

PUBLISSO – Fachrepositorium Lebenswissenschaften Preprint vom 8. Juli 2024. DOI:

<https://dx.doi.org/10.4126/FRL01-006483501>

The copyright holder is the author who has granted PUBLISSO – Fachrepositorium Lebenswissenschaften (and its owner, Deutsche Zentralbibliothek für Medizin (ZB MED) – Informationszentrum Lebenswissenschaften) a license to display the preprint in perpetuity. It is made available under a [CC-BY 4.0 International License](#). *Please note this paper is not yet certified by peer review. Bitte beachten Sie, dass das Gutachterverfahren noch nicht abgeschlossen ist.*

Lehren aus der Corona-Pandemie für die Zukunft

Die Perspektive eines kommunalen Gesundheitsamtes in Schleswig- Holstein

Positionspapier

Josef Weigl

Korrespondenzadresse:

PD Dr. med. habil. Josef Weigl

MTropPaed, DTMH, DipEPP

Leiter des Gesundheitsamtes Plön, Schleswig-Holstein

Hamburgerstr.17/18

24306 Plön

josef.weigl@kreis-ploen.de

[https://www.kreis-ploen.de/Bildung-Soziales/Gesundheit/Gesundheitsamt-/](https://www.kreis-ploen.de/Bildung-Soziales/Gesundheit/Gesundheitsamt/)

Zusammenfassung

Lehren aus der Corona-Pandemie für die Zukunft

Die Perspektive eines kommunalen Gesundheitsamtes in Schleswig- Holstein

Hintergrund. Seit dem Ende der Pandemie werden die Kontrollmaßnahmen auf verschiedenen Ebenen reflektiert und diskutiert, aber meist nicht mit der gebotenen Offenheit.

Methode. Der Autor, Leiter eines Gesundheitsamtes in Schleswig- Holstein und Urheber mehrerer Publikationen in der Pandemie, reflektiert aus seiner Warte über die Geschehnisse und Rahmenbedingungen mit einem Ausblick in die Zukunft. Die Bundes-, Landes- und Kommunalebene wird dabei einer kritischen Analyse unterzogen.

Ergebnisse. Die Gesundheitsämter (GÄ) waren die erste Verteidigungslinie insbesondere in den ersten beiden Wellen. Die Kontaktnachverfolgung, die Isolations- und Quarantäneanordnung liegen in der Hand der GÄ. Zentral waren und sind die Fachlichkeit, die Führungsstärke und das Personal vor Ort in den GÄ. Das zügige, couragierte, am Menschen orientierte Handeln vor Ort unter einem am Risiko orientierten Rahmen an Vorgaben durch Bund und Länder ist zentral. Letzterer wurde aber in vielen Aspekten verfehlt. Überzogene Maßnahmen von meist zu langer Dauer waren die Folge. In einer Pandemie gelten zum Teil andere Prinzipien als sonst im Infektionsschutz.

Schlussfolgerungen. In Anbetracht des an sich vorliegenden Wissens um Pandemien wurden zu viele vermeidbare Fehler gemacht. Allerdings bestehen Zweifel, ob dies bei einer erneuten Seuchenlage anders würde. Maßnahmen müssen erforderlich, geeignet und verhältnismäßig sein. Die Amtsleiter der GÄ bzw. größeren Infektionsschutzabteilungen in GÄ haben eine Schlüsselrolle in der Pandemie und müssen dringend in Infektionsepidemiologie nachgeschult werden. Den anstehenden Bedrohungen setzt Deutschland bisher zu wenig entgegen. Der Fokus liegt zu sehr auf der supranationalen Ebene.

Schlüsselwörter. Autonomie, Durchseuchung, Infektionsepidemiologie, inverses Denken, Fachlichkeit, Führungsstärke

Abstract

Lessons from the corona pandemic for the future

The perspective from a county health department in Schleswig-Holstein

Background. Since the end of the pandemic, infection control measures are reviewed and discussed on different levels, but most of the time not with the openness required.

Methods. The author, head of a county health department in Schleswig-Holstein and author of several publications during the pandemic, reflects from his perspective on the events and regulatory circumstances including an outlook into the future. The frame at federal, state and county level will be critically reviewed.

Results. The county health departments (CHD) were the first line of defense especially in the first two waves. Contact tracing, isolation and quarantine measures lay in the authority of the CHD. Key was epidemiological intelligence, leadership and the personnel in the CHD. Rapid and courageous action under a risk-adapted federal and state frame of action orientated along the human being is key, but the latter fell short in many regards. Measures too invasive and of too long a duration were the consequences. Partially different principles of infection control do apply in pandemics in contrast to peace times.

Conclusions. Too many avoidable mistakes were made given the extensive knowledge available concerning pandemics. There are doubts whether this would be different in a coming pandemic. Measures taken have to be necessary, suited and proportional. The heads of the CHDs and heads of infection control departments of bigger CHDs have a key role in a pandemic and need to be trained urgently in infectious disease epidemiology. Germany puts so far too little against upcoming health threats. The focus is too much on the supranational level.

Key words. autonomy, epidemiological intelligence, infectious disease epidemiology, inverse thinking, leadership, seroprevalence

Einleitung

Auf Einladung der Staatskanzlei der Schleswig-Holsteinischen Landesregierung fand am 19.1.2024 ein Symposium mit dem Titel „Aus der Corona-Krise lernen - gemeinsam besser werden“ in Kiel statt [11]. Auch auf nationaler (RKI-Bericht) und internationaler Ebene wird das Thema diskutiert [9]. Zu diesem Thema möchte ich hier einige Punkte aus meiner Warte festhalten. Ich schreibe hier als einer der letzten fünf von 15 Amtsleitern, die schon 2019, also vor der Pandemie, im Amt waren und die Pandemie von Anfang bis Ende miterlebt haben. Ich gebe hier meine persönlichen Einsichten wieder und erlaube mir dabei, diese Einsichten auch in den größeren, internationalen Zusammenhang zu stellen; dies nach vielen Jahren der Forschung auf dem Gebiet der Epidemiologie von Atemwegsinfektionen, der Forschung und Entwicklung pandemischer Impfstoffe und seit nunmehr 10 Jahren Leitung eines kommunalen Gesundheitsamtes in Schleswig-Holstein. Meine Antrittsvorlesung vor 20 Jahren trug den Titel „Die Übertragung von Infektionskrankheiten über die Atemwege – gestern, heute und morgen“, und hatte Pandemien verschiedener Erreger in mehreren Epochen zum Gegenstand. Sechs peer-reviewed Publikationen [12-17], mehrere Zeitungsinterviews [18-20] und Schreiben von mir an den damaligen Minister für Gesundheit Schleswig-Holstein und den damaligen Leiter des Robert Koch-Institut (RKI) [21-24] wurden in der Pandemie unmittelbar veröffentlicht. Der Kreis Plön hatte in den Phasen, in denen es auf die Maßnahmen der Gesundheitsämter im Besonderen ankam, die meiste Zeit die niedrigste Inzidenz bundesweit (<https://interaktiv.tagesspiegel.de/lab/karte-sars-cov-2-in-deutschland-landkreise>) [15].

Verlauf der Pandemie in Schleswig-Holstein

In Abbildung 1 ist die sogenannte epidemiologische Kurve der Pandemie in Schleswig-Holstein dargestellt. Dabei werden zwei Phasen (rote Ovale) besonders herausgehoben. Die Pandemie verlief in mehreren Wellen und hatte an sich den klassischen Verlauf in drei Wellen – Frühjahr 2020, Herbst 2020 bis Sommeranfang 2021 und Herbst 2021 bis zum Jahreswechsel 2022/2023. Oftmals wurden die Wellen je nach Variante bezeichnet, sodass sich daraus mehr als drei Wellen ergaben. Durch Lockdowns unterschiedlicher Härte wurden die epidemiologischen Kurven der ersten und der zweiten Welle deutlich deformiert. Das Virus schwächte sich im Verlauf zunehmend ab und mit dem Auftreten der Omikron-Variante löste sich die Pandemie durch einen umfassenden Kontakt- bzw. Erstkontakt mit dem Virus selbst. Das Omikron-Virus entkam der durch die Impfung induzierten Teilimmunität (immunologisches „escape“) und durch seine erhöhte Übertragbarkeit (höheres R_0)

kam es letztlich zu einer drastischen Durchseuchung mit dieser Wildvirusvariante, sowohl der teilimmunen als auch der immunologisch noch naiven Population.

Die Rolle der Gesundheitsämter

Die Schwerpunkte der Arbeit der Gesundheitsämter änderten sich mehrfach im Verlaufe der Pandemie. Deren Instrumentarium liegt insbesondere bei den sogenannten nicht-pharmazeutischen Interventionen (NPI), sprich der möglichst zeitnahen/sofortigen Isolation von Infizierten, der Quarantäne von Kontaktpersonen sowie des Ausbruchsmanagements mit ebenso den beiden genannten Komponenten. Darüber hinaus ist das Meldewesen eine zentrale Aufgabe für die Beschreibung der Lage, um übergeordnete Entscheidungsinstanzen mit den notwendigen Daten zu versorgen. Isolation und Quarantäne sind die Maßnahmen aus dem Paket der NPI, die in der alleinigen Verfügungsgewalt der Gesundheitsämter liegen. Da zum Beginn einer Pandemie, sprich Ausbreitung eines neuen Erregers, weder Impfstoffe noch spezifische Medikamente vorhanden sind, stellen die Gesundheitsämter die erste Verteidigungslinie in der Pandemiebekämpfung dar. Die beiden roten Ovale in Abbildung 1 zeigen die Phasen der Pandemie, in denen es ganz besonders auf die Gesundheitsämter ankam. Das kleine Oval entspricht der ersten Welle. Diese wird auf theoretischer Grundlage in Abbildung 2 vertieft. Es kommt entscheidend darauf an, wie groß der Infektionseintrag bzw. die sogenannte Einsaat ist und wie schnell die Fälle diagnostiziert und vom Gesundheitsamt isoliert werden können. In einem meist engen Zeitfenster der Einschleppung von ersten Fällen in die Population, in der Abbildung 2 Phase der „random effects“ (Zufallereignisse) genannt, sind die Maßnahmen der Gesundheitsämter mitunter entscheidend. Die Zeit bzw. Geschwindigkeit dieser Handlungskette ist die zentrale Variable, um die Einsaat möglichst umfassend als auch schnell einzufangen, um damit die Anlaufgeschwindigkeit und Wucht der ersten Welle möglichst abzuschwächen bzw. hinauszuzögern. Ziel ist es, Zeit zu gewinnen, Zeit bis Informationen über den Erreger und sein Verhalten klarer werden und Zeit für die Risikoabschätzung und Chancen der Intervention (R_0 , θ). R_0 ist der sogenannte Basisreproduktionskoeffizient und besagt, wie viele Menschen in einer voll empfänglichen, sprich immunologisch naiven, Population durch einen Infizierten durchschnittlich angesteckt werden. θ (Theta) ist die Anzahl an Menschen, die bereits infiziert wurden, bis der betreffende Fall identifiziert bzw. isoliert wurde. Letzteres sind Ansteckungen, die nicht verhinderbar sind. Zeit zu gewinnen ist notwendig, damit sich das gesamte System, insbesondere das Gesundheitssystem, umstellen kann und um die Geschwindigkeit der Anflutung an Fällen zu verlangsamen, um eine Überflutung oder sogar ein Kippen des kurativen Systems (Intensivstationen) zu vermeiden. Das System zu kippen, war die Stärke und zugleich die

Gefahr von SARS Coronavirus Typ 2 (SARS-CoV2). Ereignisse wie in Bergamo [10] oder dem Elsass [5] sind Zeugnisse dafür. Der Wellenanstieg bzw. die Anflutungsgeschwindigkeit sind grundsätzliche Wesensmerkmale einer pandemischen Welle bzw. die Tücke von Pandemien an sich. Je nach Eigenschaften des Erregers können die NPI auch im weiteren Verlauf wichtig bis entscheidend sein. SARS-CoV1, im Gegensatz zu SARS-CoV2, ließ sich alleine mit Isolation und Quarantäne beherrschen, denn das θ von SARS-CoV1 war nahezu null. Ansonsten ist Zeit zu gewinnen, möglichst bis zur Abnahme der Virulenz des neuen Erregers und/oder bis Impfstoffe und Therapeutika entwickelt und verfügbar werden. Allerdings ist letzteres schon eher eine hohe Erwartung.

Das zweite, größere Oval in Abbildung 1 bedeutet die Bremsphase durch NPI, bis der Hauptteil der Bevölkerung bzw. der Vulnerablen ein Impfangebot bekommen hatte. Danach wandelte sich die Aufgabe der Gesundheitsämter mehr hin zum Ausbruchmanagement und Beobachtung besonderer Ereignisse, wie zum Beispiel einem eventuellen Anstieg der Letalität in Gemeinschaftseinrichtungen. Obwohl sich aufgrund der hohen Durchimpfungsrate und der damit verbundenen Populationsimmunität die Risikobewertung geändert hatte wurde in der Zeit nach dem größeren Oval zu lange an der Kontaktnachverfolgung und den NPI, samt Lockdowns und Mundschutz, festgehalten, anstatt eine Durchseuchung zuzulassen. Die im Verlauf des Textes geäußerten Kritikpunkte sind getrennt nach Adressaten in den Tabellen 1 und 2 zusammengefasst.

Das Meldewesen war fortlaufenden Änderungen, insbesondere auch der Meldesoftware, unterworfen. Nachdenklich stimmt die Tatsache, dass eine soweit mögliche Differenzierung der Todesfälle, in Sachen „mit“ oder „durch“ SARS-CoV2 bedingt, nicht erfolgte. Bei zunehmender Abschwächung der Virulenz und hoher Seuchenaktivität hat man im Verlauf damit die Mortalität, und überhaupt die „burden of disease“, deutlich überschätzt. Es stellte sich die Frage, ob dies so gewollt war, um die Impfakzeptanz zu steigern. Spätestens mit dem Auftreten der Omikron-Variante war eine detaillierte Meldung nicht mehr notwendig bzw. sinnvoll, und es galt, die immensen Fallzahlen arbeitsökonomisch in das Meldeformat zu überführen. Dabei standen aber die Gesundheitsämter alleine, bis erst nach vielen Monaten das Robert Koch-Institut (RKI) eine direkte Übernahme von Labormeldungen aus DEMIS (Deutsches Elektronisches Melde- und Informationssystem) in die Meldesoftware (Survnet) ermöglichte. Über längere Zeit hin konnte die Meldesoftware die großen Fallzahlen gar nicht bewältigen und musste sukzessive angepasst werden. In unserem Amt hatten wir Glück, denn ein Medizininformatiker in unserem Team entwickelte früh eine Lösung mit deutlich vereinfachtem Vorgehen.

Was braucht es für die Verteidigungslinie Gesundheitsamt?

Es braucht 3 Dinge:

1. Fachlichkeit
2. Führungsstärke
3. Williges Team

Mit Fachlichkeit ist die Fachkompetenz in Infektionsepidemiologie, die sogenannte „epidemiological intelligence“, gemeint. Führungsstärke umfasst auch das Management und die Organisationsentwicklung. In der Pandemie war es ganz entscheidend, das Gesundheitsamt bzw. Teile davon fortlaufend umzustrukturieren, fortzubilden und schnell in neue Themen und Maßnahmen einzuweisen. Ein williges Team, das in unterschiedlichen Formationen agieren kann und mittels Scrumbildung schnell Schwerpunkte setzen kann, insbesondere im Ausbruchmanagement, ist zentral. Alle diese drei Komponenten greifen aber ineinander! Ein Team wird nur mutig in eine Aufgabe, mitunter gefährliche Aufgabe, gehen, wenn die Aufgabe Sinn macht sowie mit know-how entschieden und geleitet wird, und Wirkung entfalten kann. Ebenso wichtig, wie Maßnahmen schnell zu ergreifen und wirksam zu handeln, ist es auch, Maßnahmen zügig wieder zurückzunehmen oder Dinge gar NICHT zu tun, insbesondere solche, die einen geringen oder keinen Mehrwert haben, aber Kräfte binden. So wurde z.B. das Monitoring von Menschen in Quarantäne von einigen Gesundheitsämtern viel zu lange aufrechterhalten.

Grundsätzliches in Pandemien

Das Wesen und das Alleinstellungsmerkmal von Infektionskrankheiten im Vergleich zu anderen Erkrankungen beim Menschen ist die Tatsache, dass bei Infektionskrankheiten die eine Person durch Ansteckung zur Exposition bzw. einem Risiko für den/die anderen wird bzw. werden kann. Dies löst Urängste beim Menschen aus und ruft Irrationales bzw. Fehlreaktionen hervor.

Die Dreiecksbeziehung Patient-Erreger-Grundkrankheit kommt zum Tragen. Beim Patienten spielen Alter, Geschlecht, Ort und Lebenswelt eine Rolle, und eine Grundkrankheit, wie zum Beispiel

Adipositas, Diabetes mellitus und viele andere mehr können den Schweregrad bzw. die Letalität maßgeblich beeinflussen. Zum Erreger wurde bereits oben Wichtiges vermerkt.

Da Pandemien eine völlig neue Situation schaffen, die vor allem durch Ungewissheiten charakterisiert ist, ist die sogenannte „epidemiological intelligence“ so wichtig, denn es gilt aus bisherigem Wissen und Verständnis von Infektionskrankheiten und Seuchen möglichst schnell Schlüsse für die neue Lage zu ziehen. Epikritische Fähigkeiten sind für eine möglichst große Erkenntnissicherheit (Epistemologie) notwendig, ansonsten drohen Vernachlässigung („complacency“) oder Überreaktionen. Entscheidungen zu treffen, wenn über einen neuen Erreger oder eine Gefahrenlage noch wenig bekannt ist, ist eine Herausforderung und wird auch mit dem Akronym VUCA, „volatile, uncertain, complex, ambiguous“ (flüchtig, ungewiss, komplex, uneindeutig) bezeichnet. Übertragbares Wissen („transferable knowledge“) und Weitsicht („wide time and topic span capacity“) sind essentiell. Dem stehen negative Aspekte entgegen, wie zum Beispiel mangelnder Mut, Dinge nicht zu tun, als Dinge zu tun; in der Krise ist Ersteres oftmals wichtiger. Eine oft mangelnde Offenheit in der Kommunikation und die Vernachlässigung fachlicher Erkenntnisse korrelierten mit zögerlichen Entscheidungen und standen einem dem Ausmaß der Krise gebührenden, lösungsorientierten Entscheidungsfinden entgegen. Dazu kommen weitere widrige Gesichtspunkte im Sinne des Dunning-Kruger Effekt (1999) [3] oder noch schlimmer autistisch-undiszipliniertes Denken nach Bleuler (1921) [2].

In einer Pandemie sind inverse Prinzipien und ein inverses Denken notwendig!

Die geschilderte Tragik erreicht eine weitere Steigerung dadurch, dass oft im Vergleich zur Normalsituation ein ganz konträres Denken und Handeln maßgeblich wird. Infektionen, die wir in einer kausal noch nicht behandelbaren Pandemiewelle heute verhindern, fallen dem System morgen zur Last! Der Prozentsatz an Empfänglichen („pool of susceptibles“), also noch nicht Infizierter und nicht Immuner, bestimmt die Dynamik des Geschehens. Da es bis zu dieser Pandemie völlig offen war und auch noch nie erreicht worden war, dass Impfstoffe rechtzeitig und maßgeblich das Geschehen beeinflussen konnten, ist die „dosierte Durchseuchung“ das gebotene Vorgehen [4, 19]. Wir sind ein immenses Risiko bis hin zur Fahrlässigkeit eingegangen, alles auf die Impfstoffentwicklung zu setzen. Das hätte ins Auge gehen können und wäre nicht mehr lange durchzuhalten gewesen. Der unter anderem diskutierte „0-COVID Ansatz“ war, ist und bleibt völlig ungeeignet!

Die Schließung von Kindertagesstätten und Schulen basierte auf einer Fehlübertragung eines Konzeptes „children are the fire of the epidemic“ [6] aus der saisonalen Influenza auf den gänzlich

neuen Erreger SARS-CoV2. Bei der saisonalen Influenza erleiden Kinder und Jugendliche ganz überwiegend Erstinfektionen mit Influenzaviren, nämlich bis sie mit den vier bekannten Erregern (H1N1, H3N2, B-Yamagata, B-Victoria) ihre erste Erfahrung gemacht haben, sprich durchseucht sind. Erwachsene hingegen, insbesondere je älter sie sind, haben die Erstinfektionen für die vier Erreger meist hinter sich und leiden nunmehr an Reinfektionen. Bei Erstinfektionen ist aber die Virusausscheidung höher und länger als bei Reinfektionen und deshalb können bei der saisonalen Influenza Kinder und Jugendliche durchschnittlich mehr Menschen anstecken als Erwachsene. Mit einer Pandemie mit einem aber für alle gänzlich neuen Erreger, sprich keine vorliegende Kreuzimmunität, kommen Kinder im Allgemeinen besser zurecht als Erwachsene, denn sie haben eine deutlich höhere Interferonausschüttung als Erwachsene, und die ersten Varianten eines neuen Erregers haben noch nicht die immun-escape Fähigkeiten gegen Interferone wie spätere Varianten [25]. Erinnerung sei an dieser Stelle an die Spanische Grippe A/H1N1/1918 bei den Inuit in Nordamerika, bei denen oft alle Erwachsenen eines Dorfes tot waren und der Dorfälteste ein Teenager war. Kinder übertrugen in den ersten Wellen das SARS-CoV2-Virus nicht! Bis auf Fallberichte in der alpha-Welle übertrugen Kinder das Virus erst in bedeutendem Umfang ab der delta-Welle (Herbst 2021).

Eine weitere Fehleinschätzung war die selbstverständliche Annahme und das Festhalten an der Behauptung, dass die neuen Impfstoffe gegen SARS-CoV2 die Übertragung blockieren. Man übertrug das Wesen und das Leitbild der Masernimpfung auf die neue Lage. Dies war und ist irreführend, denn das Umgekehrte ist richtig: nur selten ist die Immunität durch einen Impfstoff oder einer natürlichen Infektion so gut, dass ein Geimpfter bzw. früher Infizierter den Erreger nicht mehr übertragen kann oder man sich gar nur einmal im Leben anstecken kann. Bei den meisten Erregern, insbesondere den Erregern von Atemwegsinfektionen, ist das nicht so. Und wenn, dann meist nur in einem kurzen Zeitfenster nach der Impfung, wenn der Antikörperspiegel sehr hoch ist (Transsudation). Dies führt dann zu den beobachteten gegenteiligen Effekten: Impfstoffe, die zwar die (schwere) Krankheit verhindern, aber nicht die Übertragung, sind „ideal“, um auch bei hoher Durchimpfungsrate die letzten bisher nicht-Infizierten bzw. Vulnerablen zu finden. Dies zeigte sich bei der Delta- und der Omikron Welle: Obwohl die Pathogenität dieser Varianten im Vergleich zu den Vorläufern geringer war, kumulierten die selektierten, schweren Fälle alleine durch die schiere Anzahl an Infizierten pro Zeiteinheit (Systembelastung) [Abbildung 1].

Des Weiteren ist die landläufige Annahme, dass eine Impfung beim immunologisch Naiven einer natürlichen Primärinfektion, sprich mit Wildvirus, mindestens ebenbürtig, wenn nicht sogar überlegen sei. Das immunologische „imprinting“ (Primärprägung) ist aber bei den Impfungen mit alleinig dem Spikeprotein deutlich schlechter als mit dem Wildvirus. Das T-Zellrepertoire, induziert durch die natürliche Infektion, ist demnach einer Impfung überlegen. Noch schlechter wird es durch

die sogenannte „antigenic sin“. Diese bedeutet, dass bei Primärkontakt mit dem Impfstoff, anstatt des Virus selbst, das Immunsystem bei späteren Wildviruskontakten eine suboptimale, das heißt weniger spezifische und weniger umfassende Reaktion zustande bringt und in die Richtung des vormaligen, ähnlichen Antigens, anstatt der neuen Antigene reagiert. Momentan, im Herbst und Winter 2023/2024, sehen wir diese Effekte, denn vormals Geimpfte erkrankten deutlich häufiger als nie Geimpfte. Auch bei den vulnerablen, alten Menschen zeigten vier Studien sogleich im ersten Symposium der ESCAIDE 2023 (European Scientific Conference in Applied Infectious Disease Epidemiology, Fireside session 2 „COVID-19 Vaccination: assessing effectiveness“), dass diese bei einem zweiten bzw. dritten Booster einen bis zu drei Monate anhaltenden Schutz vor schwerer Erkrankung haben, aber danach im Vergleich zur Kontrollgruppe umso anfälliger sind. Insbesondere bei Kindern wäre dies alles tragisch gewesen, sodass der Autor selbst vor einer Impfung von Kindern warnte [23]. Letztlich hat die Pandemie sich durch Omikron selbst erlöst und nicht wir mit unseren Maßnahmen. Diese haben zum Gewinnen von Zeit beigetragen, aber auch zu schwer abschätzbaren Kollateralschäden. Insbesondere hat auch das Vertrauen von Teilen der Bevölkerung in staatliche Maßnahmen gelitten. Impfen ist und bleibt eine psychologisch herausfordernde Sache, nochmals mehr durch noch relativ ungeklärte Produkte, wie es pandemische Impfstoffe von Natur aus sein müssen.

Was bedarf es von oben, damit die Gesundheitsämter vor Ort eine möglichst gute Arbeit machen können?

1. Geeignete Rahmenvorgaben vom Bundesministerium (BMG) und dem RKI
2. Einen wirksamen und verhältnismäßigen Ordnungsrahmen des Landes
3. Autonomie auf Landes - und Kommunalebene

Geeignete Rahmenvorgaben vom Bundesministerium (BMG) und dem RKI

Vom RKI kamen außer den Basismaßnahmen aus internationalen Quellen keine eigenen, im Felde nutzbaren, wissenschaftlichen Erkenntnisse. Die meisten Fachleute schauten auf Daten und Vorgehen aus Großbritannien, allen voran auf die SIREN-Kohorte [7], Daten vom RIVM in den Niederlanden und Maßnahmen in Dänemark und Schweden.

In all den ESCAIDE Jahreskonferenzen in der Pandemie suchte man nach hochwertigen Daten aus Deutschland vergeblich. Ganz im Gegenteil, Mythen, dass SARS-CoV2 ein Erreger mit Aerosolübertragung wäre, induzierten unter anderem all die Diskussionen und Geldverschwendung rund um die Luftfilteranlagen für Schulen und Gemeinschaftsräume. Bereits ganz zu Anfang mit Ansteckenden bei einem Handballspiel in der Ostseehalle in Kiel kam es nur zu wenigen Zweitinfektionen, auch von Bürgern des Kreises Plön. Wäre SARS-CoV2 durch Aerosole im Allgemeinen übertragbar gewesen, wäre es in Kiel und Umgebung ganz schnell zu Verhältnissen wie in Bergamo gekommen. Überhaupt wäre die Dynamik der pandemischen Wellen eine ganz andere gewesen, ebenso das R_0 . Im Symposium „Viral and host factors in the transmission of influenza, RSV and COVID-19 including genomics and big data“ von Ron Fouchier auf der ESWI 2020 (European Scientific Working Group on Influenza) am 6.12.2020 war man sich einig, dass SARS-CoV2 kein Aerosol-übertragbarer Erreger ist und auf der gesamten ESCAIDE 2020 kam das Wort Aerosol nicht ein einziges Mal vor! - Auch nicht in der Präsentation zum Ausbruch bei der Firma Tönnies (Iris Finci. Risk factors associated with an outbreak of COVID-19 in a meat-processing plant in Germany, April 2020). Begriffe wie “Tröpfchenkerne” oder “Nahaerosole” treffen nicht das Wesen eines Aerosol-übertragbaren Erregers. In Spezialsituationen, wie zum Beispiel beim Absaugen auf der Intensivstation, können Atemwegsviren ganz generell aerolisiert werden. Das ist aber hier nicht gemeint, sondern der Standardweg der Übertragung; im Falle von SARS-CoV2 aber die Tröpfcheninfektion.

Die zahlreichen Apps (Corona-Warn-App, Luca App, ...) gereichten mehr zu Geschäftsmodellen, denn zu brauchbaren Pandemieinstrumenten (223 Millionen Euro alleine für die Warn-App!). Selbst der Präsident des RKI propagierte diese. Nur teilweise einsetzbare und damit untaugliche Software wie SORMAS, in der man die Lösung für die Gesundheitsämter sah, machten es nicht besser. Allesamt waren diese untauglich und kosteten nur das Geld des Steuerzahlers und Mehrarbeit für die Gesundheitsämter. Die Gesundheitsämter wurden zwar hofiert, aber als echte Stakeholder nahm man sie nicht wahr. So stülpte man ihnen reichlich Verordnungen und Maßgaben über, ohne die Auswirkungen flussabwärts in Sachen Aufwand und Effizienz ausreichend abzuschätzen und zu bemessen [21].

Im Rahmen der Diagnostik von Seiten der Labore war es mehr als hinderlich, dass Labore zum Teil sich weigerten, die ct-Werte auf ihren PCR-Befunden mitzuteilen. Der ct-Wert als Parameter für die Ansteckungsfähigkeit ist wichtig, um Infektionsketten bzw. Infektionsmuster in den Gesundheitsämtern auszuwerten und die Quarantäneanordnungen entsprechend zuzuschneiden. Dieser Wert ist pflichtig mitzuteilen, so wie eine MHK bei einem bakteriologischen Befund. Das RKI hätte den Laboren in Deutschland diesbezüglich eine klare Mitteilung machen sollen. Ebenso wurde

bei der Schutzmaßnahmeherausnahmereverordnung weitgehend auf die 3G-Regel („getestet, geimpft, genesen“) abgehoben, anstatt mit einem anti-N-Antikörpernachweis die Serokonversion und damit das Priming durch die natürliche Infektion als maßgeblichen Parameter zu akzeptieren, der zudem der indirekte Nachweis einer mukosalen Immunität ist [24]. Dass man eher einen Erregerdirektnachweis plus ein dazugehöriges Zeitfenster für den Genesenenstatus, anstatt des Nachweises der Serokonversion bezüglich einer Wildvirusinfektion verlangte, war verwunderlich.

Noch viel schlimmer war aber die Verordnung der Impfpflicht, zuerst für das Medizinpersonal und dann erwogen, aber nicht ausgeführt, für die Allgemeinbevölkerung. Diese wurde zwar mit dem Drittschutz begründet, dieser war aber wie oben dargestellt, nicht gegeben. Für das medizinische Personal war das extra verletzend, denn dieses musste die Patientenversorgung bereits zu einem Zeitpunkt gewährleisten, als es noch gar keine Impfstoffe gab, obwohl die früheren Varianten eine erheblich höhere Letalität hatten, und damit ein höheres persönliches Risiko bedeuteten, als die Varianten zum Zeitpunkt der Verordnung der Impfpflicht. Nunmehr sollte über das medizinische Personal so autoritär verfügt werden und das, wie oben bereits dargestellt, noch auf der falschen Grundlage, denn mit den angewendeten Impfstoffen war und ist kein nachhaltiger Drittschutz zu gewährleisten.

Virologen sind keine Epidemiologen und keine Public Health Spezialisten oder Pädiater. Herr Drosten hatte sich zwar seit seiner Erstbeschreibung des SARS-CoV1 im Jahre 2003 um die Coronaviren verdient gemacht, ging aber dann in vielen Fragen weit über seine Kompetenz hinaus, wie zum Beispiel seine Empfehlung zum off-Label Massengebrauch der Impfstoffe bei Kindern im August 2021. Gar nicht zu reden von Frau Brinkmann, die sich bisher mit molekularen Zellmechanismen bei Hepatitisviren beschäftigt hatte und nunmehr eine Hauptvertreterin der „0-COVID-Strategie“ war, die aber fachlich nicht zu begründen war. Deutsche Virologen machten keinen maßgeblichen Beitrag auf internationalen Fachtagungen zum SARS-CoV2. Für die Zukunft bleibt in Form einer Metapher festzuhalten, dass man, sollte man zum Beispiel eine Wasserversorgung für die Stadt Kiel planen und bauen wollen, eher Hoch- und Tiefbauingenieure konsultieren sollte, als denn Physiker, die sich mit der Magneteigenschaft des Wassermoleküls beschäftigen.

So bleibt als relativer Erfolg von deutscher Seite vor allem die mRNA-Impfstoffentwicklung zu nennen. Hier aber ist interessant, dass BioNTech den langzeitigen Platzhirsch CureVac so dermaßen überholte. Entscheidend war, dass BioNTech das Uridin seiner mRNA veränderte (3-Methyl-Pseudouridin), so dass die RNA nicht so schnell abgebaut wird wie üblich. Frau Kariko, jetzt bei BioNTech und Nobelpreisgewinnerin für Medizin 2023, präsentierte auf der Fachtagung zu mRNA-Impfstoffen in Berlin am 9.11.2021 ihr Lebenswerk über eben die genannte Stabilisierung der mRNA.

Wie man an dem Vergleich zwischen BioNTech und CureVac sehen kann, war der Erfolg der mRNA-Impfstoffentwicklung aber keineswegs garantiert. Dies verdeutlicht noch einmal mehr das Risiko, das auch Deutschland eingegangen ist, alles auf einen erfolgreichen Impfstoff zu setzen.

Eine aufschlussreiche Beobachtung aus den ersten Tagen des Einsatzes der neuen mRNA-Impfstoffe sei an dieser Stelle noch geschildert, belegt sie wieder einmal, dass selbst das Unerwartete doch stimmen kann: In Schleswig-Holstein begann die Impfkampagne in den Alten- und Pflegeheimen am 27.12.2020. Bei einer der ersten Telefonkonferenzen der Gesundheitsämter Schleswig-Holsteins mit dem hiesigen Ministerium nach dem Beginn der Impfkampagne fragten Gesundheitsämter, ob es denn sein kann, dass bei frisch Geimpften die SARS-CoV2-PCR positiv werden könnte? Meine Antwort zu diesem Zeitpunkt war, dass dies schlecht vorstellbar sei, denn die mRNA verschwindet sehr schnell in der Zelle und gelangt sicherlich nicht über die regionalen Lymphknoten hinaus. Die Präsentation von Frau Kariko und den Sachverhalt um das 3-Methyl-Pseudouridin kannte ich zu diesem Zeitpunkt noch nicht. Am 23.2.2022 berichtete eine Gruppe von Pädiatern der Universität Singapur bei der WSPID 2022 (World Society of Paediatric Infectious Diseases) von einer Studie an laktierenden Müttern, die in der Stillphase erstmals geimpft wurden [8]. Die Muttermilch wurde nach dem Impfen SARS-CoV2-PCR positiv mit ct-Werten so hoch wie in einem Nasenabstrich bei einer floriden Infektion. Dies war ein Indiz dafür, dass die 3-Methyl-Pseudouridin veränderte Impfstoff-mRNA sehr stabil ist und weit im Körper verstreut wird, sodass auch im Nachhinein die Beobachtung der Kollegen in den Alten- und Pflegeheimen richtig war. Seit längerem läuft nunmehr eine anhaltende Diskussion über die Sicherheit der neuen mRNA-Technologie. Dass es aber ohne die entsprechende Veränderung der mRNA neben weiteren technologischen Raffinessen, wie zum Beispiel der Lipidzusammensetzung für die Hülle des Liposoms, nicht geht, zeigte der Misserfolg von CureVac.

Verordnungsrahmen des Landes Schleswig-Holstein

Oftmals hielt man viel zu lange an getroffenen bzw. verordneten Maßnahmen fest und verursachte damit unnötig größere Schäden. Zum Beispiel hielt man zu lange an den Schul- und Kita-Schließungen in der ersten Welle fest. In Dänemark öffnete man die Schulen nach den Osterferien im April 2020. In Deutschland blieben sie bis kurz vor den Sommerferien geschlossen [19, 20]. Jetzt beklagt man die Kollateralschäden an den Kindern. Auf das oben bereits Geschriebene zur Übertragung durch Kinder und die notwendige Erkenntnissicherheit sei an dieser Stelle nochmals verwiesen. Ebenso hielt man viel zu lange an den Massentestungen fest; auch hier wieder eher ein Geschäftsmodell für Testzentren anstatt Impact. Das in Tabelle 1 und 2 Zusammengetragene gilt. Die Verbindlichkeit, die

über das kassenärztliche Monitoring von Infizierten und Isolierten in Schleswig-Holstein erreicht wurde, war wichtig, denn der niedergelassene Bereich hatte zu Beginn der Pandemie erhebliche Probleme mit der Wahrnehmung seiner ureigenen Pflichten. Positiv zu erwähnen war, dass in Schleswig-Holstein der Mund-Nasen-Schutz anstatt einer FFP2-Maske für die Allgemeinheit ausreichte, denn SARS-CoV2 ist kein Aerosol-übertragbarer Erreger (s.o.). Bei Masken ist darüber hinaus ihre afferente von der efferenten Schutzwirkung zu unterscheiden.

Autonomie auf Landes- und Kommunalebene ist zentral

Das Land Schleswig-Holstein hat zu vieles, wie zum Beispiel die Dauer der 3-G Regel („getestet, geimpft, genesen“), der Quarantäne und der Lockdowns, von der Bundesebene oder von großen Bundesländern wie Bayern mitgetragen, ob aus Solidarität oder mangelnder Courage muss an dieser Stelle offenbleiben. Eine Emanzipation für die Zukunft, Souveränität und auch Autonomie ganz im Sinne der Public Health Ethik tut not. Allerdings scheint durch die derzeitigen Bestrebungen bei der WHO und der EU eher noch weniger Autonomie in Aussicht denn mehr. Gemeint ist hier der neue Pandemievertrag der WHO und die neue EU-Regulation, die es der EU selbst erlaubt, einen PHEIC (Public Health Emergency of International Concern) zu erklären. Gesundheit sollte, wie im Grundgesetz festgelegt, Ländersache und auf EU Ebene Sache der Mitgliedsstaaten bleiben.

Auf kommunaler Ebene ist die Handlungsfreiheit im Rahmen eines risikoadaptierten Vorgehens der Gesundheitsämter in Ausbrüchen oder in der situativen Ausgestaltung zum Beispiel der Quarantäne [15] wichtig [Tabelle 2]. Die Kontaktnachverfolgung und den Meldeumfang rechtzeitig lageadaptiert zu drosseln bzw. zu vereinfachen, sollte ebenso möglich bleiben, insbesondere dann, wenn übergeordnete Behörden nicht zeitgerecht agieren.

Worauf es in Zukunft ankommt

Wie die abgelaufene Pandemie zeigte, kommt es in Zukunft noch mehr darauf an, couragiert vor Ort zu handeln (IfSG §28 Abs.1) und seine Mündigkeit nicht wegzuerwerfen. Wichtig ist der Rat von metakompetenten Experten, die wirklich etwas von der Sache verstehen und über die notwendige „epidemiologic intelligence“ verfügen, wie zum Beispiel ein Klaus Stöhr. Der ehemalige Leiter der Influenzaabteilung der WHO, und Leiter der Eindämmung von SARS-CoV1 im Jahr 2003, hätte dem Expertenrat gutgetan oder wäre sogar für die Leitung dessen prädestiniert gewesen. Richtschnur

sollte immer der Mensch sein und alle Entscheidungsträger sollten auch im schweren Fahrwasser an der Freiheit des Menschen orientiert bleiben! Allerdings scheint das Gegenteil sich anzubahnen: Es droht noch mehr Abgabe von Souveränität an WHO bzw. EU und eine geringere Mündigkeit.

Vor Ort an den 15 Gesundheitsämtern in Schleswig-Holstein konnte durch den Pakt für das Öffentliche Gesundheitswesen Personal aufgestockt werden. Allerdings wurde die Zusage der ehemaligen Bundeskanzlerin Merkel vom 8.9.2020 inzwischen gebrochen und der Pakt wird nach 2026 höchstwahrscheinlich nicht weiterfinanziert. In Bälde beginnt der Rückbau der soeben erst geschaffenen Stellen. Hierbei sollte danach getrachtet werden, die Stellen zumindest im Stellenplan (ggf. mit einem Sperrvermerk) zu belassen, um sie ggf. bei nur kurzem Vorlauf in einer erneuten Krise reaktivieren zu können. Im an sich überbewerteten IT-Bereich, der ebenfalls über den Pakt finanziert wird, bleibt viel zu tun, aber im Vergleich zu 2020 ist man im Allgemeinen heute, nach Abschaffung des FAX, anfälliger denn je. Diese zweite, unabhängige und überall verfügbare und einfach zu bedienende Technologie war in der Pandemie von hohem Wert und wir sind jetzt deutlich anfälliger für Probleme in der Datenübermittlung als zu Beginn der Pandemie 2020. Alle Ersatzsysteme anstelle des FAX sind deutlich vulnerabler und aufwändiger zu bedienen.

Viele erfahrene Leiter von Gesundheitsämtern und Mitarbeiter sind verschlissen oder gehen zeitnah in den Ruhestand. Amtsleiter von Kaliber hätten eine Schlüsselfunktion, fehlen aber und die Probleme rund um die Arztgehälter in der Verwaltung sind bekannt und erschweren die Personalgewinnung. Die unzureichende Verfügbarkeit von entsprechend qualifizierten Ärzten lässt wenig für die Zukunft erwarten. Eine entsprechende Ausbildung in Infektionsepidemiologie, weit über den Facharzt für Öffentliches Gesundheitswesen hinaus, zum Beispiel in einem 3-Wochenkurs vergleichbar mit einem EPIET- oder FETP- Einführungskurs und entsprechende Auffrischkurse wären dringend geboten. Hier könnte das RKI der Public Health Medizin in Deutschland große Dienste erweisen, indem es ein umfassendes Programm für Amtsleiter von Gesundheitsämtern und ggf. Leiter von Infektionsschutzabteilungen größerer Gesundheitsämter auflegt bzw. die bereits vorhandenen Angebote erweitert. Für die Zukunft sollte das Pandemiemanagement in jedem Gesundheitsamt selbstverständlich Chefsache sein!

Schlussfolgerungen

Das mündige, fachlich versierte Handeln der Gesundheitsämter vor Ort hat einen noch nicht voll erkannten Stellenwert im Pandemiemanagement. Ganz im Gegenteil, er wird weitestgehend verkannt. Eugen Bleuler resümierte bereits nach der abgelaufenen Spanischen Grippepandemie vor

100 Jahren [2]: „Daß auch die Epidemiebekämpfung, trotzdem sie vielleicht die größten Fortschritte gemacht hat, noch schlimme autistische Winkel besitzt, zeigt die neueste Grippeepidemie, gegen die alle möglichen unbrauchbaren und sogar schädlichen Mittel empfohlen wurden.“ Mein persönliches Fazit stimmt auch für die SARS-CoV2 Pandemie Eugen Bleuler zu und ich bin dahingehend pessimistisch, inwieweit sich bei einer erneuten Seuchenlage pandemischen Ausmaßes etwas hin zum Besseren verändern würde oder ob wir denn eher noch weiter zurückfallen würden, nunmehr gegebenenfalls unter dem Deckmantel supranationaler Institutionen. Wir setzen der Bedrohung viel zu wenig entgegen. Noch so eine Krise und wir kapitulieren, wie die Planary session E „Post-pandemic Public Health workforce“ auf der ESCAIDE 2023 hervorbrachte.

Fazit für die Praxis

- 1. Das mündige und couragierte Handeln der Gesundheitsämter ist die erste Verteidigungslinie in einer Pandemie, insbesondere in der Anfangsphase und bei der Ausbruchsbekämpfung in Gemeinschaftseinrichtungen.**
- 2. Der Stellenwert der lokalen Ebene im Gegensatz zu übergeordneten oder sogar supranationalen Instanzen ist noch nicht ausreichend erkannt.**
- 3. Leiter von Gesundheitsämtern oder Infektionsschutzabteilungen müssen in Infektionsepidemiologie umfassender fortgebildet werden als bisher.**

Der Autor

Der Autor ist Facharzt für Öffentliches Gesundheitswesen und Facharzt für Kinderheilkunde mit Schwerpunktbezeichnungen Neonatologie und pädiatrische Intensivmedizin, und Zusatzbezeichnung Tropenmedizin; langjährige akademische Tätigkeit in pädiatrischer Infektiologie und Habilitation auf dem Gebiet der Infektionsepidemiologie innerhalb der Pädiatrie mit Forschungen zu Atemwegsinfektionen bei Kindern im Zusammenhang mit dem Forschungsnetzwerk pid-ari.net, ein infektionsepidemiologisches Forschungsnetzwerk gefördert vom BMBF von 1999 bis 2005 innerhalb der Netzwerkforschungsinitiative. Danach Forschung und Entwicklung von Impfstoffen in der Industrie und in der Biotechnologie inklusive pandemischer Impfstoffe. Der Autor leitet seit 2014 das Amt für Gesundheit des Kreises Plön in der Holsteinischen Schweiz.

Einhalten ethischer Richtlinien**Interessenskonflikt**

Der Autor gibt an, keinen Interessenskonflikt zu haben. Er spricht hier als Wissenschaftler in eigener Sache und nicht für die Dachinstitution seines Amtes, sprich die Kreisverwaltung Plön. Dieser Beitrag enthält keine Untersuchungen an Menschen oder Tieren oder personenbezogene Daten.

Danksagungen

Mein Dank gilt meinen Kollegen Frau Dr. med. Christina König und Herrn Jörg-Christian Renz für die Durchsicht des Manuskripts.

Widmung:

Ich möchte diesen Beitrag Frau Dr. Anne Marcic, langjährige Infektionsschutzreferentin des Landes Schleswig-Holstein, widmen. Ihr gilt mein Dank für die konstruktive Zusammenarbeit in der Pandemie, insbesondere dafür, dass es mit ihr gelang, eine indirekte Impfpflicht für Kinder für den Schulbesuch in Schleswig-Holstein abzuwenden.

Referenzen

1. Anderson RM, Fraser C, Ghani AC et al (2004) Epidemiology, transmission dynamics and control of SARS: the 2002-2003 epidemic. *Phil Trans R Soc Lond B* 359: 1091-1105
2. Bleuler E (1921) *Das autistisch-undisziplinierte Denken in der Medizin und seine Überwindung*. Springer Berlin, 5. Nachdruck der 5. Auflage, Springer Berlin, Heidelberg, New York 1975
3. Dunning-Kruger Effekt (1999) <https://de.wikipedia.org/wiki/Dunning-Kruger-Effekt>
4. Ferguson NM, Laydon D, Nedjati-Gilani G (2020) Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand. 16. März; Imperial College COVID-19 Response Team DOI: <https://doi.org/10.25561/77482>
5. Gerbaud L, Guiguet-Auclair C, Breyse F et al (2020) Hospital and population-based evidence for COVID-19 early circulation in the East of France. *Int J Environ Res Public Health* 17:7175 <https://doi.org/10.3390/ijerph17197175>
6. Glezen WP (1996) Emerging infections: pandemic influenza. *Epidemiol Rev* 18: 64–76
7. Hopkins S (2021) The SIREN study; answering the big questions. (11.3.2021) <https://ukhsa.blog.gov.uk/2021/03/11/the-siren-study-answering-the-big-questions/>
8. Low JM, Gu Y, Ng MSF et al (2021) Codominant IgG and IgA expression with minimal vaccine mRNA in milk of BNT162b2 vaccinees. *Npj Vaccines* 6: 105 <https://doi.org/10.1038/s41541-021-00370-z>
9. Sachs JD, Abdool Karim SS, Aknin L et al (2022) The *Lancet* Commission on lessons for the future from the COVID-19 pandemic. *Lancet* 400: 1224–80
10. Schena D, Marinoni G, Galassi L (2020) Re-reading the SARS-COV-2 epidemic in Bergamo. *SN Comprehensive Clin Med* 2: 1702-1703
11. Schnack D (2024) Die Lehren aus der Pandemie. *Schleswig-Holsteinisches Ärzteblatt* 77 (1/2): 14-15
12. Weigl J (2020) Betrachtung der Pandemie Phase 3 – „mitigation“ – vom Endpunkt Hospitalisation her. *Präv Gesundheitsf* 15: 89-96 DOI: 10.1007/s11553-020-00771-3; (erschienen 23.3.2020)
13. Weigl J (2020) Das Problem verzerrter Verteilungen in der Seuchenkontrolle und der jetzigen Pandemie. *Präv Gesundheitsf* 15: 97-101 DOI: 10.1007/s11553-020-00775-z; (erschienen 30.3.2020)
14. Weigl J (2020) Mit Immanuel Kant in die zweite Welle der gegenwärtigen Pandemie. *Präv Gesundheitsf* 15: 209-217 DOI: 10.1007/s11553-020-00783-z; (erschienen 4.4.2020)
15. Weigl JAI, Feddersen AK, Stern M (2021) Household quarantine of second degree contacts is an effective non-pharmaceutical intervention to prevent tertiary cases in the current CoV-2 pandemic. *BMC Infect Dis* 21: 1262 <https://doi.org/10.1186/s12879-021-06818-w>. Preprint in Research Square DOI: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-318558/v1>

(erschienen 11.3.2021)

16. Weigl J (2021) Lehren aus der Russischen Grippe für das Endspiel der derzeitigen Pandemie - Die Exitstrategie für Deutschland. Eine Streitschrift. Präz Gesundheitsf 17:257-265
<https://doi.org/10.1007/s11553-021-00882-5>. Preprint in PUBLISSO – Fachrepositorium Lebenswissenschaften Preprint <https://dx.doi.org/10.4126/FRL01-006427036> (erschienen 23.4.2021)
17. Weigl JAI, Werlang T, Wessendorf M, Helbing H (2021) Vaccine-masked spread of SARS-CoV2 in an elderly care home, and how to prevent a spill-over into the general population. J Public Health DOI: <https://doi.org/10.1007/s10389-021-01650-7> Efficient measures to control an outbreak of SARS-CoV2 in an elderly care home and to prevent a spill-over into the general population. Preprint in Research Square 2021 DOI: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-484166/v1> (erschienen 11.5.2021)
18. Weigl J (2020) Menschen in Quarantäne: Erste Corona-Verdachtsfälle im Kreis Plön. Seuchenforscher und Leiter des Gesundheitsamtes erklärt, wie der Kreis darauf reagiert. Interview geführt von J Wilhelmy, shz.de (erschienen 28.2.2020)
19. Weigl J (2020) Dosierte Durchseuchung wäre besser. Interview geführt von HJ Schekahn, Kieler Nachrichten (erschienen 25.5.2020)
20. Weigl J (2021) Lasst endlich die Kinder in Ruhe. Interview geführt von HJ Schekahn, Kieler Nachrichten (erschienen 14.6.2021)
21. Weigl J (2020) Pandemiemanagement: Sorgen in der Peripherie. Brief an Prof. Lothar Wieler, RKI (4.12.2020): Appell, die Quarantänedauer nicht auf 5 Tage zu verkürzen in einer Phase, in der es noch auf die Kontaktnachverfolgung ankam, sondern den Zuschnitt der Anordnung zu verbessern. Wertigkeit der PCR-Diagnostik samt ct-Wert und Notwendigkeit letzteren von den Laboren mitteilen zu müssen. Gesundheitsämter als echte Stakeholder in die Entscheidungen einbinden und Maßgaben des RKI in ihren Auswirkungen in der Peripherie besser zu bedenken.
22. Weigl J (2021) Appell der Gesundheitsämter Schleswig-Holsteins via Landkreistag an Herrn Minister Dr. Heiner Garg zum weiteren Umgang mit der Pandemie, nachdem eine Immunitätsrate (Impfung und Genesung) von 70% bereits erreicht ist. (11.8.2021): Appell, die Kontaktnachverfolgung einzustellen und Kinder und Jugendliche nicht länger Einschränkungen zu unterwerfen. Die Pandemie hatte eine neue Phase erreicht, nachdem alle Risikogruppen und besonders Exponierten ein Impfangebot bekommen hatten und die Modellierung des RKI eine Belastung der Krankenhäuser mit maximal 2000 intensivpflichtigen und 25.000 stationären Patienten für die Saison 2021/2022 am 22.7.2021 vorhergesagt und publiziert hatte.
23. Weigl J (2021) Impfung von Kindern unter 12 Jahren gegen SARS-CoV2. Brief an

Gesundheitsminister Schleswig-Holstein, Dr. Heiner Garg, via Seuchenreferat Cc an die Gesundheitsämter Schleswig-Holstein, 25.11.2021: Ein Appell, nicht zu impfen, da Kindern unter 12 Jahren kein signifikantes Erkrankungsrisiko durch SARS-CoV2 haben, da eine Impfung dieser Altersgruppe das Risiko für andere nicht reduzieren wird und da man das Risiko für eine insuffiziente Primärprägung durch Impfung nicht eingehen dürfe, denn es besteht die Möglichkeit für die Zukunft, aus dieser Infektion Schlimmeres zu machen als es im natürlichen Verlaufes der Fall gewesen wäre. Bei der saisonalen Grippe gibt es bis heute in Deutschland keine allgemeine Impfpflicht für Kinder, obwohl an Grippe pro Jahr mehr Kinder in Deutschland sterben als je durch SARS-CoV2 zu Schaden kommen werden.

24. Weigl J (2022) Serologischer Nachweis der SARS-CoV2-Virusinfektion mit unbegrenzter zeitlicher Gültigkeit. Zur Neufassung Schutzmaßnahmenausnahmereverordnung, Brief an Prof. Lothar Wieler, RKI (14.1.2022): Anstatt mit 2-G oder 3-G zu hantieren, Appell, die Serokonversion nach Wildvirusinfektion als Kriterium einzuführen, denn die Wildvirusinfektion induziert im Gegensatz zur Impfung eine mukosale Immunität. Deshalb ist eine Übertragung, wenn überhaupt, dann durch natürlich Serokonvertierte unwahrscheinlicher als durch Geimpfte. Nach stattgehabter Primärinfektion von immunologisch Naiven fallen diese bei einer Zweitinfektion dem Gesundheitswesen in der Folge nur unwahrscheinlich zur Last.
25. Zimmermann P, Curtis N (2020) Why is COVID-19 less severe in children? A review of the proposed mechanisms underlying the age-related difference in severity of SARS-CoV-2 infections. Arch Dis Child doi.org/10.1136/archdischild-2020-320338

Abbildung 1 SARS-CoV2 epidemiologische Kurve Schleswig-Holstein Februar 2020 bis April 2023

(Quelle Medizinaluntersuchungsamt Kiel 6.4.2023)

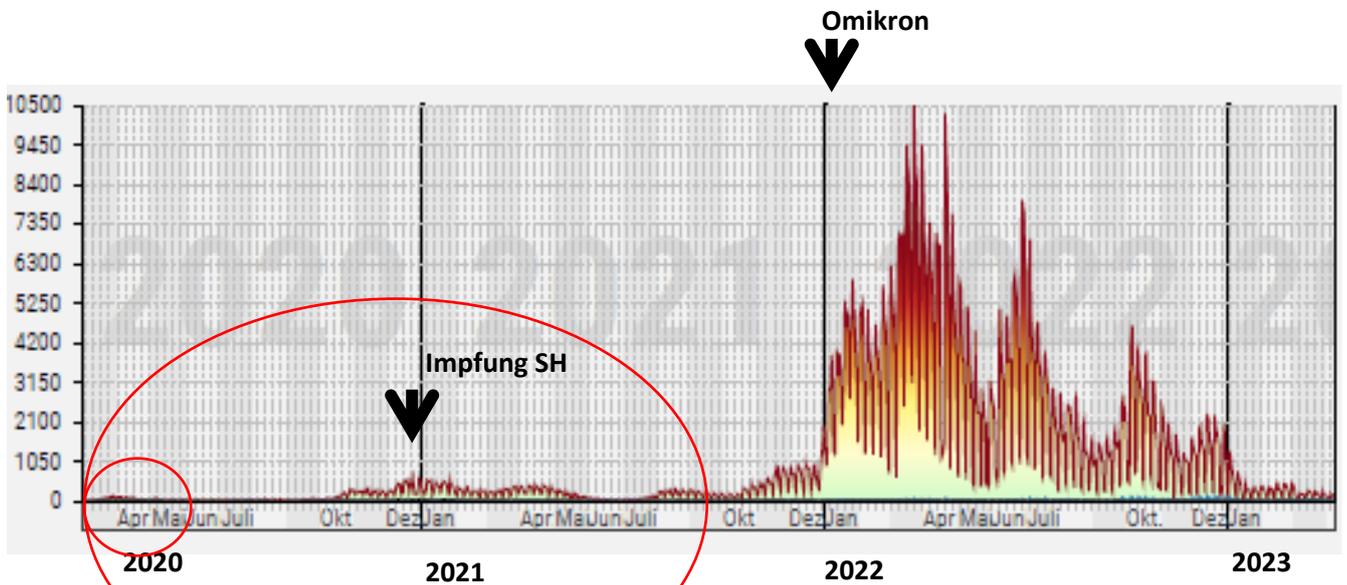


Abbildung 2 Phasen einer 1. Welle eines neuen Erregers in einer Population [1]

(Erlaubnis zum Abdruck 1.4.2020 vom Erstautor)

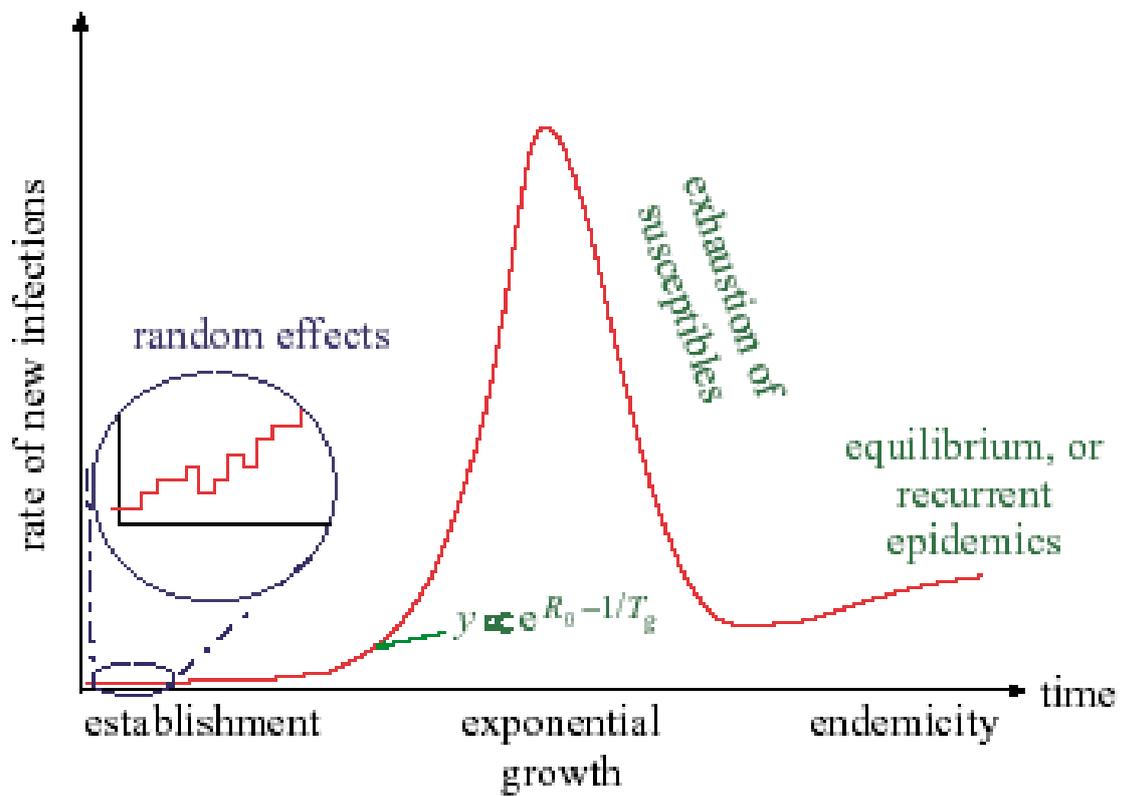


Tabelle 1 Kritikpunkte und Lösungen für Führungsebenen von Bund, Länder, Kommunen und Gesundheitsämtern in einer Pandemie

<i>Inhalt</i>	<i>Lösung</i>
Fachlichkeit	„epidemiological intelligence“, Metakompetenz (kein Kriterium in der akademischen Wissenschaft, CAVE sogenannte Experten und deren unzureichende Selbstlimitierung!)
Führung	“wide time and topic span capacity“, Reife (“seasoned leaders”) Entscheidungen zügig treffen, ABER auch wieder zügig zurücknehmen! Dinge nicht zu tun, ist mindestens so wichtig wie Dinge zu tun!
Ethik	An der Freiheit orientiert bleiben!! offene Diskussions- & Lösungskultur, Ehrlichkeit statt Manipulation
Denken	Inverses Denken in der Pandemie gelten andere Gesetzmäßigkeiten
Mythen -Aerosolübertragung -„children are the fire of the epidemic“ -überlegenes „imprinting“ durch Impfen -Drittsschutz durch Impfungen	Manipulation unterlassen, Ehrlichkeit und Mut, Mythen aufzugeben; die Fachlichkeit zählt -Mund-Nasenschutz, anstatt einer FFP2 Maske ist für die Allgemeinbevölkerung ausreichend
Epidemiologie -Infektionen, Ansteckungen verhindern -Warn-App etc. -PCR-Diagnostik -Missklassifikation: „mit vs durch“ CoV2 -Meldewesen	-Dosierte Durchseuchung; Massentestungen und Kontaktnachverfolgung zügig zurücknehmen -konservatives Vorgehen sinnvoll, CAVE Limits und Nebenwirkungen der Apps -Übermittlungspflicht von ct-Werten durch die Labore (Qualitätskontrolle!) -korrekte Klassifikation vermeidet Überschätzung der Mortalität und Morbidität -schnelles Rationalisieren und Automatisieren des Meldevorgangs (RKI Software)
Nicht-pharmazeutische Interventionen -Schul-/Kitaschließungen -Quarantäneanordnungen	hohe Indikationsschwelle, je nach Phase und Lage, zügig zurücknehmen Ob, wie lange und wer (Kontaktpersonen 1° vs 2°, vs Haushalt) ist an Lage anzupassen
Pandemische Impfstoffe -Verfügbarkeit -Sicherheit -Wirksamkeit -Drittsschutz -„imprinting bzw. antigenic sin“ -Impfpflicht	-Nicht garantiert, neue Impfstoffplattformen aber verheißungsvoll -Sicherheitsrisiken in der Natur pandemischer Impfstoffe -Schutz vor schweren vs leichten Krankheitsformen oder gar Übertragung ist zu unterscheiden -Unwahrscheinlich, und wenn, dann nur kurz -Immunologische Prägung durch natürliche Infektion ist einer Impfung überlegen! -Aus diesen Punkten nicht ableitbar und damit zu unterlassen!
Internationale Gesundheitsvorschriften	Autonomie bewahren, Appell an die Mündigkeit Gesundheit ist Sache der Bundesländer bzw. der Mitgliedsstaaten der EU

Tabelle 2 Spezifische Kritikpunkte und Lösungen für Gesundheitsämter in einer Pandemie

<i>Inhalt</i>	<i>Lösung</i>
Personalausstattung -verfügbares Personal -Scrubbildung -Organisationsentwicklung -Wille und Kooperation im Team	Pakt für das Öffentliche Gesundheitswesen fortsetzen -Expansion und Kontraktion des Personals (Stellen zumindest im Stellenplan belassen!) -Lage-abhängige Gewichtsbiildung (z.B. in Ausbrüchen in Gemeinschaftseinrichtungen) -dynamischer Umbau des Amtes nach Lage und Phase -Kompetente Führung, sinnvolle Anordnungen als Voraussetzung für Mut
IT & Kommunikation -innerhalb eines Amtes & seiner Zuständigkeit -zwischen Gesundheitsämtern -Meldeweg zu Land und Bund (RKI)	CAVE: Überstülpen unausgegebener Software -Zweiter und unabhängiger Kommunikationskanal (z.B. FAX) essentiell -v.a. im kreisübergreifenden Ausbruch wichtig; schnelles Weitergeben von Fällen -RKI: proaktiveres Handeln und Bereitstellen von software updates
Management	Schnelles Handeln, Wichtiges von Unwichtigen trennen Dinge nicht zu tun, ist z.T. wichtiger als Dinge zu tun!
Kontaktnachverfolgung -Isolation -Quarantäne -Monitoring von Abgesonderten/Quarantänen -Betreuung von Isolierten	Geschwindigkeit und Genauigkeit, statt Leichtfertigkeit! -Anordnungsgeschwindigkeit, bedenke θ (Theta) -Zuschnitt der Anordnungen: Kontakte 1° vs 2° vs Haushalt CAVE leichtfertige Anordnung -Nur in Frühphase sinnvoll, CAVE Akkumulation & Überforderung -Übergabe an niedergelassene Ärzteschaft (z.B. „KV Monitoring“ in SH)
Ausbruchmanagement -Indikation und Zielsetzung -Vorgehen -Wirksamkeit	Phasenabhängig, Art des Settings beachten Know-how, „epidemiological intelligence“ Wirksames Zeitfenster, θ (Theta) beachten