähigen Viren umgegangen wird. Hier hat die Stunde der Automatisierung auf Hochdurchsatzroboter geschlagen. Genauso wie die PCR sind auch diese Verfahren skalierbar und die Hochskalierung zur Versorgung der Gesamtbevölkerung dringend geboten.

Bei verstärkter Kontrolle von Antikörperspiegeln wäre viel früher aufgefallen, wie schnell die Impfstoffe an Wirksamkeit verlieren.

Werden in seltenen Fällen trotz mehrfacher Impfdosen keine Antikörper gebildet, kann ein T-Zell-Funktionsassay z.B. in Form eines Interferon Gamma-Release Assay dennoch vorhandene Immunität nachweisen.

## Blinde Flecken in der Wahrnehmung und Debatte von Corona, Elefanten im Raum

### 1. „Heilige Kuh“ Datenschutz als Todesursache Nr. 1

Zehntausende Tote, unendliches Leid und Abermillarden € Verluste gehen auf das Konto völlig übertriebenen und falsch verstandenen Datenschutzes. Mit derselben EU-DSGVO bekommt Schweden landesweit sofort verfügbare vollelektronische Gesundheitsakten und dementsprechend zeitnahe bevölkerungsweite Studie zur Impfeffektivität hin. Auch Italien kann sehen, wer wann wo getestet wurde. Insbesondere steht der Datenschutz einer effektiven Kontaktverfolgung im Wege. Um einen Dieb, der 10 000 € gestohlen hat, dingfest zu machen, wird selbstverständlich der Zugriff auf die harten Standortdaten der Mobiltelefone freigegeben. Zur Verfolgung eines Quarantäne-brechers, der potentiell einen neuen Ausbruch in seinem Umfeld auslöst, ist dies offenbar unmöglich. Die Kontaktverfolgung kann man doch nicht ernsthaft davon abhängig machen, dass der Gefährder eine App installiert und gnädigerweise auch noch sein positives Testergebnis einstellt. Eine App, welche nur anzeigt, dass und ggf. wann man sich infiziert hat, aber nicht wo, ist für den Endbenutzer offensichtlich nur eingeschränkt hilfreich. Wieder wird dem Bürger jeder Möglichkeit der Hilfe zur Selbsthilfe genommen.

### 2. Zieldefinition - Verluste an „Restlaufzeit“ minimieren – Oszillationen desynchronisieren

Mitunter bleibt nebulös, was das Ziel der Infektionsschutzmaßnahmen sein soll. Als Ziele werden wahlweise vorgetragen „flatten the curve“, den Betrieb der Intensivstationen, der Krankenhäuser, der Kontaktverfolgung und neuerdings der „kritischen Infrastruktur“ unterhalb der Kapazitäts-obergrenzen bzw. der Verfügbarkeitsobergrenzen des Personals zu gewährleisten, möglichst niedrige Todeszahlen, Schulöffnung als Selbstzweck, ein baldiges „Ende der Pandemie“ bzw. Übergang in eine „endemische Phase“ welches mit Herdenimmunität (s.o. Punkt 1.) gleichzusetzen sei. Es wurde auch schon vorgeschlagen, auf europäischer Ebene die Maßnahmen möglichst zu synchronisieren. Logisch und nach elementarem gesundem Menschenverstand kann doch offensichtlich nur das Ziel sein, ein Maximum an halbwegs beschwerdefreier und erfreulicher Restüberlebenszeit für alle

Menschen herauszuholen und allen voran Nachwuchs und Fortpflanzung zu schützen. Frauen und Kinder zuerst in die Rettungsboote.

Was sich in diesem Sinne auch aufdrängt, wurde auch durch eine statistische Erhebung unterlegt.[56] Die meiste Überlebenszeit ging nicht durch das z.B. um 3 Monate verfrühte Ableben von über 90-jährigen, sondern in der Altersgruppe der 65-90-jährigen verloren, welchen aus passablem Wohlbefinden heraus 10 Jahre Restüberlebenszeit genommen wurden, vgl. **Tabelle 6**.

**Tabelle 6** Durchschnittlicher Verlust an Lebenszeit je Infiziertem, Datenstand 18.01.2021 aus.[56] Insgesamt 305.641 Lebensjahre „Restlaufzeit" gingen im Jahre 2020 durch COVID-19 verloren. Eine verstorbene Person verlor im Mittel 9,6 Lebensjahre (Männer 11,0, Frauen 8,1), Verstorbene unter 70 Jahre 25,2 Lebensjahre.

| Alter | Monate | Tage |
|---|---|---|
| 30-39 | | 3 |
| 40-49 | | 9 |
| 50-59 | 0,9 | |
| 60-69 | 3,2 | |
| 70-79 | 8,2 | |
| 80-89 | 8,9 | |
| 90+ | 5,7 | |

Die Seuche nimmt weltweit einen Verlauf in multiplen Krankheitswellen. Das System aus Infektionsschutz einer Bevölkerung und Virus neigt offenbar zu Oszillationen, auch ohne neue Varianten. Es sind diese Krankheitswellen, welche –im Vergleich zu einem kontinuierlichem Krankheitsaufkommen - erhebliche Zusatzbelastungen bedingen und Schutz und Behandlung erschweren. Als Grundgesetzmäßigkeit der klassischen Regelungstechnik neigen solche System zum Schwingen, welche durch positive und negative Rückkoppelung mit mangelnder Dämpfung der Oszillationen charakterisiert sind. Offenkundig lassen sowohl Immunität als auch Vorsicht im Laufe der Monate immer weiter nach – positiv verstärkt durch „Orgien von Öffnungsdebatten", „Freiheits- und Party-Allüren" usw. - und das Wiederanwachsen der Virusverbreitung geschieht wochenlang unterschwellig, latent unbemerkt bis erneut, aber regelmäßig zu spät, ein Überbietungswettbewerb an „Nachschärfungen" und Gegenmaßnahmen stattfindet. Im Nachhinein besehen fiel der Schwerpunkt der Erstimpfungskampagne in Deutschland in die auslaufende dritte Welle, statt vor die vierte Welle. Ein sehr hoher Trumpf, die Boosterkampagne etwa, wurde viel zu spät ausgespielt, als er – nunmehr gegen die Omikron Welle statt gegen die Delta Welle – um den Faktor 10 an Wert eingebüßt hatte (Schutzfaktor $2,5 \times 1,5 \times 2,5 \times 3 = 28$ statt $8 \times 1,5 \times 8 \times 3 = 288$).

Auf der anderen Seite hätte das Leben an der frischen Luft in den Sommern 2020 und 2021 durchaus ohne Hetzjagden auf Leute, die im Park grillen, ohne Sperrung von Spielplätzen und ohne schikanöse Auflagen für Demonstrationen ablaufen können. Es steht der Exekutive nicht zu, über die Sinnhaftigkeit der Forderungen oder die Tugendhaftigkeit der Protagonisten einer Versammlung zu befinden. Die Verbreitung von Lügen ist nicht das Privileg von Politikern und der zwangsgebührenfinanzierten Medien. Sie verbietet sich nur aus dem Berufsethos heraus für Ärzte und Wissenschaftler, sowie aus Handlungsethik und religiösem Glauben heraus für viele. Schulen hätten mit viel frischer Luft viel früher wieder geöffnet werden können. Allein durch hochempfindliche valide und akkurate Instrumente zur Früherkennung und ein vorausschauendes Timing der unterschiedlichen Maßnahmen ließe sich mit demselben Aufwand ein deutlich höherer Nutzen erzielen.

Es kann also als zweites Ziel formuliert werden, die Infektionen zeitlich und auch räumlich zu desynchronisieren. Zur Desynchronisierung gekoppelter Oszillatoren in komplexen biologischen Systemen hat sich eine spezialisierte Mathematik der Phase-reset- und Chaos-Kontrollalgorithmen etabliert, wurde diese vielfach experimentell adaptiert und umgesetzt, bis hin zur Anwendungsreife in einigen Beispielen. Neben dem zeitoptimierten Einsatz der Impfungen drängt sich solcher auch für

andere Maßnahmen auf. Ein Kontingent von veränderlichen Schulferientagen muss kurzfristig frei platzierbar sein, und optimal in den aufsteigenden Schenkel der Infektionswellen gelegt werden (s.o.). Viel Potential böte auch die Terminierung von Großveranstaltungen. Es fragt sich auch, warum die Fußballbundesliga schwerpunktmäßig im Winter stattfinden muss. Kann ein Turnus aus Sommer- und Winterabschlusskonzert durch Mai – und Oktoberkonzert ersetzt werden? Können Familienzusammenkünfte eher auf den Sommer als auf Weihnachten gelegt werden? PCR-Testungen müssen bereits präventiv ab Oktober intensiviert werden.

**3. Überwachung und Früherkennung z.B. Abwassermonitoring, Testung bei Einreise und kontaktreicher Milieus**

In den Niederlanden ist seit Monaten ein landesweites Abwassermonitoring mittels PCR etabliert, die Daten sind bis auf Gemeindeebene tagesscharf für jedermann online verfügbar.[18] Solches ist seitens der EU-Kommission für ganz Europa vorgesehen. Deutschland hinkt hier wie in vielen anderen Bereichen bei der Umsetzung von EU-Standards wieder einmal hinterher. Allerdings muss das System für die Omikron-Variante rekalibriert werden. Verliefen während der Delta-Welle Rachenabstrich-tests und Viruslast im Abwasser perfekt parallel mit 3-4 Tagen Vorlauf der Abwasserdaten, so scheinen diese dem Omikronverlauf nunmehr um ca. 1 Woche nachzuhinken. Dies mag aber auch durch die „Nachlast“ der vorausgehenden Delta-Welle überlagert sein.

Dasselbe gilt für die bevölkerungsweite „Fieberkurve“ der Dirk Brockmann-Gruppe aus der Datenspende-App. Der Algorithmus wurde offenbar derart überangepasst, dass die Fieberkurve nunmehr bereits der Delta-Welle hinterherhinkte. Es kann aber auch real das zunehmende Auseinanderlaufen von Fallzahl und Krankheitslast reflektieren zumal Geimpfte seltener Fieber entwickeln. Getrennte Fieberkurven, je nach Impfstatus täten not. Nur werden Impfmuffel wohl auch eher nicht die Daten ihrer Pulsuhren spenden, oder erst gar keine nutzen. Die Einreise, zumal an Flughäfen ist sicherlich ein Bereich, in welchem durchgehend hohe „Fangquoten“ realisiert werden können und insbesondere neu eingeschleppte Varianten früh detektiert werden können.

Die im Standardrepertoire der Coronaleugner zweiten Grades permanent geforderte nationale repräsentative Kohorte ist natürlich für Prävalenzstudien von Antikörperantwort und Spätfolgen wünschenswert, wird aber zur Früherkennung eher wenig taugen. Leute die bei so etwas kooperieren, sind eher nicht diejenigen, welche sich als erstes neuartige Keime einfangen. Hier dürfte man in sozialen Brennpunktschulen, unter Wanderarbeitern (siehe Tönnies und niederbayrischer Gurkenhof), bei umtriebigem Party-Jungvolk (siehe Dietmarschen), im Rotlichtmilieu, in Asylbewerberheimen, unter Menschen, deren Aufenthalt nirgendwo registriert ist und bei Minderheiten deren Namen nicht genannt werden darf, eher fündig werden.

**4. Militärische Dimension der Seuche / Biologische Gefahrenabwehr / Zivilschutz**

Es erstaunt, dass nie diskutiert wird, was für ein klägliches Bild Staaten der westlichen Welt im Zuge der Corona-Pandemie in Bezug auf ihre Verteidigungsbereitschaft und Widerstandsfähigkeit gegen Angriffe mit biologischen Waffen abgeben. Künftige Immun-Escape-Varianten kann im Grunde jeder im Labor heranziehen. Auch das Szenario der Freisetzung einer hochansteckenden Ebola-Variante in einer deutschen Kleinstadt sollte irgendwie, irgendwo, irgendwann einmal angedacht werden. Wer ist dann eigentlich zuständig? Was ist denn dann der Plan? Herdenimmunität? Zwei Wochen diskutieren, wer die Proben nehmen darf und vier Wochen feilschen, wie sie abgerechnet werden? Da gibt es so Zauberwörter wie cordon sanitaire und Riegelimpfungen. Der Ebola-Impfstoff wird erfreulicherweise im MSD-Werk in Hannover produziert.

Es kann sein, dass Corona schnell vorübergeht. Es kann aber auch sein, dass die Welt nunmehr in ein Zeitalter der Pandemien eingetreten ist und nach zig Coronavarianten sich das Nipahvirus, eine pandemische Influenza H1N1, das Hendravirus, ein Affenherpesvirus und ein paar aufgemotzte

Adenoviren die Klinke in die Hand geben oder das Vesikuläre Stomatitis Virus den Sprung auf den Menschen schafft. Die Amerikaner haben Fort Detrick und die CDC für solche Fälle, die Engländer Porton Down. Die Chinesen zeigen wie man es richtig macht, indem sie aktuell im Wochenrhythmus 5-Millionenstädte bereits beim Auftauchen der ersten paar Fälle abriegeln und systematisch PCR-testend durchkämmen. Die Deutschen bringen als erste den diagnostischen Test und den Impfstoff heraus. Nur Umsetzung, Anwendung und effektive Krisenreaktion sind Fehlanzeige.

**5. Regierung / Politiker wollen die Seuche am Lodern halten, sie wollen Viren züchten, sie wollen die Bevölkerung schädigen und ins offene Messer laufen lassen – sekundärer Krankheitsgewinn**

Dass Regierungskreise die eigene Bevölkerung bekämpfen, wurde bereits aus der NSU-Affäre deutlich, wo staatlich finanzierte Killerschwadronen ihr Unwesen trieben. Letztlich manifest wurde es beim Ahrtal-Hochwasser, wo der Staat die Menschen eiskalt ersaufen ließ. Beim Tonga-Vulkanausbruch am 15.01.2022 funktionierte noch auf dem letzten Pazifik-Atoll das Tsunami-Frühwarnsystem perfekt und kein Mensch ertrank. Nunmehr betreiben insbesondere Kultusminister, welche die Schulen um jeden Preis genau nach als Selbstzweck vorgefasstem Dienstkalender offenhalten wollen, im Klartext die aktive und vorsätzliche Durchseuchung der Bevölkerung. In vielen Bereichen hat sich eine Eigendynamik entwickelt mit Interesse am fortdauern der Seuche aus sekundärem Krankheitsgewinn.

Ohne Änderung einiger Abläufe namentlich im Gesundheits- und im Bildungssystem, ohne das Bewusstsein, dass Zivilschutz mit Infektions- und Katastrophenschutz die wichtigste Säule der Landesverteidigung ist und das Gros des Militäretats dort besser aufgehoben ist, könnte die Gesellschaft weiter gegen die Wand knallen. Eine sechste und eine dreizehnte Infektionswelle könnten kommen, oder andere heimtückische Seuchen auflodern. Erfreulicherweise ist Infektionsschutz aber im Grunde sehr simpel und macht vor allen Dingen Spaß. Zig asiatische Länder zeigen, wie man die Seuche auf ganz unterschiedliche Weise in den Griff bekommen kann, ohne große Einbußen an Lebensqualität und Wirtschaft. Die Grundzutaten sind immer (Früherkennung + Test + Track + Absonderung) × Digitalisierung, Frische Luft, Masken, Kontakteinschränkung und strikte Trennung infektiöser und nicht infektiöser Bereiche. Diese Techniken werden sich über kurz oder lang auch in westlichen Kulturkreisen durchsetzen. Glücklicherweise gibt es durch alle Bevölkerungsgruppen hinweg sehr fähige, uneigennützige und ehrliche Leute, welche an das schönste Wunder dieser Erde glauben – das Leben.


1. UK_Health_Security_Agency, SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England. Technical briefing 34. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1044481/Technical-Briefing-31-Dec-2021-Omicron_severity_update.pdf und Vorgänger vom 23.12.2021. **31.12.2021**, 1-17.
2. Wratil, P.; Stern, M.; Priller, A.; et_al., Three exposures to the spike protein of SARS-CoV-2 by either infection or vaccination elicit superior neutralizing immunity to all variants of concern. https://www.nature.com/articles/s41591-022-01715-4_reference.pdf. *Nature Medicine* **03.01.2022,** *in press*, 1-36.
3. Lyngse, F.; Mortensen, L.; Denwood, M.; al., e., SARS-CoV-2 Omicron VOC Transmission in Danish Households. https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.27.21268278v1.full.pdf. *medRxiv preprint* **27.12.2021**, 1-31.
4. Lyngse, F.; Kirkeby, C.; Denwood, M.; et_al., Transmission of SARS-CoV-2 Omicron VOC subvariants BA.1 and BA.2: Evidence from Danish Households. https://doi.org/10.1101/2022.01.28.22270044. *medrxiv preprint* **30.01.2022**, 1-38.
5. UKHSA, SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1045619/Technical-Briefing-31-Dec-2021-Omicron_severity_update.pdf. *Technical briefing: Update* **31.12.2021**, Seite 12.
6. UKHSA, SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1042688/RA_Technical_Briefing_32_DRAFT_17_December_2021_2021_12_17.pdf. *Technical briefing 32* **17.12.2021**, 1-38.
7. UK_Health_Security_Agency, Effectiveness of 3 doses of COVID-19 vaccines against symptomatic COVID-19 and hospitalisation in adults aged 65 years and older. https://khub.net/documents/135939561/338928724/Effectiveness+of+3+doses+of+COVID-

19+vaccines+against+symptomatic+COVID-19+and+hospitalisation+in+adults+aged+65+years+and+older.pdf/ab8f3558-1e16-465c-4b92-56334b6a832a. **07.01.2022**, 1-4.

8. Our_world_in_data; Oxford_Martin_School; University_of_Oxford; GCDL, COVID-19 Data Explorer. https://ourworldindata.org/explorers/coronavirus-data-explorer. **abgerufen_bis 24.01. bzw_31.01.2021**.
9. Liu, Y.; Rocklöv, J., The reproductive number of the Delta variant of SARS-CoV-2 is far higher compared to the ancestral SARS-CoV-2 virus. https://doi.org/10.1093/jtm/taab124. *Journal of Travel Medicine* **09.08.2021,** *28*, taab124.
10. Kim, D.; Jo, J.; Lim, J.; Ryu, S., Serial interval and basic reproduction number of SARS-CoV-2 Omicron variant in South Korea https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.25.21268301v1.full.pdf. *medRxiv preprint* **25.12.2021**, 1-9.
11. Boarman, A.; Green, N., Omicron is the Dominant COVID Variant for Two Reasons. https://vitals.sutterhealth.org/omicron-is-the-us-dominant-covid-variant-for-two-reasons/. *Sutter Health* **28.12.2021**.
12. Backer, J.; Eggink, D.; Andeweg, S.; et_al., Shorter serial intervals in SARS-CoV-2 cases with Omicron variant compared to Delta variant in the Netherlands, 13 – 19 December 2021. https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2022.01.18.22269217v1. *medRxiv preprint* **28.01.2022**, 1-10.
13. Overton, C.; Ward, T.; Infectious_Disease_Modelling_Team; UKHSA, Omicron and Delta serial interval distributions from UK contact tracing data. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1046481/S1480_UKHSA_Omicron_serial_intervals.pdf. *Report* **31.12.2021**, 1-4.
14. Jansen, L.; Tegomoh, B.; Lange, K.; et_al., Investigation of a SARS-CoV-2 B.1.1.529 (Omicron) Variant Cluster — Nebraska, November–December 2021. https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm705152e3.htm. *Morbidity and Mortality Weekly Report* **28.12.2021,** *70* (5152), 1782-1784.
15. Brandal, L.; MacDonald, E.; Veneti, L.; et_al., Outbreak caused by the SARS-CoV-2 Omicron variant in Norway, November to December 2021. https://www.eurosurveillance.org/docserver/fulltext/eurosurveillance/26/50/eurosurv-26-50-2.pdf?expires=1642180345&id=id&accname=guest&checksum=9EF97EDA5E496A95B1D176D1CD09464A. *Euro Surveillance* **10.12.2021,** *26*, 1-5.
16. Grant, R.; Charmet, T.; Schaeffer, L.; et_al., Impact of SARS-CoV-2 Delta variant on incubation,transmission settings and vaccine effectiveness: Results from a nationwide case-control study in France. https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2666776221002647?token=62C32D1602230AF105DC2A3FDC9C9EEE9F8AFA0C4E150A6B99A41001A4C8CC8A5C4C0A603B1D4D49215A580B9E67A77B&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220130165845. *The Lancet Regional Health - Europe* **26.11.2021,** *in press*, 1-12.
17. Deerain, J.; Druce, J.; Tran, T.; et_al., Assessment of the analytical sensitivity of ten lateral flow devices against the SARS-CoV-2 omicron variant. https://journals.asm.org/doi/pdf/10.1128/jcm.02479-21. *Journal of clinical Microbiology* **22.12.2021,** *in press*, 1-9.
18. Niederlande, Rijksoverheid. Waste water monitoring. https://coronadashboard.government.nl/landelijk/rioolwater. **abgerufen_am_12.01.2022**, 1.
19. Brockmann, D.; et_al., Aktuelle Fieberkurve und Nowcast für Deutschland. https://corona-datenspende.de/science/monitor/ *2020-2022_Robert_Koch-Institut&Research_on_Complex_Systems_der_Humboldt_Universität_zu_Berlin* **2020-2022**.
20. Butowt, R.; von_Bartheld, C., Anosmia in COVID-19: Underlying Mechanisms and Assessment of an Olfactory Route to Brain Infection. DOI: 10.1177/1073858420956905. *The Neuroscientist* **2021,** *27*, 582-603.
21. Corman, V.; Haage, V.; Bleicker, T.; et_al., Comparison of seven commercial SARS-CoV-2 rapid Point-of-Care Antigen tests. https://www.thelancet.com/journals/lanmic/article/PIIS2666-5247(21)00056-2/fulltext. *The Lancet Microbe* **13.11.2020,** *2*, E311-E319.
22. Scheiblauer, H.; Filomena, A.; Nitsche, A.; et_al., Comparative sensitivity evaluation for 122 CE-marked rapid diagnostic tests for SARS-CoV-2 antigen, Germany, September 2020 to April 2021. https://doi.org/10.1101/2021.05.11.21257016 ergänzte Liste unter https://www.pei.de/SharedDocs/Downloads/DE/newsroom/dossiers/evaluierung-sensitivitaet-sars-cov-2-antigentests.pdf?__blob=publicationFile&v=76. *Eurosurveillance* **12.05.2021,** *26* (44), 1-13.
23. Statens_Serum_Institut_Dänemark, Verlautbarung. https://www.ssi.dk/aktuelt/nyheder/2022/paa-trods-af-hoeje-smittetal-foelger-indlaeggelserne-ikke-med und https://www.ssi.dk/aktuelt/nyheder/2022/tendensen-fortsaetter---smitten-stiger-mens-andelen-af-indlagte-falder. **26.01.2021**.
24. Marc_Brupbacher, Bisher einige Fälle von Reinfektionen mit BA.2 nach BA.1 - die meisten Experten erwarten dennoch robuste Kreuzimmunität - BA.1 und BA.2 unterscheiden sich genetisch ziemlich stark - etwa gleich wie BA.1 zu Delta oder Alpha zum Wildtyp - Ursprung des Subtyps ist unbekannt. *Twitter_Tagesanzeiger_Schweiz* **23.01.2021**.
25. Gurdasani, D.; Drury, J.; Grennhalgh, T.; al., e., Mass infection is not an option: we must do more to protect our young. https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2821%2901589-0. *Lancet* **24.07.2021,** *398*, 297-298.
26. Sridhar, D.; Gurdasani, D., Herd immunity by infection is not an option. Difficult lessons are learned from a largely uncontrolled COVID-19 epidemic in Manaus, Brazil. https://www.science.org/doi/epdf/10.1126/science.abf7921. *Science* **15.01.2021,** *371* (6526), 230-231.

27. Sabino, E.; Buss, L.; Carvalho, P.; et_al., Resurgence of COVID-19 in Manaus, Brazil, despite high seroprevalence. https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2821%2900183-5. *Lancet* **06.02.2021,** *397*, 452-455.

28. Bjornevik, K.; Cortes, M.; Healy, B.; et_al., Longitudianla analysis reveals high prevalence of Epstein-Barr virus associated with multiple sclerosis. DOI: 10.1126/science.abj8222. *Science* **13.01.2021,** *in press*, 1-10.

29. Hayward, A.; Hoskins, S.; Virus_Watch_Study, Relative importance of different non household activities for COVID-19 transmission during period of intense restrictions compared to period of no restrictions. Findings from the Virus Watch Community Cohort Study. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1045002/S1470_Non_household_activities_covid_risk__1_.pdf. *SAGE, UK* **20.12.2021**.

30. Heudorf, U.; Steul, K.; Walczok, A.; Gottschalk, R., COVID-19 in Schulen: Keine Pandemie-Treiber. https://www.aerzteblatt.de/archiv/217182/COVID-19-in-Schulen-Keine-Pandemie-Treiber. *Deutsches Aerzteblatt* **21.12.2020,** (117), 51-52:A-2505/B-2111.

31. Frag_den_Staat, Präzise Ergebnisse der genetischen Sequenzierung des Coronavirus Heinrich-Hertz-Schule Hamburg. https://fragdenstaat.de/anfrage/prazise-ergebnisse-der-genetischen-sequenzierung-des-coronavirus-heinrich-hertz-schule-hamburg/. **30.12.2020**.

32. Gurdasani, D.; Ziauddeen, H.; Grennhalgh, T.; et_al., Daily contact testing trials in schools are unethical and extending them to include the delta variant puts everyone at risk. https://blogs.bmj.com/bmj/2021/06/17/daily-contact-testing-trials-in-schools-are-unethical-and-extending-them-to-include-the-delta-variant-puts-everyone-at-risk/. *British medical journal* **17.06.2021,** *online Comment and opinion*, a.

33. Young, B.; Eyre, D.; Kendrick, S.; et_al., Daily testing for contacts of individuals with SARS-CoV-2 infection and attendance and SARS-CoV-2 transmission in English secondary schools and colleges: an open-label, cluster-randomised trial. https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2821%2901908-5. *Lancet* **14.09.2021,** *398*, 1217-1229.

34. Joachim, A.; Dewald, F.; Suarez, I.; et_al., Pooled RT-qPCR testing for SARS-CoV-2 surveillance in schools - a cluster randomised trial. https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2589-5370%2821%2900362-X. *EClincalMedicine* **20.05.2021,** *39* (101082), 1-10.

35. GEW; Elternrat, https://www.news4teachers.de/2021/12/gew-und-landeselternrat-fordern-wechselunterricht-um-durchseuchung-an-schulen-zu-stoppen/. **24.12.2021**.

36. Bildungsministerium_Sachsen, Bilanz zu Selbsttests an Schulen: Infektionsraten weiter niedrig. https://www.bildung.sachsen.de/blog/index.php/2021/04/29/bilanz-zu-selbsttests-an-schulen-infektionsraten-weiter-niedrig/. **29.04.2021**.

37. Kremer, R., CDC: UW Antigen Tests Missed Nearly 59 Percent Of COVID-19 Cases Among Asymptomatic Individuals. https://www.wpr.org/cdc-uw-antigen-tests-missed-nearly-59-percent-covid-19-cases-among-asymptomatic-individuals. *Wisconsin_public_radio* **07.01.2021**.

38. Ferguson, J.; Dunn, S.; Best, A.; et_al., Validation testing to determine the sensitivity of lateral flow testing for asymptomatic SARS-CoV-2 detection in low prevalence settings: Testing frequency and public health messaging is key. https://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.3001216. *PLOS Biology* **29.04.2021,** *19* (e3001216), 1-9.

39. Mistry, D.; Wang, J.; Moesner, M.; et_al., A systematic review of the sensitivity and specifcity of lateral fow devices in the detection of SARS-CoV-2. https://doi.org/10.1186/s12879-021-06528-3. *BMC Infectious Diseases* **03.03.2021,** *21*, 828.

40. Bird, S., Expert comment about lateral flow tests and evaluation. https://www.sciencemediacentre.org/expert-comment-about-lateral-flow-tests-and-evaluation/. *MRC Biostatistics Unit University of Cambridge* **15.12.2021**.

41. Gazit, S.; Shlezinger, R.; Perez, G.; al., e., Comparing SARS-CoV-2 natural immunity to vaccine-induced immunity: reinfections versus breakthrough infections. *medrxiv preprint* **25.08.2021**.

42. Bergmann, M.; Hannemann, T.; Bethmann, A.; Schumacher, A., Determinants of SARS-CoV-2 vaccinations in the 50+ population. https://www.mpisoc.mpg.de/fileadmin/user_upload/MEA_DP_07-2021.pdf. *MEA Discussion papers.* **07-2021**, 1-21.

43. Office_for_National_statistics; Nafilyan, V.; Dolby, T.; Morgan, J., Coronavirus and vaccination rates in people aged 18 years and over by socio-demographic characteristic and occupation, England: 8 December 2020 to 31 December 2021. https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/healthinequalities/bulletins/coronavirusandvaccinationratesinpeopleaged18yearsandoverbysociodemographiccharacteristicandoccupationengland/8december2020to31december2021. *UK_government* **20.1.2022**.

44. Office_for_National_statistics; Nafilyan, V.; Dolby, T.; Morgan, J., Coronavirus and vaccination rates in people aged 18 to 64 years by occupation, England: 31 December 2021. https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/healthinequalities/bulletins/coronavirusandvaccinationratesinpeopleaged18to64yearsbyoccupationengland/31december2021. *UK_government* **28.1.2022**.

45. Office_for_National_statistics; Nafilyan, V.; Dolby, T.; Morgan, J., Coronavirus (COVID-19) latest insights: Vaccines. Vaccinations in children. https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/conditionsanddiseases/articles/coronaviruscovid19latestinsights/vaccines. *UK_government* **01.02.2022**.

46. Maier, B.; Wiedermann, M.; Burdinski, A.; et_al., Germany's current COVID-19 crisis is mainly driven by the unvaccinated. https://www.medrxiv.org/content/medrxiv/early/2021/11/26/2021.11.24.21266831.full.pdf. *medRxiv preprint* **26.11.2021**, 1-21.

47. Maier, B.; Burdinski, A.; Klamser, P.; et_al., Die Pandemie wird durch fehlenden Impfschutz getrieben: Was ist zu tun? https://rocs.hu-berlin.de/publication/maier-2021-pandemie/maier-2021-pandemie.pdf. **11.2021**, 1-4.

48. Bar-Yam, Y., 10 main differences between long & short virus fighting strategies. https://twitter.com/simonfrans/status/1338510819596890113/photo/1. *NECSI* **13.12.2020**.

49. Shen, W.; Logue, J.; Yang, P.; et_al., SARS-CoV-2 invades cognitive centers of the brain and induces Alzheimer's-like1 neuropathology. https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2022.01.31.478476v1.full.pdf. *bioRxiv* **01.02.2022**, 1-65.

50. Douaud, G.; Lee, S.; Alfaro-Almagro, F.; Et_al., Brain imaging before and after COVID-19 in UK Biobank. https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.06.11.21258690v1. *medrxiv preprint* **15.06.2021**.

51. Chertow, D.; Stein, S.; Ramelli, S.; Grazioli, A.; al., e., SARS-CoV-2 infection and persistence throughout the human body and brain. https://assets.researchsquare.com/files/rs-1139035/v1_covered.pdf?c=1640020576. *Research Square preprint* **20.12.2021**, 1-56.

52. RKI; Lars_Schaade, Pressebriefing. https://www.youtube.com/watch?v=AsQW0AVbTNo. **06.03.2020**.

53. RKI, Neuartiges Coronavirus. Hygienemaßnahmen für nicht-medizinische Einsatzkräfte. doi:10.25646/6474.2. **21.02.2020**.

54. Initiative_Familien, https://www.initiativefamilien.de/aktuelles/kein-2g-fuer-jugendliche-offener-brief/.

55. Schulze, T., Falsche Strategie? Warum allein Wien mehr PCR-Kapazitäten hat als Deutschland. https://www.stern.de/gesundheit/test-strategie--warum-wien-allein-mehr-pcr-kapazitaeten-hat-als-deutschland-31567468.html. *Stern* **25.01.2021**, 1.

56. Rommel, A.; Von_der_Lippe, E.; Plaß, D.; Et_al., COVID-19-Krankheitslast in Deutschland im Jahr 2020. https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/7857/m145.pdf?sequence=1&isAllowed=y. *Deutsches Aerzteblatt* **05.03.2021,** *118*, 145-151.