

Wohin führt uns die Coronavirus-Pandemie?*

Einleitung

Hier geht es natürlich um die Coronaviren; der offene Titel soll aber noch ein bisschen thematische Flexibilität ermöglichen. Ich habe bereits am 14. Mai 2020 bei der Ringvorlesung *Wissenschaft und alternative Fakten* von Michael Bonitz vorgetragen.¹ Damals waren Zoom-Vorträge noch neu für mich und es ruckelte ein wenig. Gleichwohl sind die dort vorgestellten Fakten, meines Wissens, immer noch aktuell, auch wenn sie sich weiterentwickelt haben. Wer darüber hinaus noch zusätzliches Interesse hat: Die Internetredaktion des Norddeutschen Rundfunks hat mit mir sechs Beiträge produziert, die online verfügbar gemacht wurden und in denen ich Fragen von Zuhörern sehr kurz beantwortet habe.² Dieses Format der Öffentlichkeitsinformation fand ich insgesamt recht motivierend und ansprechend.

Die folgenden Themen möchte ich jetzt im Rahmen dieses Vortrags besprechen: Ich beginne mit den wesentlichen epidemiologischen Aspekten, erläutere dann die Schutzmaßnahmen und auch Aspekte der Impfung und Therapie und werde am Schluss noch ein paar grundsätzliche Gedanken mit einbringen, die für den Umgang von Vertretern*innen einer Universität mit der Politik und mit der Öffentlichkeit relevant sein können.

* Das Video zum Vortrag, der am 5.11.2020 im Rahmen der digitalen Ringvorlesung *Die Coronavirus-Pandemie und ihre Folgen* der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel gehalten wurde, ist einsehbar unter: <https://doi.org/10.5446/57162>. Der Vortrag fand in Kooperation mit der Vorlesungsreihe *Wissenschaft und Alternative Fakten* statt (s. Anm. 1).

1 Webseite der Vorlesungsreihe: <https://www.faktoderfake.org/> (letzter Zugriff am 19.4.2022). Das Video ist einsehbar unter: <https://youtu.be/LGGW0tN-raw> (letzter Zugriff: 24.03.2022).

2 Die Videos aus der Sendung *Schleswig-Holstein Magazin* sind voraussichtlich bis zum 25.3.2024 auf der Webseite des NDR verfügbar: 1) <https://www.ndr.de/nachrichten/schleswig-holstein/Coronavirus-Virologe-beantwortet-User-Fragen-Teil-1,corona588.html>; 2) <https://www.ndr.de/nachrichten/schleswig-holstein/Coronavirus-Virologe-beantwortet-User-Fragen-Teil-2,corona724.html>; 3) <https://www.ndr.de/nachrichten/schleswig-holstein/Coronavirus-Virologe-beantwortet-User-Fragen-Teil-3,corona1072.html>; 4) <https://www.ndr.de/nachrichten/schleswig-holstein/coronavirus/Coronavirus-Virologe-beantwortet-User-Fragen-Teil-4,virologe108.html>; 5) <https://www.ndr.de/nachrichten/schleswig-holstein/coronavirus/Coronavirus-Virologe-beantwortet-User-Fragen-Teil-5,antikoeper114.html>; 6) <https://www.ndr.de/nachrichten/schleswig-holstein/coronavirus/Coronavirus-Virologe-beantwortet-User-Fragen-Teil-6,fickenscher120.html>; zusätzliches Video zum Thema Impfstoff: <https://www.ndr.de/nachrichten/schleswig-holstein/coronavirus/Virologe-beantwortet-User-Fragen-zum-Thema-Impfstoff,fickenscher124.html> (letzter Zugriff: 19.4.2022).



Abb. 1: Schuppen eines Pangolins (*Manis temminckii*). Fotografie von Joxerra Aihartza (2006), veröffentlicht unter der Free Art License 1.3. Quelle: Wikimedia Commons.

Zur Herkunft der Coronavirus-Pandemie

Ich habe Ihnen ein Foto (Abb. 1) von einem Tannenzapfen mitgebracht. In Schleswig-Holstein gibt es nicht so viele Tannen, aber die Tannenzapfenschuppen sind die Namensgeber des Pangolins oder Schuppentiers, also Tannenzapfentiers, weil es so ähnlich aussieht wie ein Tannenzapfen.

Epidemiologisch betrachtet: Wo kommt die Coronavirus-Pandemie her? Ihr Ausgangspunkt liegt höchstwahrscheinlich auf einem Lebewesen-, Fisch- bzw. »Seafood«-Markt in Wuhan (China).³ Dort werden hauptsächlich lebendige Tiere verkauft. Kulinarisch ist es mutmaßlich ein Vorteil, dass es sich nicht um verarbeitete Lebensmittel handelt, sondern das Tierfleisch so frisch wie nur irgendwie möglich verkauft wird. Allerdings birgt dies Infektionsrisiken, die in der Vergangenheit schon zu größeren Problemen bei der Influenza geführt haben. Deshalb hat die chinesische Regierung im Rahmen der Epidemie und Pandemie den weiteren Betrieb von Lebewesenmärkten untersagt.

Eine gezielte Produktion dieses Virus in chinesischen Labors und seine Freisetzung wurde und wird alternativ als Hypothese formuliert. Es ist kaum möglich, eine solche Behauptung wissenschaftlich zu widerlegen und auszuschließen. Immerhin gab es hochrangige Bemühun-

³ Siehe zu dieser Frage auch die Beiträge *Daten, Informationen, Wissen* von Michael Krawczak (<https://dx.doi.org/10.38072/978-3-928794-82-4/p9>) und *Die Immunantwort bei SARS-CoV-2 und ihre Folgen* von Reinhold E. Schmidt (<https://dx.doi.org/10.38072/978-3-928794-82-4/p4>) im vorliegenden Band.

gen, den Zusammenhang wissenschaftlich zu untermauern. Zusammenfassend lässt sich jedoch sagen, dass diese Quelle der Coronavirus-Pandemie sehr unwahrscheinlich ist. Im Sinne der Vorlesungsserie *Wissenschaft und alternative Fakten* liegt ein starker Verdacht auf ›Fake News‹ vor und zwar auf gezielt politisch positionierten ›Fake News‹, die nicht in das Spektrum seriöser Wissenschaft und Politik gehören. Wahrscheinlicher ist das Virus von einer anderen Spezies auf den Menschen übergegangen. Das ist wissenschaftlich recht gut untermauert.

Nun wären wir endlich bei den eingangs erwähnten Pangolinen. Die Übereinstimmung mit dem SARS-Coronavirus-Typ 2 bei Infektionen von Pangolinen liegt auf RNA-Ebene nur bei 90 Prozent. Darum scheidet dieses Virus als Ursache der Pandemie eindeutig aus. Weitere Untersuchungen von Coronaviren von Fledermäusen haben indes gezeigt, dass es unter anderem in der Provinz Yunnan in China bei einer Fledermaus namens Java-Hufeisennaese ein Isolat gibt, das 96 Prozent Sequenzidentität zum SARS-Coronavirus-Typ 2 aufweist. Außerdem sind eine ganze Reihe von weiteren Fledermaus-Coronaviren nachgewiesen worden, bei denen Übereinstimmungen in einem ähnlichen Rahmen vorliegen.⁴ Demnach wäre die Erklärung, dass es sich um ein Fledermaus-Virus aus Ostasien handelt, sehr naheliegend, wenngleich unklar bleibt, wo genau die Herkunft geografisch zu verorten ist.

Eine sehr interessante Hypothese zum Ablauf des Übergangs auf den Menschen basiert auf höheren Konservierungen bestimmter Genombereiche bei dem Pangolin- und bei dem Fledermaus-Virus. Bei SARS-CoV-2 könnte es sich daher um ein Rekombinationsprodukt zwischen beiden Viren handeln. Da sowohl Fledermäuse als auch Pangoline auf dem Leberdiermarkt in Wuhan gehandelt wurden, wäre eine Möglichkeit, dass es dort zu der neuen Kombination gekommen sein könnte. Das ist ein anregender Gedanke, der jedoch nur experimentell illustriert worden ist, weit weg von einem echten wissenschaftlichen Beweis. Marderhunde wurden in diesem Zusammenhang als Quellorganismen für SARS-CoV-2 diskutiert. Es hat sich aber herausgestellt, dass sie, wenn überhaupt, nur als Zwischenwirte in Frage kommen. Denn Marderhunde werden allgemein nicht für kulinarische Zwecke, sondern nur zur Pelzgewinnung genutzt, ganz besonders in China. Sie kommen auch in europäischen Pelzfarmen vor, genauso wie die Zuchtnerze, die beispielsweise in Dänemark in großem Maßstab gekeult wurden.⁵

Also ist es möglicherweise ein Zwischenwirt, über den das Fledermaus-Virus seinen Weg zum Menschen gefunden haben könnte – z.B. über die Marderhunde und das Personal, das in der Pelzgewinnung tätig ist. Infizierbar sind viele Spezies. Schon sehr früh in der Pandemie wurden Einzelfälle bekannt, in denen hier ein Haushund, dort eine Hauskatze infiziert wurde. Es gab auch einen Bericht über einen infizierten Tiger in einem Zoo. In sehr großem Maßstab ist die Infektion mit SARS-CoV-2 bei amerikanischen Nerzen beobachtet worden. Während die europäischen Nerze eine bedrohte Spezies mit in höchster Schutzpriorität sind,

4 Siehe hierzu auch die Zusammenfassung des Vortrags *Fledermäuse als ›Virenschleudern‹: Was sagt die Forschung?* von Christian Voigt im vorliegenden Band: <https://dx.doi.org/10.38072/978-3-928794-82-4/p3>.

5 Siehe exemplarisch zur medialen Berichterstattung: Nerz-Massentötung hat für Dänemarks Regierungschefin Nachspiel, in: [faz.net](https://www.faz.net) (27.10.2021, 21:23 Uhr).

werden die amerikanischen Nerze – sogenannte Minks – im großen Maßstab zur Pelzgewinnung in Massen-Tierhaltung gezüchtet. Das ethische Problem sehe ich hier hauptsächlich in der Grundfrage des Tierschutzes und zusammen damit in der Frage, ob Pelzmäntel heutzutage moralisch noch vertretbar sind. Dass die Pelzindustrie mit Massen-Tierhaltung verbunden ist, unterscheidet sie nicht von der Nahrungsmittel-Industrie. Der Zweck, Lebensmittel zu produzieren, ist nach meiner Ansicht aber als ethisch wertvoller einzuschätzen, als die Produktion von Pelzmänteln. Diese amerikanischen Nerze breiten sich überdies in der Umwelt aus. Sie sind deshalb Konkurrenten der gefährdeten europäischen Nerze.

Weil die Minks nun sehr leicht mit SARS-CoV-2 infizierbar sind, wurden in den Niederlanden groß angelegte Keulungsaktionen gegen sie durchgeführt. Dänemark, das ›Mekka der Pelzproduktion aus Nerzen‹, hat in diesen Tagen nach Presseberichten neun Millionen Minks keulen lassen, weil über diesen Weg das Personal, die Tierpfleger, hochgefährdet für Infektionen seien. Außerdem wurden bei den Nerzen Veränderungen im Virusgenom gefunden, bei denen eine Verschlimmerung der Pathogenität nicht ausgeschlossen werden kann. Ich halte diese Medienartikel noch nicht für aussagekräftig hinsichtlich der Frage, ob es sich um eine ernsthafte Hypothese oder lediglich Spekulation handelt.

Coronaviren gelten verglichen mit Influenzaviren insgesamt als genetisch relativ stabil. In den Häufigkeiten der Virusmutationen unterscheiden sie sich stark. Coronaviren neigen besonders im Rahmen von Spezies-Übergängen zu Mutationen. So wurde beim hochpathogenen SARS-Coronavirus-Typ 1 ein wesentlicher Unterschied gegenüber den zuvor bei Tieren vorkommenden SARS-Coronavirus-Typ 1-Varianten bemerkt. Was SARS-CoV-2 betrifft, sind zwar einige Mutationen als Gefährdung für die Menschheit publiziert worden, tatsächlich bleibt es im konkreten Einzelfall aber weitgehend unklar, ob sich derartige Mutationen wirklich als relevant für die Pathogenität des Virus bestätigen lassen. Deswegen bin ich diesen Berichten gegenüber weiterhin skeptisch. Die Wahrscheinlichkeit einer solchen gefährlichen Mutation ist viel geringer als etwa bei Grippeviren oder sonst gut bekannten ›Künstlern‹ der Mutationsraten wie HIV (Humanes Immundefizienz-Virus) oder dem Hepatitis-C-Virus, die äußerst variabel sind.

Epidemiologie der Pandemie

Welche Wege die Epidemie und Pandemie genommen hat, haben wir seit Januar 2020 sehr ausführlich berichtet bekommen. Es begann mit einer drastischen Ausbruchssituation in Wuhan und aus ihr hat sich die gesamte Pandemie entwickelt. Zunächst haben wir einen wesentlichen Schwerpunkt in bestimmten Gebieten Europas gesehen. Schon sehr bald begann die Infektionswelle dann in Amerika. Dort beobachteten wir eine kontinuierliche Entwicklung mit zeitlichem Schwerpunkt im Juli und August, sodass jetzt, im November 2020, der Anteil Amerikas am Weltinfektionsgeschehen gar nicht mehr so stark ausgeprägt ist. Nach einer Zwischenphase in Südostasien ist nun Europa wieder an Nummer eins.

Zu berücksichtigen ist hierbei die hohe Testhäufigkeit in etlichen Ländern Europas, wodurch hohe Fallzahlen zustande kommen, während in anderen Ländern oft überhaupt nur symptomatische Patienten getestet werden. In finanziell nicht so gut ausgestatteten Staaten wie zum Beispiel in Afrika waren und sind Tests im großen Umfang kaum möglich. Dort gibt es die besten Daten aus Südafrika.

Seit einigen Wochen zentriert sich die Aufmerksamkeit auf die Siebentages-Melde-Inzidenzen, damit man nicht von tagesaktuellen Variabilitäten abhängig ist, z.B. durch Situationen, in denen Infektionsmeldungen noch nicht weitergereicht wurden (Meldeverzug). Wir hatten zwischen März und April 2020 die erste Welle, die dann durch die einschränkenden Maßnahmen doch erstaunlich schnell eingegrenzt werden konnte. Schon Ende April gab es nur noch vergleichsweise wenig Infektionen. Dann kamen Ausbrüche in mehreren Schlachthöfen, besonders in zwei Landkreisen, die ausführlich in der öffentlichen Berichterstattung behandelt wurden.⁶ Ansonsten ging im Sommer 2020 die Infektionswelle deutlich zurück, z.T. aufgrund der besagten einschränkenden Maßnahmen im Frühling. Andererseits scheint jedoch auch der Sommer mit seinen höheren Temperaturen einen nützlichen Effekt gehabt zu haben. Denn kaum war er vorbei oder neigte sich dem Ende zu, brachten viele Schleswig-Holsteiner Viren aus ihren Ferien mit nach Hause. Viele Norddeutsche vor allem jüngeren Alters waren in südlichen Gefilden, sogenannten ›Risikogebieten‹, unterwegs gewesen. Die Entwicklung der Coronavirus-Pandemie konnte zwar noch relativ lange ganz gut eingedämmt werden, ab Oktober 2020 nahmen die Fallzahlen dann aber ganz drastisch zu, bis wieder stärker einschränkende Maßnahmen ergriffen wurden. Diese waren vor allem deshalb notwendig, weil wir in Bundesländern wie Bremen oder Berlin mittlerweile Zahlen erreicht hatten, die noch um ein Vielfaches höher als in Schleswig-Holstein waren. Wenn man an die Partykultur in manchen Gegenden Berlins denkt, erscheint es ohne eine generelle Einschränkung der Gastronomie absolut unrealistisch, effektiv gegenzusteuern.

Wir sind in Schleswig-Holstein aktuell in der glücklichen Lage, dass zum Zeitpunkt des Vortrags (Anfang November 2020) schon seit einigen Tagen eine Stagnation der gewaltigen Infektionszunahme beobachtet werden kann. Das Bild des Infektionsgeschehens ist jedoch noch heterogen: So gibt es derzeit mehrere Infektionshäufungen oder Ausbrüche in Nordfriesland, oft in Heimen und Unterkünften mit Betreuung. Es handelt sich um eher regionale bzw. lokale Geschehen, die die Gesundheitsämter sehr gut kontrollieren können. In vielen anderen Landesteilen Schleswig-Holsteins sehen wir dagegen schon recht stabile Verhältnisse und in der Gesamtsumme sogar schon einen kleinen Rückgang der Infektionszahlen.

Dies kann beeinflusst sein durch den derzeitigen diagnostischen Stau, weil besonders viele Wünsche nach Diagnostik geäußert werden, die durch entsprechend sehr große Labors aktuell nicht komplett befriedigt werden können. Der Optimismus ist also noch verhalten. Die einschränkenden Maßnahmen sind auf zunächst einen Monat begrenzt

⁶ Siehe exemplarisch zur Berichterstattung: Jule Reimer: COVID-19-Ausbrüche. Warum die Arbeitsbedingungen in Schlachtbetrieben so prekär sind, in: [Deutschlandfunk](#) (22.6.2020, letzter Zugriff: 19.4.2022).

worden. Ich halte es aber für sehr unwahrscheinlich, dass sich die Situation in dieser Zeit schon grundsätzlich geändert haben wird.

Letalität

Über die Frage der Letalität gab es viele Diskussionen. Ich möchte diesbezüglich daran erinnern, dass man zwischen Letalität und Mortalität unterscheidet. Die Mortalität bezeichnet die allgemeine Sterblichkeit in der Gesamtbevölkerung, unabhängig von Todesursachen (Erregern, Krankheiten etc.). Dagegen bedeutet Letalität die Sterblichkeit aufgrund einer spezifischen Ursache, in diesem Fall der Infektion mit SARS-CoV-2 und der Erkrankung COVID-19. In vielen Ländern wurde eine extrem hohe Letalität beobachtet, initial in China. Auch die Medienberichte aus Spanien, aus Italien, aus New York sind uns noch in Erinnerung. Die Letalität hat ein besonders hohes Bedrohungsausmaß, wenn die Intensivstationen voll sind. Das ist einer der Hauptgründe, weshalb Deutschland und Schleswig-Holstein bisher gut mit der Situation zurechtgekommen sind. Denn die deutschen Intensivkapazitäten sind wesentlich größer als die anderer europäischer Länder. Ob dieser Vorsprung aber tatsächlich eine gute Versicherung ist, bleibt fraglich. Zumindest erlaubt er aus meiner Sicht nicht die Schlussfolgerung, die kürzlich von der Kassenärztlichen Bundesvertretung geäußert wurde: Lasst die Epidemie laufen. Schützt nur die vulnerablen Gruppen, alles andere ist irrelevant.⁷ Wenn dann nämlich in Hochepidemiegebieten wie Berlin oder Hamburg die Krankenhäuser »überliefen« und keine Intensivkapazitäten mehr verfügbar wären, träfe es zum Beispiel auch Schleswig-Holstein.

In Schleswig-Holstein hatten wir in der ersten Phase eine Letalität von 4,6 Prozent. Diesen Messwert kann man kritisieren, weil die Testfrequenz damals noch deutlich niedriger war. Seither sahen wir über den Sommer eine Letalität von 0,5 Prozent. Doch mit stark ansteigenden Inzidenzraten in Schleswig-Holstein hat die Anzahl der COVID-19-Patienten in den Krankenhäusern und besonders in der Intensivtherapie deutlich zugenommen. Das heißt, mit einer Verzögerung von mehreren Wochen ist eine noch sehr viel deutlichere Steigerung zu erwarten.

Der Grund, weshalb die Letalität im Sommer und in der zweiten Welle bisher so niedrig ist, besteht darin, dass wesentlich mehr Personen getestet wurden. Dadurch wurden auch mehr asymptomatisch infizierte Personen erfasst. Und auch die bessere medikamentöse Therapie ist ein weiterer wesentlicher Grund für das Phänomen. Hinzu kommt, wie schon ausgeführt, die recht große Anzahl von Intensivtherapie-Plätzen. Allerdings muss man hierbei bedenken: Es sind Plätze, an denen ein Intensivbett und ein Beatmungsgerät steht. Für dieses braucht man aber Personal. Und in Belgien hat man kürzlich sehr deutlich gesehen: Das medizinische Personal kann sehr schnell sehr knapp werden. Dort müssen daher Pflegekräfte, die asymptomatisch oder mildsymptomatisch

⁷ Kassenärztliche Bundesvereinigung, Hendrik Streek, Jonas Schmidt-Chanasit: Evidenz- und Erfahrungsgewinn im weiteren Management der COVID-19-Pandemie berücksichtigen. Gemeinsame Position von Wissenschaft und Ärzteschaft (Stand: 4.11.2020). https://www.kbv.de/media/sp/KBV-Positionspapier_Wissenschaft_Aerzteschaft_COVID-19.pdf (letzter Zugriff: 19.4.2022).

mit dem Coronavirus infiziert sind, trotzdem in der Intensivtherapie weiterarbeiten. Ob das dann zu weiteren Infektionen führt, muss man bei allen durchgeführten Vorsichtsmaßnahmen sehr genau beobachten.

Bei den reisefreudigen Menschen im letzten Sommer und Frühherbst war der Anteil an jüngeren Personen unter den Infizierten besonders hoch. Die hochbetagten Personen und die Personen mit Grunderkrankungen konnten sich indes ziemlich gut aus dem Infektionsgeschehen heraushalten. Entsprechend ist jetzt über eine längere Zeit im Sommer der Anteil der infizierten älteren Personen eher gering gewesen. Das hat sich in den letzten Monaten geändert: Es gibt jetzt wieder erste Berichte über Ausbrüche in Altersheimen, wo die Letalität drastisch zunehmen kann.

Ein Problem für die Pandemie-Politik ist, wie man die Priorisierung von Maßnahmen begründen kann. In unseren sogenannten westlichen Ländern, das gilt aber genauso für Japan, ist die Gesellschaft überaltert. Damit gibt es viele Personen, die wesentlich stärker gefährdet sind. Dagegen haben wir in vielen bevölkerungsreichen Ländern nahe des Äquators, z. B. in Indien, eine Bevölkerung mit einem sehr niedrigen Altersdurchschnitt. Es ist also kein Wunder, dass die World Health Organization (WHO) von einer sehr niedrigen, globalen Letalität berichtet, während das für Länder in bestimmten Regionen ganz anders aussehen kann. Der gesellschaftliche Schutz der vulnerablen Gruppe der hochbetagten Personen, genauso wie der Personen mit prädisponierenden Vorerkrankungen, ist eine ethische Notwendigkeit. Wenn Personen, besonders solche des öffentlichen Lebens, meinen: »Lasst sie doch sterben, die haben lange genug gelebt«, ist das aus ärztlicher Perspektive ein großes ethisches Problem, bei dem man öffentlich gegenhalten muss.

In einer aktuellen Arbeit wird eindeutig gezeigt, dass die Letalität im Vergleich zu Autound anderen Unfällen in England und den USA durch die Krankheit COVID-19 ganz massiv erhöht, aber auch sehr altersabhängig ist. Wenn man die Personengruppe ab 85 Jahre betrachtet, gibt es dort einen Wert von 28,3 Prozent Letalität – ein heutzutage generell äußerst seltener Wert, wenngleich das Ebolavirus noch wesentlich gefährlicher ist. Andererseits haben wir es beim Coronavirus-Typ 2 eben mit einer Gefährdung zu tun, welche die jüngeren Altersgruppen im Bereich bis 45 Jahre kaum betrifft. Daraus wird manchmal jedoch vorschnell geschlossen, dass die Jüngeren gar nicht gefährdet seien. Es gibt mittlerweile aber genug Einzelfallberichte über gesunde jüngere Personen, auch über Kinder sehr jungen Alters, die an COVID-19 ohne prädisponierende Faktoren in kurzer Zeit verstorben sind.

Schutzmaßnahmen – allgemein und für Gefährdete

Das ganz wesentliche Grundprinzip der Schutzmaßnahmen besteht darin, dass man versuchen muss, die Pandemie in ihrem Verlauf zu bremsen. Das ist, wie schon gesagt, in Deutschland im internationalen Vergleich bisher erstaunlich gut gelungen. Die Ent-

wicklungskurven verlaufen relativ flach, was bedeutet, dass die medizinischen Strukturen funktionell bleiben und nicht überlastet werden. Entsprechend ist nicht mit einer besonders hohen Letalität zu rechnen, wie sie, unter anderem, zu Beginn der Pandemie in Wuhan beobachtet wurde.

Wer muss nun geschützt werden? Es sind, wie dargelegt, besonders die älteren Personen. Je nach Untersuchung wird mal das 60. Lebensjahr, mal das 70. Lebensjahr oder bereits das 50. Lebensjahr als Grenze genannt. Allerdings ist, auch das wurde bereits angedeutet, das Alter selbst nicht allein entscheidend. Denn es gibt noch andere relevante Gründe, die als Faktoren hineinspielen. Unter anderem ist es die körperliche Aktivität und die Freiheit von sonstigen Grunderkrankungen. Darum ist die Grenze von 60 Jahren nicht so strikt zu sehen. Bei chronischen Vorerkrankungen gibt es große Unterschiede: Die Immunsuppression ist sicherlich ein ganz wesentlicher prädisponierender Faktor, wie auch Herzerkrankungen. Bei letzteren ist gleichwohl zu sehen, dass sie auch bei nicht mit dem Coronavirus infizierten Menschen sehr häufig sind. Insofern ist ein solcher Zusammenhang statistisch zu erwarten. Tumorpatienten gehören zu den Risikopersonen. Personen aber, die vor zehn Jahren vielleicht ein Mammakarzinom erfolgreich überstanden haben, dürften heute eher kein erhöhtes Risiko mehr haben.

Wie man sich persönlich schützen kann, ist ausführlich abgehandelt worden. Erwähnt sei nur die AHA-L-Regel (Abstand halten, Hygiene beachten, im Alltag Maske tragen, regelmäßig lüften), die alle kennen dürften. Der Begriff Maske ist jedoch vieldeutig. Der Kölner Karneval war und ist nicht damit gemeint, ebenso wenig die Marktaufsicht auf dem Kieler Wochenmarkt (Gorillaverkleidung). Die dort verwendeten Masken sind in der Regel keine Schutzmasken. Die verschiedenen Maskentypen sollten somit noch kurz angesprochen werden: Die einfachen Mundnasenbedeckungen werden als Alltagsmasken bezeichnet. Dazu reicht alles Mögliche, was man sich selber schneidert oder ohnehin schon hat. Die Funktionalität dieser Masken ist viel besser, als man zu Beginn der Pandemie, zumindest in Europa, annahm. In Ostasien war das schon seit langer Zeit etabliert. Als ich dagegen vor zwei Jahren einmal in Kiel bei einer Erkältung mit Mundnasenschutz herumliefe, haben mich alle angestarrt, als sei ich von einem anderen Stern.

Diese Grundeinsicht hat sich zumindest verbessert. Man hat jetzt in vielen westlichen Ländern recht eindrücklich zeigen können, dass selbst der Gebrauch von Alltagsmasken das Risiko einer Coronavirus-Infektion sehr deutlich reduziert. Die Einschränkung durch Alltagsmasken ist nicht erheblich. Ich finde es sehr lästig, es ist aber etwas, was man aushalten kann. Aus juristischer Sicht stellt es keine schwere Beeinträchtigung der Grundrechte dar. Und aus medizinischer Sicht beeinträchtigt es die Lungenfunktion kaum. Es gibt eine Reihe von Studien, die zeigen, dass sich die Lungenparameter mit oder ohne Alltagsmaske nicht relevant unterscheiden, obwohl man das anfänglich befürchtete.

Der medizinische Mundnasenschutz hat im Vergleich eine wesentlich bessere Wirksamkeit und sollte bevorzugt werden. Mit FFP-Masken (s. u.) gilt das noch mehr, aber mit denen ist es beschwerlicher zu atmen, wenn sie korrekt getragen werden. Menschen, die eine Lungenerkrankung haben, werden subjektiv noch zusätzliche Eindrücke nennen

können. In den größeren Studien ließen sich die Einschränkungen aber nicht als medizinisch richtig relevant spezifizieren. Der Mundnasenschutz aus der Medizin, der früher immer chirurgischer Mundnasenschutz hieß und jetzt häufig als medizinischer Mundnasenschutz bezeichnet wird, ist im medizinischen Umfeld aktuell grundsätzlich notwendig. Dies erfordert ein hohes Maß an Disziplin. Bei Chirurgen und Anästhesisten ist diese schon lange Zeit etabliert. Die Vertreterinnen und Vertreter der anderen medizinischen Fächer haben es mittlerweile gelernt. Die korrekte Abkürzung lautet MNS.

Zu den FFP-Masken: Was mag diese magische Bezeichnung wohl bedeuten? ›Face Filtering Piece‹ lautet die sprechende englische Auflösung der Abkürzung. FFP-Masken sind primär für den Arbeitsschutz beim Umgang mit infizierten Patienten vorgeschrieben, die mit Erregern von Atemwegsinfektionen belastet sind und diese Erreger freisetzen. Die Vorschrift gibt es schon lange; sie wurde allerdings z.T. nicht immer richtig ernst genommen. Jetzt hat sich das deutlich geändert, z.B. in besonders risikoreichen Situationen wie bei Bronchoskopien oder Intubationen. Dort wäre dann eine sogenannte FFP3-Maske für das medizinische Personal im engen Kontakt mit dem Patienten notwendig. Für Normalbürgerinnen und -bürger sind solche Masken aber zu hoch gegriffen. Bislang ist weiter umstritten, ob die geringere Schutzklasse FFP2 im Alltag einen echten Vorteil bringt. Diskutiert wird derzeit vor allem über den Einsatz von FFP2-Masken im Kontakt mit nichtinfizierten Risikopatienten, gerade in Altersheimen.

In diese Debatte fließen neben grundsätzlichen empirischen Gedanken (oft nur auf Einzelfall-Berichten basierend) vermehrt auch wissenschaftliche Argumente ein. Vorsicht ist geboten bei FFP-Masken mit Ventil. Denn diese sind dafür gedacht, dass gefährdete Patienten, die schlecht atmen können, ihre Atemluft leichter rausbekommen. Das bedeutet dann jedoch keinen Schutz für das Gegenüber. Wenn Personen ohne schwere Lungenerkrankung und/oder Atemproblemen FFP-Masken mit Ventil nutzen, sind sie unsolidarisch und untergraben letztendlich die Idee des gemeinsamen Schutzes. Dass miteinander kommunizierende Menschen auf Distanz Masken tragen, reduziert das Risiko einer Infektion übrigens sehr deutlich.

Immunitätsstatus - Gemeinschaftsimmunität

Im Rahmen der Coronavirus-Pandemie ist der Begriff ›Herdenimmunität‹ plötzlich wieder aufgetaucht, nachdem er vor Jahren mühsam abgeschafft worden war. Der seriöse Fachbegriff lautet übrigens ›Gemeinschaftsimmunität‹. Denn manche mögen einen Unterschied zwischen Menschen und Schafen sehen. Der Begriff Gemeinschaftsimmunität trifft aber auch den eigentlichen Sachverhalt wesentlich besser.

Vor einigen Monaten wurde der R-Wert als die letzte Weisheit der Pandemie gepriesen. R-Werte im Verlauf der Pandemie sind aber von Schätzungen, von Prognosen, abhängig, die einer aufwendigen statistischen Betrachtung bedürfen. Da solche Prognosen natürlich aussagekräftig sein sollen, ist man vom R-Wert jedoch wieder abgekommen. Der R₀-Wert lag zu Beginn der Pandemie in verschiedenen Staaten in der Größenordnung von drei. Das heißt, jede infizierte Person steckte ungefähr drei andere Personen an. Nun kennt

man von vielen unterschiedlichen Erregern die R0-Werte. Deshalb konnte man in Analogie daraus schließen, dass ungefähr 65 Prozent der Bevölkerung durchinfiziert oder geimpft sein, also eine adäquate Immunität entwickelt haben müssten, um die Coronavirus-Pandemie gesamtgesellschaftlich zu überwinden. Von diesen 65 Prozent sind wir allerdings noch sehr weit entfernt.

Die Immunitätsrate in der Bevölkerung zu bestimmen, ist insgesamt sehr schwierig, zumal es gar nicht selten Personen gibt, die die Infektion durchgemacht, aber keine derzeit nachweisbaren Antikörper entwickelt oder nur sehr flüchtige Antikörpertiter aufgebaut haben. Ob sich das auf der Ebene der T-Zellimmunität ebenso darstellen wird, ist bisher noch nicht gut bekannt. In Anbetracht des hohen methodischen Aufwands wurden dazu noch keine großen Untersuchungen angestellt.

Einschränkende Maßnahmen und ihre Effekte auf die Pandemie

Bis vor Kurzem haben wir noch behauptet, Deutschland habe alles im Griff, Deutschland sei nicht stark getroffen, es gäbe keine zweite Welle, nur eine kleine zweite Phase, und es sei alles nicht so schlimm. In dieser Zuversicht hat man die massiven Zuwächse in einer ganzen Reihe von Bundesländern und die exponentielle Zunahme insgesamt offenbar nicht richtig wahrgenommen. Bundeskanzlerin Angela Merkel war eine der ersten, die darauf hinwies, was passieren werde, wenn man nicht einschreite, was das zum Beispiel für das kommende Weihnachtsfest bedeute. Ihr wiederholtes Mahnen und Erinnern war sehr nützlich. Denn dadurch wurde einem großen Teil der Bevölkerung plausibel, dass einschränkende Maßnahmen erneut dringend notwendig sind.

Der Lockdown in Deutschland wäre meiner Meinung nach ohne das Vorbild Chinas, wo die Epidemie lokal sehr rasch und sehr erfolgreich eingegrenzt und am Ende tatsächlich völlig kontrolliert wurde, völlig undenkbar gewesen. Aus China gibt es seriöse Berichte, dass dort derzeit so gut wie keine Infektionsfälle zu finden sind. Allerdings ist dies unter rigorosen Maßnahmen zustande gekommen, wie sie in Deutschland und Europa aus meiner Sicht kaum denkbar sind. Schon dass es sich so weit wie im Frühling entwickeln würde, mit Schließung der Grenzen und in manchen Regionen auch der Verhängung von Ausgangssperren, hätte ich für völlig ausgeschlossen gehalten. Ich hätte nicht gedacht, dass solche Schritte auf der Basis des Infektionsschutzgesetzes rechtlich möglich sind.

Tatsächlich war der Lockdown in China ein wichtiges Vorbild für Deutschland. Denn bereits im Frühjahr 2020 reiste eine sehr große, hochrangig besetzte WHO-Kommission nach Wuhan. Sie informierte sich vor Ort und besuchte auch andere betroffene Städte. Das Robert Koch-Institut (RKI) war, wie viele nationale Gesundheitseinrichtungen anderer Länder auch, daran beteiligt. Der Bericht dieser Kommission war eine sehr wichtige Entscheidungsgrundlage für die Maßnahmen gegen die Coronavirus-Pandemie. Natürlich gibt es nicht nur eine Art von Lockdown, sondern viele Varianten. Und am Ende ist es ein komplexes Maßnahmenbündel, das gegen die Entwicklung geschnürt wurde und wird. Wie sinnvoll einzelne Schutzmaßnahmen sind, hat man bis heute zumindest schon weiter beobachten können. Zum Teil konnten dazu sogar bereits wissenschaftliche Daten generiert werden.

Völlig klar ist, dass das Virus zunächst per Flugzeug gereist ist. Insofern stellten Einreisebeschränkungen und die Vermeidung privater Reisen einen wesentlichen Faktor dar. Offenbar war die Politik aber im Sommer dieses Jahres dann doch wieder eher zu locker, so dass es zu einer deutlichen Fallzahlsteigerung infolge der Reiseaktivitäten kam.

Kindergärten und Schulen

Die Schließung der Kindergärten und der Schulen war sicher eine der einschneidendsten Maßnahmen im Frühling 2020. Mittlerweile ist man schlauer geworden. Denn Kinder, so weiß man jetzt, können sich zwar mit dem Virus infizieren, verbreiten es zum Glück aber wesentlich weniger intensiv als Erwachsene; dies ist einer der Gründe, warum derzeit die Kindergärten und Schulen offengelassen werden. Der Nutzen davon ist meiner Ansicht nach größer als der Schaden, auch weil dadurch die Familien ganz beträchtlich entlastet werden. Wenn jetzt ab und zu eine Klasse, ein Klassenverband oder vielleicht auch einmal eine ganze Schule geschlossen werden, ist das ein lokales Problem, nicht ein generelles in allen Städten, in allen Bundesländern und allen Familien mit schulpflichtigen Kindern. Hier haben wir deutlich dazugelernt.

Gastronomie

Bei der Gastronomie ist die Situation insgesamt sehr schwer zu beurteilen. Ich kann die Klagen des schleswig-holsteinischen Gastronomieverbands sehr gut verstehen. Tatsächlich wird man differenzieren müssen: Bei vielleicht teureren Restaurants, die viel investiert haben, um Abstand zwischen den Tischen herzustellen und mit Barrieren das Ansteckungsrisiko deutlich zu reduzieren, ist die Situation sicher anders als auf den Partymeilen in Berlin, wo eine Kneipe neben der nächsten geöffnet hat. Offiziell firmieren auch sie als Restaurants, doch sind vergleichbare Distanz- und Schutzmaßnahmen hier häufig kaum vorhanden, nicht umsetzbar oder werden nicht beachtet. Ohne weitgreifende Maßnahmen in diesem Bereich wäre es bei einer dermaßen hohen Inzidenzzahl nicht möglich gewesen, die Infektionszahlen zu kontrollieren und zu vermindern. In Berlin beobachtet man aktuell schon eine Stagnation der Entwicklung der Fallzahlen. Durch die Maßnahmen unter anderem im Bereich der Gastronomie konnte das extrem hohe Tempo des Infektionszuwachses der letzten Monate deutlich abgebremst werden.

Öffentliche und private Zusammentreffen

Die Beschränkung von Treffen im Privaten und in der Öffentlichkeit sind ebenfalls sehr eingreifende Maßnahmen, wobei der private Raum kaum überwachbar ist. Wenn dort größere Ausbrüche aufgrund von Regelmissachtungen entstehen, hat das haftungsrechtliche und möglicherweise strafrechtliche Konsequenzen. Darum ist unbedingt anzuraten, die Regeln einzuhalten.

Ob die Mundnasenbedeckung im öffentlichen Raum sinnvoll ist, ist nicht eindeutig zu sagen. Hochwirksam ist sie, wie beschrieben, in geschlossenen Räumen. Im Freien ist es nicht so einfach zu bewerten: Wie die Gefährdung beispielsweise in Kiel zwischen Dreiecksplatz

und Holtenau aussieht, darüber kann man unterschiedlicher Meinung sein. Jede Gemeinde muss sich für eine Variante entscheiden. Bei Bundesligastadien ist eindeutig nachgewiesen worden, dass auch im Freien sehr wohl Übertragungen möglich sind. Die Überfüllung von Strandorten in Schleswig-Holstein in diesem Sommer war zumindest eine gefährliche Situation, bei der aber eine epidemiologische Auswertung so gut wie nicht möglich war.

Aktuell ist eine Modifikation der Schutzregeln des Frühjahrs 2020 in Anwendung, die in vielerlei Hinsicht noch diskussionswürdig ist. Sicher werden sich die Gerichte noch einbringen. Deshalb ist eine zeitliche Begrenzung der Regeln auf vier Wochen festgesetzt worden. Ein solch massives Vorgehen wäre sonst verfassungsrechtlich kaum möglich. Die angewendeten Regeln müssen regelmäßig bewertet und ggf. angepasst werden. Aufgrund neuer Erkenntnisse kann es sein, dass sich die zukünftigen Maßnahmen noch deutlich ändern. Meine Prognose ist, dass wir noch bis in den Frühling 2021 deutliche Einschränkungen werden ertragen müssen. Die Chancen stehen aber gut, dass wir im kommenden Frühsommer eine deutliche Entspannung erleben werden, die möglicherweise den Bedingungen des diesjährigen Sommers ähneln. Vielleicht wird man den Tourismus etwas stärker einschränken müssen, als es im laufenden Jahr geschah. Ob dann im Winter 2021 die Pandemie-Situation beruhigter sein wird, kann man nicht recht vorhersagen. Es kommt da sehr auf die Entwicklung der Impfstrategie an.

Diagnostik in der Pandemie

Bei der Diagnostik ist weiterhin die Reverse-Transkriptase-PCR zum Nachweis der viralen RNA der Goldstandard. Dieses Instrument braucht man zur Klärung des Infektionsverdachtes. Der PCR-Test ist nicht durch andere Methoden ersetzbar. Als Voraussetzung kommt es auf die professionelle Probennahme tief aus der Nase und dem Rachen an. Eine Eigenprobengewinnung ist kaum möglich. Das würde ich mir auch selbst nicht zutrauen. Wangenabstriche sind für eine PCR-Testung bisher nicht geeignet. Dazu müssten erst Studien durchgeführt werden, die belegen, dass andere Probenarten und Testmaterialien ähnlich gute Ergebnisse liefern. Bisherige Untersuchungen zeigen, dass es hier große Unterschiede gibt.

Massentestungen haben sich nicht als sinnvoll herausgestellt. Das heißt, es ist empfehlenswert, nur bei klinischem Verdacht auf eine Infektion zu testen. Die grundsätzlichen Reagenzien, die man für PCRs braucht, sind seit vielen Monaten recht knapp. Die Industrie tut sich schwer, die Produktion weiter hochzufahren, weil sie schon extrem hochgefahren worden ist. Auch deswegen ist eine gezielte Diagnostik angeraten. So ist z. B. auch die Testung sämtlicher aus dem Ausland einreisender Personen nicht sinnvoll. Schon jetzt wird in diesem Bereich wegen der Überlastung nach der Bundesteststrategie priorisiert: Das heißt, Einreisende aus dem Ausland werden nicht mehr generell getestet. Die Priorität liegt bei Personen mit Infektionsverdacht und bei Kontaktpersonen im Rahmen der Kontaktnachverfolgung, die ein wirksames Mittel zur Eingrenzung von Ausbrüchen ist.

Die Antigen-Schnelltests sind nun seit Kurzem zwar verfügbar, aber immer noch in sehr begrenzter Menge. Bundesgesundheitsminister Jens Spahn hat sich hier ganz besonders als Werbemedium eingesetzt – unter Missachtung entsprechender wissenschaftlicher Daten. Aktuell gibt es sehr viele Produkte auf dem Markt. Gesetzlich wurde jetzt geregelt, dass das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) nur validierte Tests zulassen soll. Aus Zeitgründen hat man die Validierung jedoch erst einmal hintangestellt und nur aufgrund der Herstellerangaben eine Listung durchgeführt. Alle Produkte mit erträglichen Herstellerangaben wurden zugelassen. Auf der herausgegebenen Liste finden sich durchaus seriöse Firmen. Es stehen dort aber auch Firmen, von denen man noch nie gehört hat. Zum Beispiel bei den chinesischen Anbietern kann es sich natürlich um seriöse Unternehmen handeln. Mitunter sind jedoch auch Firmen mit sehr exotischen Bezeichnungen aufgenommen, die mit Diagnostik gar nichts zu tun haben. Das ist eine sehr interessante Situation. Und es ist sehr spannend zu beobachten, wann das BfArM seiner Verpflichtung nachkommen wird, eine zusätzliche Validierung durchzuführen. Es steht zu erwarten, dass dann viele Produkte wieder von dieser Liste gestrichen werden.

Die Qualitätsunterschiede der Antigen-Schnelltests sind geradezu exorbitant. Man kann sie wirklich nicht direkt vergleichen. Sicher sind sie sinnvoll in Situationen ohne Krankheitsverdacht, zum Beispiel bei Personal oder bei Bewohnern von Alters- und Pflegeheimen, um regelmäßig zu überprüfen, ob es womöglich Infektionen gibt, die noch nicht erkannt wurden. Bei positivem Test muss dies allerdings jedes Mal durch einen PCR-Test bestätigt werden. Zusätzlich können falsch-negative Ergebnisse auftauchen, wodurch Infektionen oder Infektionsketten völlig übersehen werden können. Darum birgt der Einsatz der Antigen-Schnelltests ein gewisses Risiko. Die Vor- und Nachteile dieser Instrumente wird man abwarten müssen – ebenso, ob es eine ausreichende Produktion geben wird.

Damit zu den Antikörpertests, die mittlerweile in einer großen Anzahl verfügbar sind. Und die Zahl der Produkte wächst weiter. Ihre Ergebnisse sind gleichwohl nur sehr begrenzt vergleichbar. Denn nicht alle Patienten entwickeln eine messbare Antikörperantwort. Sie ist häufig schwach und flüchtig und nach wenigen Wochen schon sehr stark abgesunken. Die üblichen Testsysteme, hauptsächlich auf einer ELISA-Methode basierend, erlauben bisher keine Aussage über den Schutz vor Infektionen und schweren Verläufen. Personen, die bereits Infektionen durchgemacht haben – auch symptomatisch –, haben sich nachgewiesenermaßen in etlichen Fällen reinfiziert. Insofern ist die Prognose hinsichtlich des Impfschutzes noch sehr spannend.

Neutralisationstests sind eine Möglichkeit, den Schutz in den Zellkulturen zu untersuchen, also den Schutz vor einer Virusinfektion. Das sind jedoch sehr aufwändige Verfahren, mit denen man keine sehr großen Untersuchungsserien durchführen kann. Mittler-

weile gibt es mehrere Publikationen aus meinem Kieler Institut dazu⁸: Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter haben die Neutralisationstestung etabliert und sie mit einer ganze Reihe diagnostischer Verfahren verglichen. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse scheint der Enthusiasmus bezüglich eines Coronavirus-Passes, wie ihn der Bundesgesundheitsminister vorgeschlagen hat, in der nächsten Zeit nicht angebracht.

Ganz wesentlich bei ›Corona‹ ist die Differenzialdiagnostik. Denn ein milder Schnupfen ist nach den Grundsätzen des Gemeinsamen Bundesausschusses der Kassenärztlichen Vereinigungen kein Grund für eine Krankschreibung. Dessen ungeachtet wird derzeit nach meinem Eindruck jeder Mensch mit der Sorge, ›Corona‹ zu haben, krankgeschrieben. Jemand mit Schnupfen ist derzeit sozial nicht verträglich, wird vom Arbeitsplatz nach Hause abgedrängt. Zu den typischen COVID-Symptomen in der Frühphase der Erkrankung zählt aber nicht so sehr der Schnupfen. Wichtiger sind Fieber und trockener Husten. Bei Personen, die diese Symptome zeigen, ist eine SARS-CoV-2-Diagnostik durch PCR unbedingt angeraten bzw. notwendig.

Andere Gründe für grippeähnliche Krankheitssymptome

Aktuell zirkulieren Rhino- oder Enteroviren als Erkältungserreger. Das sind ›nackte‹ RNA-Viren ohne Hülle, die wesentlich stabiler als das Coronavirus sind. Darum können sie sich trotz der geltenden Distanzregeln, aber besonders auch dort, wo diese weniger gut einzuhalten sind – in Kindergärten und Grundschulen – sehr gut verbreiten. Unter den gegenwärtigen Bedingungen werden die betroffenen Personen ›artig‹ zu Hause bleiben. Deshalb liegt das Ausmaß der Verbreitung dieser Viren insgesamt noch in einem erträglichen Umfang.

Ab dem Jahresbeginn 2021 kommt jedoch die alljährliche Grippesaison hinzu. Wie sich das konkret auf die Gesamtsituation auswirken wird, ist noch unklar. Auf der Südhalbkugel der Erde hat die Grippesaison quasi nicht stattgefunden. Die Distanzierung und die Lockdown-Maßnahmen haben dort dazu geführt, dass sich die Krankheit nicht wie üblich verbreiten konnte. Bei uns ist die Grippesaison schon öfter ausgefallen – das letzte Mal ist in Europa jedoch schon ein paar Jahre her. Aktuell gibt es einige wenige sporadische Fälle von Grippe in Südostasien und noch weniger in Europa. In Schleswig-Holstein haben wir seit Juli 2020 lediglich sechs Grippe-Meldungen gezählt, von denen einige nicht plausibel sind. Generell sind auch bei Testungen auf den Grippeerreger rein statistisch immer auch falsch-positive Ergebnisse zu erwarten. Da eine klare Prognose zur Grippesaison 2020/2021, wie gesagt, nicht zu treffen ist, gilt der Grundsatz der Ständigen Impfkommission (STIKO), das der Grippe-Impfschutz der vulnerablen Gruppen,

8 Annabelle Strömer et al.: Performance of a Point-of-Care Test for the Rapid Detection of SARS-CoV-2 Antigen, in: *Microorganisms* 9,1 (2021), 58. <https://doi.org/10.3390/microorganisms9010058>; Annabelle Strömer et al.: Kinetics of Nucleo- and Spike Protein-Specific Immunoglobulin G and of Virus-Neutralizing Antibodies after SARS-CoV-2 Infection, in: *Microorganisms* 8,10 (2020), 1572. <https://doi.org/10.3390/microorganisms8101572>; Franziska Neumann et al.: Development of SARS-CoV-2 Specific IgG and Virus-Neutralizing Antibodies after Infection with Variants of Concern or Vaccination, in: *Vaccines* 9,7 (2021), 700. <https://doi.org/10.3390/vaccines9070700>; Ruben Rose et al.: Humoral immune response after different SARS-CoV-2 vaccination regimens, in: *BMC Medicine* 20 (2022), 31. <https://doi.org/10.1186/s12916-021-02231-x>.

also der älteren Personen, weiterhin absolut wichtig ist. Denn wenn wir das klinische Problem der Grippe soweit wie möglich minimieren, können wir uns umso besser auf das Problem des SARS-Coronavirus bzw. von COVID konzentrieren und unsere klinischen Möglichkeiten und die Krankenhausbetten dafür einsetzen.

Bleibt mit Blick auf die parallel kursierenden Erkrankungen noch zu erwähnen, dass in Deutschland momentan erneut die Vogelgrippe ausgebrochen ist. Das betrifft mehrere Stellen in Norddeutschland – allerdings tatsächlich nur das Geflügel. Die Viren, die dort beobachtet wurden, waren bisher nicht in der Lage, auch Menschen zu infizieren.

Impfungen gegen SARS-CoV-2

Die sehr gute Nachricht ist, dass sehr viele Impfstoffe gegen SARS-CoV-2 zurzeit in der ›Pipeline‹ sind. Es gibt mehrere hundert gestartete Initiativen weltweit. Und auch in Deutschland gibt es mehrere hochrangige Entwicklungsaktivitäten. Phase-3-Studien sind in Europa für die Impfstoffzulassung absolut notwendig. Da werden die Behörden keine Ausnahmen machen. Sie sind bezüglich der Wirksamkeit aber noch nicht richtig aussagekräftig, da sie maximal wenige Tausend Teilnehmerinnen und Teilnehmer (Größenordnung von etwa 10.000 Personen) haben. Dass man dort eine größere Anzahl von Infektionsergebnissen in der Kontrollgruppe beobachtet, ist relativ unwahrscheinlich. Darum müssen Zulassungs- und Anwendungsstudien-Phasen folgen, bis deutliche Unterschiede in beiden Gruppen nachweisbar sind. Die Wirksamkeit der Impfstoffe wird man somit erst in der direkten Anwendung beurteilen können.

In England ist man etwas pragmatischer und plant größere Impfstudien mit Personen, die gezielt mit dem SARS-Coronavirus-Typ 2 infiziert werden, und einer Kontrollgruppe. Damit könnte man experimentell die Wirksamkeit sehr gut nachweisen. Aus ethischen Überlegungen nach den geltenden Standards in Europa (und ich zähle England weiterhin dazu) ist dieses Studiendesign jedoch absolut inakzeptabel, was auch weltweit verbreiteter Konsens ist. Insofern bin ich sehr gespannt, ob sich diese Idee durchsetzt. Zwar weiß man, dass schwere Erkrankungsverläufe bei jüngeren Erwachsenen nur selten vorkommen – das ist ein statistisches Argument für den Ansatz –, es ist aber definitiv klar, dass auch nicht vorerkrankte junge Personen an dieser Infektion versterben können. Ich würde daher empfehlen, derartige Studien abzulehnen.

Auf die neuartigen RNA-Impfstoffe, die auch in Deutschland entwickelt werden, werden sehr große Hoffnungen gelegt. Ihre Herstellung ist relativ einfach. RNA wird in Lipide, in Fette, verpackt. Es kommt dabei auf eine Tiefkühlkette an, wie man sie bei Impfstoffen bisher noch überhaupt nicht kennt. Außerdem gibt es noch keinerlei erfolgreiche Anwendungen von RNA-Impfstoffen bei anderen Infektionen. Deshalb bin ich skeptisch, würde mich aber sehr freuen, wenn ich mit meiner Skepsis falsch läge. Wir werden es im kommenden Jahr (2021) sehen, wie effektiv und wie verträglich die RNA-Impfstoffe sind.

Viel größere Erwartungen habe ich bei den rekombinanten Lebendimpfstoffen. Die waren aus politisch-ethischen Gründen bis vor Kurzem absolutes Tabu und nicht einsetzbar. Bis vor wenigen Jahren war die Pharmaindustrie der Meinung, dass man rekombinante Lebendimpfstoffe in Europa überhaupt nicht herstellen sollte. In der Veterinärmedizin sind solche Lebendimpfstoffe dagegen schon lange sehr gut etabliert und verbreitet. Wir haben alle vermutlich schon mit rekombinanten Impfstoffen aus der Anwendung im Tier Kontakt gehabt, sind vielleicht selbst dadurch immunisiert worden, ohne dass es uns geschadet hätte. Die eventuell vorhandenen Risiken müssen freilich weiter sehr gut untersucht werden.

Das Vorbild ist ein zugelassener Impfstoff gegen das Ebolavirus auf Basis des Virus der vesikulären Stomatitis. Er ist in Deutschland zugelassen und wird in relevantem Maßstab sogar hier hergestellt. Dieser Tatbestand ist eine Blaupause für entsprechende Lebendimpfstoffe gegen das SARS-Coronavirus. Ich weiß, dass daran gearbeitet wird. Es gibt mehrere Adenovirus-basierte Lebendimpfstoffe, meistens auf Basis von replikations-defizienten Adenovirus-Vektoren. Der berühmte russische Impfstoff Sputnik V gehört zum Beispiel zu dieser Gruppe. Andere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler arbeiten an der Entwicklung von Pockenvirus-Vektoren. Auf Basis des sehr stark abgeschwächten Pockenvirus-Impfstammes ist etwa das modifizierte Virus Ankara entwickelt worden. Kurzum: Es gibt zwar noch keine zugelassenen Impfstoffe aus dieser Klasse, die Nachweise für ihre prinzipielle Wirksamkeit liegen jedoch schon lange vor (*proof of principle*). Bei den rekombinanten Impfstoffen, genauer den replikationsaktiven rekombinanten Impfstoffen, sehe ich also die größten Chancen, eine robuste Immunantwort auf Antikörper-(B-Zell-) und T-Zell-Ebene zu induzieren. Die tatsächliche Wirksamkeit aller Impfstoffe wird aber erst später deutlich werden. Es kann durchaus sein, dass sich die Immunantwort dann doch eher flüchtig gestaltet.

Die Priorität ihrer Anwendung jedenfalls wird bei den vulnerablen Gruppen und bei den Älteren liegen. Insofern ist die Chance für einen Großteil der Bevölkerung, in absehbarer Zeit geimpft zu werden, meiner Ansicht nach gering – auch wenn für Deutschland schon eine sehr hohe Anzahl von Impfdosen bestellt worden ist. Ob sie jedoch lieferbar sein werden, wenn ein weltweiter Bedarf dafür existiert, wird man sehen. Zweifel sind hier angebracht.

Therapie von COVID-19

Zur Therapie wurden bereits sehr viele Wirkstoffe diskutiert.⁹ Chloroquin und Azithromycin waren zunächst eine Sensation, basierend auf einer kleinen, ich würde sagen, interessanten klinischen Untersuchung, bei der aber deutliche Qualitätsmängel zu finden

⁹ Siehe zu dieser Thematik auch den Beitrag *Pharmakotherapie bei COVID-19* von Vicki Wätzig im vorliegenden Band: <https://dx.doi.org/10.38072/978-3-928794-82-4/p5>.

waren. Sie fand massive politische Unterstützung beim US-amerikanischen Präsidenten Donald Trump. Insofern war ein Verdacht auf ›Fake News‹ angebracht bei der kleinen, sehr ›optimistischen‹ Studie. Die WHO hat sich von der politischen Unterstützung gleichwohl zunächst beeinflussen lassen. Mittlerweile hat sie ihre Empfehlung der Substanzen aber zurückgezogen. In weitergehenden Untersuchungen ist nun dokumentiert, dass bei ihnen keine Wirksamkeit gegen ›Corona‹ vorliegt.

Remdesivir ist das einzige mehr oder weniger spezifische Medikament, das wirklich antiviral einsetzbar ist. Es wird bei schweren Lungenerkrankungen durch COVID-19 empfohlen. In den klinischen Studien zeigten sich indes nur begrenzte Vorteile. Das heißt, die Symptomatik fällt bei der Anwendung von Remdesivir wohl schwächer aus. Ob aber die Erkrankungsdauer und die Letalität wirklich durch das Medikament beeinflusst werden oder es sich um statistische Schwankungen handelt, das ist heute (im November 2020) noch nicht eindeutig zu sagen. Die Herstellerfirma behauptet, dass klare Ergebnisse vorlägen. Ich kann dies zumindest jetzt noch nicht nachvollziehen, sehe aber trotzdem ein erhebliches Potenzial. Wirkstoffe wie Remdesivir müssen in der Frühphase der Infektion eingesetzt werden, wie bei der Grippe. Das ist flächendeckend nicht realistisch, weil man z. B. Remdesivir nicht für die gesamte Bevölkerung leicht zur Verfügung stellen kann. Das wäre finanziell kaum zu machen. Wenn nach Wochen die schweren Lungenerkrankungen auftreten, ist es für einen spezifischeren Einsatz des Medikaments aber viel zu spät.

Es gibt indes noch weitere Therapie-Ansätze, z.B. mit Rekonvaleszenten-Seren. Hier werden Blutbestandteile von Patienten, die ihre Infektion schon durchgemacht haben, für die Behandlung akut Erkrankter genutzt. In Einzelfällen hat dies eine sehr gute therapeutische Wirksamkeit gezeigt. Größere klinische Studien sind jedoch noch nicht bekannt. Für die Herstellung größerer Mengen von Rekonvaleszenten-Seren gibt es auch zu wenig Blut von Corona-Patienten. Deshalb müssen wir auf monoklonale Antikörper und Derivate warten, die in Entwicklung sind. Durch ihren Einsatz erhofft man eine Linderung schwerer Krankheitsverläufe. Ich sehe da sehr gute Chancen.

Standard in der Therapie ist mittlerweile, bei allen COVID-Patienten mit einer symptomatischen SARS-Coronavirus-Typ 2-Infektion die Blutgerinnung zu hemmen. Das beeinflusst den Krankheitsverlauf günstig. Bei den Todesfällen waren nämlich nach verbreiteter Meinung besonders Störungen der Blutgerinnung beteiligt.

Auch die Hemmung der Immunantwort durch Cortison-Präparate ist mittlerweile etabliert. Das hat man sich in der frühen Phase der Pandemie noch nicht getraut, weil man die Immunantwort des Körpers durch Cortison zuerst schwächt – die Immunantwort also, die für die Abwehr der Virusinfektion notwendig ist. Die Sorge war daher groß, dass der Einsatz von Cortison-Präparaten (z.B. Dexamethason) noch zu wesentlich schwereren Erkrankungen führen könnte. Heute ist man sich dagegen sicher, dass die Cortison-Therapie einen nützlichen Einfluss hat. Beide Therapie-Ansätze (Hemmung der Blutgerinnung und Einsatz von Cortison-Präparaten) konnten dazu beitragen, die Letalität der Erkrankung deutlich zu senken.

Pandemie-Management in der Demokratie

Zum Schluss einige grundsätzliche Gedanken: Die Demokratie ist ganz wesentlich durch den Parlamentarismus bestimmt, der sich – nicht nur bei uns – sehr gut bewährt hat. Bei akuter Bedrohung muss man jedoch anders als im Normalfall reagieren. Eine Gefahrenabwehr mittels parlamentarischer Verfahren wäre viel zu langsam. Im Parlament haben kurzfristige Verordnungen keinen Platz. Sie waren in der Akutphase aber absolut notwendig und angebracht, obwohl sie die parlamentarische Kontrolle einschränken. Über den Sommer hätte man während des schwächeren Pandemie-Verlaufs nun genug Zeit gehabt, die erlassenen Verordnungen auf eine solide gesetzliche Basis zu stellen. Die Verhältnismäßigkeit ist dabei ein wesentlicher Grundsatz für die Bewertung. Darum sind die beschlossenen Maßnahmen zeitlich befristet. Sie müssen evaluiert und gegebenenfalls situativ angepasst werden. Die Gerichte achten in diesem Zusammenhang genau darauf, ob es zu Schieflagen bei der Verhältnismäßigkeit kommt. Vor ein paar Wochen haben wir gesehen, dass Regelungen in diesem Fall sehr schnell als rechtswidrig gekippt werden. Demokratie bedeutet Pluralismus, also die Existenz unterschiedlicher Meinungen, so dass rechtliche Überprüfungen ggf. notwendig sind.

Es besteht nach meiner Ansicht in der Demokratie auch eine Verpflichtung zur Information der Bevölkerung. Das ist eine dringend notwendige politische Aufgabe: Politik muss plausibel machen, warum sie Entscheidungen trifft. Deshalb sind Regierung, Ministerien und Behörden ganz besonders gefordert. Nach meinem Eindruck geschieht das auch sehr umfangreich. Wo Öffentlichkeitsarbeit aber im Unklaren bleibt, besteht die Gefahr, dass es zu ›Informationsunfällen‹ kommen kann. Ich sehe es daher als notwendig an, dass sich auch Fachleute an der öffentlichen Information beteiligen – ganz besonders, wenn sie aus öffentlichen Mitteln finanziert sind. Das hat mich dazu gebracht, meine Einschätzung den Medien in diesen Monaten sehr ausführlich zur Verfügung zu stellen. Obwohl es häufig sehr lästig ist, habe ich doch den Eindruck, dass diese Arbeit insgesamt nützt.

Besonders vorsichtig muss man mit persönlichen Meinungsäußerungen sein, wenn man Mandatsträger oder Mandatsträgerin ist. Der Präsident der Bundesärztekammer, Klaus Reinhard, zum Beispiel hat persönliche Zweifel am Nutzen der Mundnasenbedeckung geäußert, die ich zum Teil sogar nachvollziehen kann. Er hat dabei jedoch vergessen, dass er als Arzt Nummer eins in Deutschland eine Vorbildfunktion hat. Immerhin hatte er die Courage, seine Äußerungen zu relativieren und sich am Ende hinter die Verpflichtung zu Mundnasenbedeckungen zu stellen. Das zweite Beispiel ist der Präsident der Kassenärztlichen Bundesvereinigung, Andreas Gassen, der kürzlich mit Unterstützung zweier renommierter Virologen, die, glaube ich, die Tragweite ihrer Äußerungen nicht ganz abschätzen konnten, eine irritierende Stellungnahme im vermeintlichen Namen von Ärzteschaft und Wissenschaft verbreitete. Sie wurde zwar durch ärztliche Berufsverbände überwiegend aus der ambulanten Medizin unterstützt, virologische Fachgesellschaften waren indes nicht beteiligt. Und auch die wissenschaftlichen Fachgesellschaften anderer Disziplinen haben sie nicht unterstützt. Gassen äußerte sich dahingehend,

die Epidemie einfach weiterlaufen zu lassen, in der Überzeugung, sie werde sich schon selbst einregulieren. Daher solle man möglichst wenig Einschränkungen machen und vornehmlich die Älteren und die Risikopatienten besser schützen. Hierbei wurde jedoch völlig vernachlässigt, dass eine Überlastung der stationären medizinischen Strukturen zu Problemen für alle führen würde. Denn dann wären nicht nur die Coronavirus-Patienten nicht mehr adäquat behandelbar, sondern auch alle anderen nicht mehr, egal ob mit Herzinfarkt oder gebrochenem Bein. Das ist ein sehr gefährliches Feuer, das durch solche Äußerungen entfacht wird.

Nun noch eine Bemerkung zu den Sonderregelungen für Professorinnen und Professoren, weil ihnen nach dem Grundgesetz besondere Freiheit von Forschung und Lehre zugesichert wird. Eine Einschränkung dieser Freiheit kann nur durch das Strafrecht erfolgen. Strafrechtlich relevante Äußerungen gab es in der öffentlichen Diskussion nach meinem Eindruck aber bisher von dieser Seite nicht. Insofern muss man vor dem Hintergrund der Freiheit von Forschung auch unangenehme Aussagen tolerieren – am besten durch die wissenschaftliche Auseinandersetzung, also die Vertretung dessen, was man für wissenschaftliche Wahrheit hält. Die Respektierung der Freiheit von Forschung und Lehre heißt am Ende aber eben, auch andere Positionen zu dulden. Das ist manchmal gar nicht so einfach.

Zusammenfassung und Schluss

Bevor ich zum Schluss komme, will ich kurz zusammenfassen: Wir befinden uns mitten in der Pandemie. Ihr Ende ist nicht absehbar. Vielleicht gibt es im Sommer 2021 Erleichterungen. Eine gesteuerte, kontrollierte Pandemie ist eine Theorie, die sich mit Blick auf einen seriösen Schutz von Gefährdeten aber nicht einfach umsetzen lässt. Antigentests haben begrenzten Nutzen, könnten jedoch noch eine wichtige Rolle für den weiteren Verlauf spielen. Die Therapie hat sich entwickelt, allerdings ohne neue Medikamente. Impfstoffe sind in der Pipeline. Niemand weiß aber, wie das ausgeht.

Das Regieren durch Verordnungen ist in dieser Situation notwendig. Es muss jedoch die Verhältnismäßigkeit eingehalten werden. Und überall, wo eine Rückkehr zum parlamentarischen Verfahren möglich ist, sollte dies zeitnah geschehen. Das Recht auf freie Meinungsäußerung in der Öffentlichkeit ist ein hohes Gut, das es zu schützen gilt. Das schließt das vielleicht provokant wirkende Recht ein, sich öffentlich ›zum Affen machen‹ zu dürfen.

Ich möchte hier auch noch darauf verweisen, dass die Medizinische Fakultät und das Exzellenzcluster Precision Medicine in Chronic Inflammation¹⁰ der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) sehr eindeutig im Rahmen der grundgesetzlichen Möglichkeiten Stel-

¹⁰ Webseite des Exzellenzclusters PMI: <https://www.precisionmedicine.de> (letzter Zugriff: 19.4.2022).

lung gegen das Buch *Corona Fehlalarm?* und dessen Autorin und Autor bezogen haben.¹¹ Der Dekan der Medizinischen Fakultät, Joachim Thiery, sowie der Sprecher des Exzellenzclusters, Stefan Schreiber, haben sich sehr verdient darum gemacht. Die Studierenden sind in ihren Äußerungsmöglichkeiten noch freier. Insofern bin ich persönlich sehr dankbar über deren Bekundungen, die noch deutlich über die Formulierungen der Universität, der Fakultät und des Exzellenzclusters hinausgehen. Ihr Brief hat bundesweite Aufmerksamkeit gefunden. Dafür bin ich den Studierenden, die in der Fachschaft Medizin arbeiten, dankbar.¹² Sie sind in der Unterzeichnung alle genannt. So sieht konstruktive Wissenschaft aus.

Zu guter Letzt will ich noch auf einen Beitrag im Blog der Wissenschaftsjournalistin Mai Thi Nguyen-Kim hinweisen, den ich für außerordentlich wichtig und spannend halte.¹³ Darin geht es in allgemeinverständlicher Weise um Grundfragestellungen wissenschaftlicher Arbeit, hier speziell um das Peer-Review-Verfahren (Doppelbegutachtung). Dargestellt wird, was nötig wäre, um Äußerungen von Fachleuten in der Öffentlichkeit zu korrigieren, aber auch, warum derartige Prinzipien nicht so leicht umsetzbar sind. Mai Thi Nguyen-Kim geht in ihrem Beitrag sehr konkret auch auf die besagten Buchveröffentlichungs-Reaktionen der Medizinischen Fakultät, des Exzellenzclusters und der Studierenden ein. Dieser Blogbeitrag ist tatsächlich sehr sehenswert.

Diskussion

Frage: Welche Organe befällt das Coronavirus besonders? Sicher einerseits das lymphatische System, besonders des Rachenrings, weil es von dort dann die große Verbreitung über die Aerosole und die Luftwegs-Tröpfchen gibt. Es sind aber auch die zellulären Auskleidungen der Blutgefäße (sogenannte Endothelzellen), die entzündet sind und auf diese Weise viele verschiedene Organe betreffen können.

Antwort: Zu Beginn der Pandemie gingen alle davon aus, dass es vergleichbar zu anderen Atemwegserregern im Wesentlichen nur die Atemwege betrifft. Wenn medizinisches Personal bei einem Patienten einen Beinbruch therapierte und dabei Blutkontakt hatte, erschien es völlig undenkbar, dass irgendeine Gefährdung damit verknüpft sein könnte. Diese Sichtweise kam ins Wanken, als sehr ausgeprägte Blutgerinnungsstörungen beobachtet wurden: Thrombosen in großem Ausmaß, weil offenbar Gefäßfunktionen gestört sind und die Blutgerinnung zu stark aktiviert wird. Woran liegt das? Einerseits könnte es

11 Stellungnahme der Medizinischen Fakultät der CAU: https://www.uni-kiel.de/fileadmin/user_upload/universitaet/newportal/corona/Stellungnahme_SARS-CoV-2-Infektion.pdf (letzter Zugriff: 19.4.2022).

12 Stellungnahme der Fachschaft Medizin der CAU: https://www.uni-kiel.de/fileadmin/user_upload/universitaet/newportal/corona/Stellungnahme_Fachschaft.pdf (letzter Zugriff: 19.4.2022).

13 Mai Thi Nguyen-Kim: Corona hat meine Meinung geändert (8.10.2020). Quelle: [YouTube](#) (letzter Zugriff: 19.4.2022).

an dem Virus liegen, das das Endothel, also die Zellen an den Innenseiten der Gefäße infiziert und dann auf dieser Basis die Thrombosen entstehen. Oder es könnten Immunreaktionen sein, also immunologisch bedingte Vaskulitiden (Gefäßentzündungen), die auch ohne die Anwesenheit des Virus vorkommen können. Weitere Beobachtungen wurden publiziert – sogar ganz relevante Störungen im reproduktiven System, also im Genitalbereich von Frauen und Männern, oder im Nervensystem. Solche Veränderungen kann man nun entweder auf Virus-Anwesenheit oder auf eine Vaskulitis oder auf immunologische Reaktionen zurückführen. Immer mehr Anzeichen sprechen tatsächlich für eine Infektion ganz unterschiedlicher Organe. Das ist beim lebenden Patienten kaum zu untersuchen. Es gibt immer mehr und größere Zusammenfassungen von Serien von Autopsien, die deutlich machen, dass dieses Virus alles andere als ein harmloses Schnupfenvirus ist.

Frage: Muss bei dieser Antwort, die Sie gerade hinsichtlich der vielfältigen Aus-, Neben- und Spätwirkungen gegeben haben, nicht der Begriff der Genesung von COVID-19 in Frage gestellt werden? Was bedeutet es genau, wenn jemand sagt: Man ist genesen? Wir sehen in allen Statistiken eine hohe Anzahl von sogenannten Genesenen.

Antwort: Die Frage nach der Genesung ist ein ganz spezieller Schwerpunkt der Medien, die das immer ganz genau wissen wollen. In Deutschland gibt es das RKI mit seinen Abschätzungen, wie viele der infizierten Personen vermutlich genesen sind. Das wird seriös berechnet. In Schleswig-Holstein stellen wir als Landesmeldestelle keine eigenen Berechnungen an, weil das speziell bei einer relativ kleinen Fallzahl nur zu falschen Ergebnissen führen kann. Wann jemand genesen ist, ist ganz schwer einzuschätzen. Viele Genese berichten noch über sehr starke Einschränkungen ihrer Leistungsfähigkeit als Folgen der Infektion. So etwas ist auch von der Grippe (Influenza) bekannt. Es ist schwer zu unterscheiden. Symptome in anderen Organen werden immer klarer, zum Beispiel der Verlust des Geschmacks und des Geruchs. Wie lange hält das nun wirklich an? Spätfolgen der Infektion weiter zu untersuchen, dazu haben sich die Medizinischen Fakultäten in Kiel und Lübeck (die dort allerdings nicht Fakultät heißt) zusammengeschlossen und mit Unterstützung des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein (UKSH) ein Forschungsprojekt namens COVIDOM¹⁴ beantragt, das jetzt überregional in verschiedenen anderen großen Kliniken in Zusammenarbeit die Spätfolgen der COVID-19-Infektion untersuchen soll. Das ist ein hochspannendes Forschungsgebiet.

Frage: Zu den Strategien einzelner Staaten, mit der Pandemie umzugehen: Neuseeland und Taiwan scheinen das Virus eliminiert zu haben, auch in Südkorea und in Australien gibt es schon Erfolge. Können wir in Mitteleuropa, das keine Insel ist, von den Strategien dieser Länder lernen?

Antwort: Zumindest spielt(e) dort der Lockdown eine ganz wesentliche Rolle. In die Liste der Länder, die erfolgreich waren, würde ich China mit einbeziehen, obwohl es Personen gibt,

¹⁴ Webseite der Studie: <https://www.covidom.de> (letzter Zugriff: 19.4.2022).

die die Erfolge Chinas anzweifeln, die also meinen, dass es sich um ›Fake News‹ handeln könnte. Ich kann es schwer sagen. In der persönlichen Unterhaltung mit einer Person, die in der Kommission im Auftrag der WHO Wuhan aufsuchte, habe ich mich überzeugen lassen, dass es sich höchstwahrscheinlich um wissenschaftlich belastbare Beobachtungen in China handelt. Die dort getroffenen Maßnahmen waren und sind sehr einschränkend und sie waren in Australien und in Neuseeland meinem Informationsstand nach ebenfalls sehr einschränkend. Da wären solche ›lockeren Phasen‹, wie wir sie während des vergangenen Sommers (2020) in Europa praktizierten, undenkbar gewesen.

Frage: Könnte denn eine Eliminations-Strategie in einem Land wie Deutschland oder in einem Gebiet wie der Europäischen Union überhaupt eine Chance auf Erfolg haben?

Antwort: Dies gelänge nur bei weitestgehender Schließung der Grenzen, also mittels sehr starker Einschränkungen. Weltweit gibt es viele Staaten, die sich solche sehr starken Lockdowns finanziell nie leisten könnten. Das Beispiel Tansania ist interessant, wo einfach durch die Regierung, durch den Präsidenten, beschlossen wurde, dass das Virus nicht existiert, obwohl infizierte Patienten nachgewiesen auch aus Tansania nach Deutschland eingereist sind. Das ist wieder ein Beispiel von politisch festgelegter Wahrheit, die nicht der Realität entspricht. Ich bin skeptisch, dass das zu einer offenen Gesellschaft passt. Australien und Neuseeland haben eine Sonderrolle. Unter asiatischen Bedingungen, egal ob in China, Südkorea oder Japan, ist Vieles denkbar und machbar, was zu unserer Kultur bisher nicht passt.

Frage: Zur Letalität und der Frage, ob jemand an Corona oder mit Corona gestorben ist: Gibt es eine Möglichkeit, diese Unterscheidung, wenn sie überhaupt Sinn macht, zu operationalisieren? Die zweite Frage zielt auf das Verhältnis der Letalität bei Influenza und COVID, also auf den bekannten Spruch: »Corona ist nicht schlimmer oder nicht tödlicher als eine Grippe.« Was ist davon zu halten?

Antwort: Zumindest kennen wir bei der Grippe Letalitätswerte in Bereichen von fünf oder 20 Prozent nicht. In Deutschland erreichen wir bei der Grippe eine Letalitäts-Größenordnung von einem Prozent. Die Anzahl der ›wahren‹ Todesfälle durch Grippe ist sicher wesentlich höher, weil viele ältere Personen, die an einem Herzinfarkt versterben, nicht weiter untersucht werden, man also deren Grippeinfektionen gar nicht feststellt. Studien haben mittlerweile gezeigt, dass die Häufigkeit von Herzinfarkten bei und nach der Grippeerkrankung stark erhöht ist. Das ist nicht ganz so stark entfernt von den thrombotischen Problemen bei COVID-19, bei denen dann in der Folge die Rate von Herzinfarkten deutlich höher zu erwarten ist. Die Gesundheitsämter dokumentieren jeden einzelnen Fall sehr ausführlich. Ich bin da immer beeindruckt, wie komplett das ist. Ich versuche mit der Landesmeldestelle meines Institutes für Schleswig-Holstein die Datendisziplin deutlich zu unterstützen, womit man manchmal den Aufwand der Gesundheitsämter erhöht. Wir haben tatsächlich relativ gute Daten für Schleswig-Holstein. Die Situation der Verstorbenen wird sehr gewissenhaft dahingehend überprüft, ob ein Todesfall nun in Bezug auf die

COVID-19-Erkrankung auftrat oder nicht. Ein Beispiel: Wenn jemand mit dem Auto vor einen Baum fährt, ist das höchstwahrscheinlich nicht durch COVID-19 hervorgerufen. Allerdings kann man sich vorstellen, dass jemand psychische Belastungen entwickelt, vielleicht auf der Basis einer vorherigen Erkrankung, und dann tatsächlich wegen der Infektion den Baum wählt; eine scharfe Trennung, ob jemand an oder mit der Infektion verstorben ist, ist mithin problematisch.

Nachfrage: Trifft das Beispiel des Autounfalls (vor den Baum fahren) die Realität der Fälle – gerade bei hochbetagten Patientinnen und Patienten, die aus anderen Gründen dem Tode nahe sind?

Antwort: Bei sehr hochbetagten Personen kann eine kleine Veränderung des Gesundheitszustands schon massive Auswirkungen haben. Viele hochbetagte Personen haben Patientenverfügungen, die eine Intensivtherapie ausschließen. Insofern kam es während mehrerer Ausbrüche in Altersheimen zu ganz bedrohlichen Situationen, bei denen tatsächlich sehr viele Personen kurzfristig verstarben, weil sie festgelegt hatten, keine intensivere ärztliche Hilfe haben zu wollen.

Frage: Nun zu weiteren einschränkenden Maßnahmen im Alltag: Viele Restaurants, Hotels, Freizeiteinrichtungen haben Schutzkonzepte entwickelt und erleiden nun dennoch einen ›Lockdown light‹. Sie sind im Grunde negativ betroffen. Ist das gerechtfertigt? Und dazu die zweite Frage zur Sicherheit im öffentlichen Personennahverkehr, z.B. der Deutschen Bahn. Handelt es sich bei diesen, sagen wir mal, Verkehrsmitteln um relativ sichere Aufenthaltsorte? Oder gibt es da Bedenken?

Antwort: Die Schutzkonzepte in der Gastronomie und im Handel werden durch die Betriebe selbst erstellt und hinterlegt, erst im Fall eines Ausbruchs wird kontrolliert. Niemand in den Gesundheitsämtern hätte die Möglichkeit, die große Menge an Konzepten irgendwie zu prüfen. Das anzunehmen, wäre wirklichkeitsfern. In den Konzepten steht zum Teil sehr Vernünftiges. Es gibt von den entsprechenden Berufsorganisationen Musterkonzepte, die man übernehmen kann. In den Konzepten habe ich zum Teil aber auch sehr eigentümliche bis groteske Regelungen gefunden. Ganz häufig wird der Bargeldverkehr für bedrohlich gehalten. Dabei gibt es keinen einzigen Bericht, dass eine Infektion über Bargeld hervorgerufen wurde. Man wird es nicht so leicht ausschließen können, aber es ist völlig klar, dass die Übertragung mittels Atemluft, Aerosole und über Tröpfchen um viele Größenordnungen relevanter ist. Würden die Betriebe die Grundsätze, wie man die Übertragung über Atemwege vermeiden kann, als Schwerpunkt sehen, wäre Vieles leichter umzusetzen.

Bei der Oberflächenhygiene wird in mancher Hinsicht zu viel Aufwand betrieben, während die ganz einfachen Regeln häufig eher nicht so richtig ernst genommen werden. Deshalb lässt sich das insgesamt schwer beurteilen. In ordentlich geführten Restaurants habe ich sehr wenig Befürchtungen; ob die Lüftungsanlagen in Kneipen dagegen wirklich gut funktionieren, bezweifle ich: die entsprechende Duftnote, die da häufig

existiert, spricht massiv dagegen. Insofern verstehe ich, dass man eine grundsätzlich umfassende Regelung gefasst hat, die – am Beispiel der Berliner Partymeilen orientiert – vernünftig wirkt.

Die Aerosolbelastung in der Bahn ist insgesamt für mich nicht ganz so einfach zu beurteilen. Die Rückverfolgbarkeit von Personen im Zug ist schwer. Ich reserviere zwar meistens, wenn in meinem Umfeld dann aber Leute sitzen, die keine Maske tragen wollen, oder laut herumbrüllen und viel Alkohol getrunken haben, suche ich mir einen anderen Platz, der dann nicht dokumentiert ist. Das werden viele Personen tun. Entsprechend ist es z.B. im Stadtbus überhaupt nicht möglich, eine Infektionskette zurückzverfolgen. Wenn jemand einkaufen gegangen ist und beim Friseur war und dies und jenes getan hat, dann wird das Einkaufen und der Friseur wahrscheinlich eher erinnert, als ausgerechnet die Fahrt mit dem Bus. Im Zug gibt es eine relativ gute Lüftungsanlage. Inwiefern diese Lüftungsanlage für die Coronavirus-Partikel-Reinigung aber wirklich geeignet ist oder nicht, dazu kenne ich keine Details. Es ist zumindest überzeugender als die Lüftungssituation in typischen Kneipen.

Frage: Gibt es Studien zu dem Thema, ob Kinder weniger infektiös sind als Erwachsene? Gibt es Daten, die das belegen? Und gibt es einen Grund dafür?

Antwort: Gründe für diese Studien gibt es viele. Christian Drosten war einer der ersten, der sich des Themas angenommen hat. Er wurde dann öffentlich sehr kritisiert. Er hat herausgefunden, dass Kinder genauso infektiös sein können wie andere Menschen auch. Dass die schweren Erkrankungen bei Kindern aber so selten sind, ist eine sehr gute Nachricht. Tatsächlich hat sich in größeren Untersuchungen jetzt wissenschaftlich herausgestellt, dass Kinder weniger infektiös sind. Das ist in die weiteren öffentlichen Empfehlungen aufgenommen worden. Der bisherige Verlauf der Coronavirus-Ausbreitung in Kindergärten und Schulen spricht auch für diese Hypothese.

Frage: Ist es möglich, sich gewissermaßen präventiv auf eine mögliche Infektion vorzubereiten? Man könnte an Atemübungen denken, an Ingwertee, an Spaziergänge, an Sport. Also, was könnte man im Grunde selber tun, um vielleicht im höheren Alter das Risiko zu senken, dass die COVID-Erkrankung einen schweren Verlauf nimmt?

Antwort: Gute Lebensführung ist grundsätzlich immer nützlich, in jeglicher Hinsicht. Für Personen mit Atemungsproblemen aufgrund von Lungenerkrankungen ist die Atemtherapie, sind Atemübungen essentiell. Man kann sich in der Hinsicht aber vor der Infektion nicht schützen. Impfungen sind derzeit (November 2020) erst als Silberstreif am Horizont zu sehen. Das Wirksamste in diesem Zusammenhang ist die Kombination aus Distanz und aus Mundnase-Bedeckung.

Frage: Gibt es Anhaltspunkte dafür, dass, wenn man an Fieber erkrankt und dann mit fiebersenkenden Mitteln arbeitet, z. B. Ibuprofen, die Gefahr einer schweren Erkrankung zunimmt? Oder ist das haltlos?

Antwort: Ich weiß, dass es intensiv in beide Richtungen diskutiert wurde. Die Verschlimmerung von Erkrankungen durch Ibuprofen ist letztlich aber wissenschaftlich vom Tisch. Seither sind mir keine weiteren Arbeiten mehr dazu bekannt geworden.

Frage: Zum Diskurs über Corona, also zur Metaebene, einmal die Frage: Welche diskursiven Strategien sind geeignet, um das Akzeptabilitätsniveau von Einschränkungen in der Bevölkerung hochzuhalten, wenn die Politik das für richtig hält? Im Grunde appellieren und appellieren wir, aber die Frage ist: Gibt es da nicht irgendwann psychisch verständliche Ermüdungs- oder Ermattungserscheinungen? Muss man dann immer dringender appellieren? Oder gibt es vielleicht andere diskursive Strategien, um die Bevölkerung sozusagen ›bei der Stange‹ zu halten?

Antwort: Offene Informationen halte ich für ganz essenziell. Ob es zielführend ist, dass es in den Medien zeitweise gar nichts anderes mehr als Corona gab, da bin ich nicht so sicher; das ist kein adäquater Umgang mit einer entsprechenden Situation. Immerhin: Der Wahlkampf hat jetzt endlich mal ein anderes Thema aktuell gemacht. Manche Leute meinten auch, das RKI solle aufhören, die Meldedaten zu berichten. Dabei ist es die Verpflichtung des Instituts, darüber zu informieren. Wer es nicht hören will, muss weghören und braucht das nicht zu lesen. Dass dann viele Medien dieselben Daten noch einmal separat aufbereiten und weitere Auswertungen täglich berichten, kann mich nicht überzeugen. Das ist aus meiner Sicht eher Arbeitstherapie. Information ist wichtig, die Fakten müssen transparent dargestellt werden. Vor allem müssen die politischen Entscheidungen transparent dargestellt werden. Das klappt nach meinem Eindruck in Schleswig-Holstein recht gut. Ich höre zumindest von Personen aus anderen Bundesländern, dass man da öfter mit der Kommunikation nicht so richtig zufrieden ist, sich dann durch unbegründete, von oben herab getroffene Entscheidungen wesentlich stärker bevormundet fühlt. Das Regieren über Verordnungen ist undemokratisch im engeren Sinn, es schließt die Partizipation der Bevölkerung weitgehend aus.

Frage: Die Politik nutzt zur Begründung ihrer Corona-Verordnungen eine Datenbasis, die durch Corona-Tests in einseitig ausgewählten Bevölkerungsgruppen erstellt wurde (bei Menschen, die in Verdacht stehen, infiziert zu sein oder mit Infizierten Kontakt hatten). Um einen Überblick über die tatsächliche Verbreitung des Coronavirus zu bekommen, müsste die Datenbasis in einer repräsentativen Bevölkerungsgruppe erhoben werden – ähnlich wie es bei der Erstellung von Wahlprognosen gehandhabt wird. Warum passiert das nicht? Und warum wird das nicht von der Wissenschaft kritisiert?

Antwort: Zunächst muss man sich um Personen mit Infektionsverdacht kümmern sowie um die Fragestellung der Kontaktpersonen, quer durch die Bevölkerung. Bei diesen Erhebungen und Untersuchungen sehe ich keine Selektion bestimmter Bevölkerungsgruppen. Es ist richtig, dass diese Daten nicht repräsentativ sind. Allerdings gibt es eine ganze Reihe von Aktivitäten, wo entweder regional systematisch oder bundesweit systematisch versucht wird, möglichst repräsentativ zu arbeiten. Da ist die ›Sentinel-Stu-

die des Robert Koch-Instituts ganz zentral zu nennen.¹⁵ Sie wird seit langer Zeit durchgeführt und hat das Ziel, die Grippesituation zu beschreiben. Daraus hat sich dann eine Matrix entwickelt, auch andere Atemwegserreger mit einzubeziehen. Wir haben daher ein gutes Maß für die Aktivität des neuen Coronavirus in der Bevölkerung. Derzeit findet man dort keine Grippeviren, aber Rhinoviren. Und man findet SARS-CoV-2. Allerdings waren das bei zurzeit wohl mehr als 200 Sentinel-Fällen in der letzten Woche nur wenige Fälle. Wenn ich mich recht erinnere, waren es drei oder sechs. Große repräsentative Studien sind enorm teuer. Und alle Beteiligten im Gesundheitssystem sind gerade extrem belastet.

Frage: Diese Frage zielt auf die Zeit nach der Pandemie: Wir bekamen deutlich vor Augen geführt, dass das Ende der Pandemie noch nicht in Sichtweite ist. Wir werden im nächsten Jahr (2021) auf jeden Fall noch damit beschäftigt sein. irgendwann wird das aber vorbei sein. Aus der Erfahrung dieser Monate, die damit verbundenen Maßnahmen und Auseinandersetzungen mit der Handhabung der Pandemie: Was können wir jetzt lernen? Oder was würden Sie sich als Lehre für die Zukunft wünschen? Es gab immer wieder den Hinweis, es sei nicht die letzte Pandemie, mit der wir uns beschäftigen werden. Gibt es irgendetwas, von dem Sie sagen würden: Das sind Erkenntnisse, die wir mitnehmen müssen, z.B., dass wir in den nächsten Jahren vielleicht wirklich unsere Lebensgewohnheiten ändern, um auf zukünftige Pandemien besser vorbereitet zu sein?

Antwort: Die letzte Pandemie ist gar nicht so lange her. Das war die sogenannte Schweinegrippe, sie wurde mit großen Sorgen betrachtet. Zum Glück war das Virus dann nicht so hochpathogen wie befürchtet, aber es war längst nicht harmlos. Es gab gerade bei jüngeren Erkrankten ganz schwere Verläufe. Die Lungenersatztherapie durch Geräte, die die Atmung außerhalb des Körpers ersetzen (Extrakorporale Membranoxygenierung, ECMO), war häufig nötig. Also auch ein relativ harmloses Virus kann bei einer Pandemie ganz erhebliche Auswirkungen haben.

Wir haben vielleicht immer noch eine andere Pandemie, die nie so genannt wurde. Als das Zika-Virus plötzlich neu nach Südamerika kam, gab es dort in den Slums, zum Beispiel in Brasilien, plötzlich viele Neugeborene mit schweren Fehlbildungen. Das ist eine typische Situation einer Pandemie. Wenn dann die Bevölkerungen durchinfiziert sind, treten diese Fehlbildungen so selten auf, dass sie statistisch gar nicht mehr wahrzunehmen sind.

Jetzt haben wir in Deutschland und anderen Ländern auf Druck der WHO ohnehin eine Pandemie-Planung betrieben, unter Koordination des Robert Koch-Instituts. Wichtige Teile wurden durch die Bundesländer dazu beigetragen. Viele wissenschaftliche Gremien haben sich damit beschäftigt. Diese Pandemie-Planung ist schon relativ gut gewesen und war fokussiert auf das Grippevirus. Man hat sie dann modifiziert vor dem Hintergrund des sehr großen Ebolavirus-Ausbruchs in Westafrika (was wäre, wenn sich das nach Deutschland weiter ausbreiten würde?). Und bei der aktuellen Pandemie hat man

¹⁵ Webseite der Arbeitsgemeinschaft Influenza: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Sentinel/Influenza/Influenza_node.html (letzter Zugriff: 19.4.2022).

festgestellt, dass man die Altersheime, die man fast vergessen hatte, überhaupt erst dazu bringen muss, Fragestellungen zum Infektionsschutz adäquat zu betrachten. Das war ein schwerer Weg. Dadurch sind wir deutlich besser geworden. Ich halte jetzt aktuell die Gefährdung in den Altersheimen nicht mehr für so hoch wie im Frühling. Die Fehler in der Pandemie-Planung führen zu Lerneffekten, zu weiteren Anpassungen. Es wird versucht herauszufinden, welche Maßnahme nun im Maßnahmenbündel des Lockdowns wirksam waren, welche letztendlich nur quälende Randerscheinungen darstellten. Das sind, glaube ich, die Punkte, die man in Zukunft weiter ausarbeiten muss. Mit jeder neuen großen Situation wird letztendlich die Pandemie-Planung praktikabler und konkreter.

Frage: Wir beschäftigen uns im Gustav-Radbruch-Netzwerk mit wissenschaftsethischen Fragen.¹⁶ Das ist das Netzwerk für Wissenschafts- und Umweltethik an der Kieler Universität. Es ist normal, dass die Wissenschaft nicht mit einer Stimme spricht, sondern dass sie Kontroversen austrägt. Jetzt gibt es im Grunde zum einen den wissenschaftsinternen Dissenz um viele Studien, deren Auswertung und die Konsequenzen, die daraus zu ziehen sind, sowie zum anderen um die Abgrenzung zwischen innerwissenschaftlichen Kontroversen und sogenannten ›Fake News‹, Pseudowissenschaft, Verschwörungstheorien.

Was kann die Wissenschaft tun, um der Bevölkerung diesen Unterschied zu vermitteln, dass es etwas Anderes ist, ob Virologen und Epidemiologen untereinander geteilter Auffassung sind, oder sich die Wissenschaft von etwas Anderem abgrenzt, was zwar beansprucht, Kritik zu sein, diesen Anspruch aber nicht einlösen kann. Dieser Unterschied scheint schwer zu vermitteln zu sein. Und er spielt bei den vielen protestierenden Menschen, die sich als kritische Geister und Querdenker geben, offenbar keine große Rolle. Wie können wir in der Wissenschaft damit umgehen? Und die allerletzte Frage: Soll die Universität Kiel für ein digitales Sommersemester oder für ein Sommersemester in Präsenzlehre planen?

Antwort: Einschätzungen, die Virologen seien sich nichts eins, sie widersprächen einander dauernd, sie änderten andauernd ihre Meinung, könnten also nichts Spezifisches wissen und produzierten ›Fake News‹, sind leider zu meinem Bedauern öfter verbreitet worden. Die Kritik muss man aber aushalten können und überlegen, ob man generell solche Behauptungen an sich heranlässt. Das Beispiel der vor kurzem erschienenen Stellungnahme der Ärzteschaft und Wissenschaft zeigt, dass die verantwortlichen Personen das Manuskript weitestgehend schon fertiggestellt und publiziert hatten, ohne dass andere Fachorganisationen sich noch dazu bekennen konnten oder nicht.¹⁷ Diese Stellungnahme hätte einer breiteren Diskussion bedurft. Dann wäre auch ein besseres Resultat herausgekommen.

¹⁶ Webseite des GRN: <https://www.grn.uni-kiel.de> (letzter Zugriff: 19.4.2022).

¹⁷ Siehe Anm. 7. Vgl. auch Gregor Waschinski: Corona-Papier bringt Kassenärzte-Chef Gassen in Erklärungsnot – Kritik auch von Ärzte-Kollegen, in: [handelsblatt.com](https://www.handelsblatt.com) (2.11.2020, 16.30 Uhr, letzter Zugriff: 19.4.2022).

Ich arbeite bei der Leitlinienentwicklung in mehreren Zusammenhängen mit, wo jetzt jedes klinische Fach die Frage hat: Wie müssen wir mit dem Coronavirus-Problem umgehen? Und da wurden sehr viele und unterschiedliche Meinungen gehört. Nach einem strukturierten Verfahren werden diese Meinungen dann so gut wie möglich auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse priorisiert. Dieses Verfahren ist beispielhaft für viele Denkweisen. Wie die Wissenschaftsjournalistin Mai Thi Nguyen-Kim betonte: In der Wissenschaft haben wir das Peer-Review-Verfahren; dort werden offensichtliche Fehler letztendlich entdeckt und Verbesserungen angemahnt. Im Zweifelsfall muss eine entsprechende Publikation zurückgezogen werden. Das haben wir in der öffentlichen Darstellung nicht. Deshalb ist es absolut notwendig, in der Bevölkerung zu widersprechen, unter Achtung der rechtlichen Grundsätze. Die Freiheit von Forschung und Lehre ist ein Fakt, den man wirklich hoch einschätzen muss. Da kann es fachliche Diskussionen geben. Aber die Freiheit dazu muss man jeder unbequemen Meinung zugestehen. Egal, ob man die nun für korrekt hält oder nicht.

Zur Frage Präsenz- oder Online-Unterricht im Sommersemester 2021: Die Antwort hat das Präsidium der Kieler Universität schon längst gegeben. Wir haben ein digitales Semester hinter uns. Wir haben sehr viel gelernt. Ich höre immer, dass die Christian-Albrechts-Universität in Sachen Regelungen während der Coronavirus-Pandemie besser organisiert gewesen sei als andere Universitäten – zumindest im letzten Semester. Ob es so ist, weiß ich nicht. Zumindest hatte es in vielen Zusammenhängen recht gut funktioniert.

Das heißt, die Rückkehr zu einem ganz normalen Präsenzunterricht wie in den Jahren zuvor wird es in der Form nicht geben; es wird in Zukunft garantiert eine gewisse Mischung geben zwischen digitaler Vermittlung und Präsenzunterricht. Die entsprechende Ausgewogenheit für die Post-COVID-Zeit zu finden, wird noch mühsam werden. Die Antwort muss heißen ›hybrider Unterricht‹, genau wie es für das aktuelle Semester gilt. Solange wir die Distanzierungsregeln einhalten müssen, ist alles ohnehin unsäglich umständlich, im klinischen Bereich erst recht. Bei Lehrveranstaltungen ganz ohne Patienten brauchen wir plötzlich irgendwie zehnmal so große Seminarräume und zehnmal so große Hörsäle wie bisher. Das wird es alles nicht gehen. Also sind wir da auf die Hybridsituation angewiesen, eine Kombination aus online vermittelter Lehre und Präsenzunterricht. Das wird nach meiner Meinung in Zukunft die universitäre Arbeit deutlich verbessern. Gerade Pflichtteile der Frontallehre lassen sich wahrscheinlich ideal in Lehrkonserven verpacken. Dadurch kann man die Lehre möglicherweise stärker auf die spannenderen Fragestellungen, die am Nabel der Zeit hängen, konzentrieren.

Frage: Es gibt immer wieder Hinweise, dass es Empfänglichkeiten für das Virus gibt. Dass die Empfänglichkeit bei Menschen mit einer bestimmten Blutgruppe, mit einem bestimmten ethnischen Hintergrund, mit einem bestimmten Geschlecht eine besondere Bedeutung hat. Dann gibt es aus Leipzig vom Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie die Ansicht, es könnte sich um eine Kombination aus sogenannten Neandertaler-Genen handeln, die in jedem von uns in irgendeiner Art aktiv sind und die eine

besondere Empfänglichkeit für oder Resistenz gegen Virus-Infektionen mit sich bringen. Wir haben schon etwas über die Alten und ihre Empfänglichkeiten sowie über die jungen und jugendlichen Menschen gehört. Was ist der Stand?

Antwort: Bezüglich der Genetik gibt es – dies sei zur Ehre der CAU und des UKSH am Standort Kiel erwähnt – das ganz wichtige Studienergebnis, dass Personen mit der Blutgruppe 0 ein deutlich reduziertes Risiko für eine Coronavirus-Infektion haben. Das ist im Umfeld um André Franke im Rahmen einer großangelegten Gen-Studie am Institut für klinische Molekularbiologie erarbeitet worden. Daraus entstand eine international höchst angesehene Veröffentlichung.¹⁸ Man darf gespannt sein, was sich durch weitere Assoziationsstudien noch herausfinden lässt. International ist das ein sehr aktives Forschungsfeld. Da werden wir noch viele Überraschungen sehen.

Frage: Zur Dunkelziffer: Berichtet wird, dass die Dunkelziffer in der ersten Infektionswelle sehr hoch gewesen sei. Jetzt (im November 2020) sei diese durch das Testen geringer geworden. Ich weiß, dass Wissenschaftler ungern über Dunkelziffern sprechen, denn, wenn man Dunkelziffern quantifizieren könnte, wären sie keine. Kann man zum Thema Dunkelziffer noch irgendetwas sagen?

Antwort: Hierzu wurde schon gesagt, dass es wichtig ist, ob man systematisch testet oder nur ganz bestimmte Gruppen in der Bevölkerung. Darum sind die breiteren Untersuchungen zur Abschätzung der tatsächlichen Zahlen ungeheuer relevant. Es ist klar, dass es Dunkelziffern gibt. Im Rahmen der ersten Welle sind die Infektionen ganz besonders in Orten wie Heinsberg, Tirschenreuth und anderen deswegen außer Kontrolle geraten.

Update Frühjahr 2022

Auch bei einer eher vorbildlichen Impfquote im Jahr 2022 ist die Pandemie noch nicht überwunden, aber bei hoher Infektionsaktivität mitten im Übergang zum endemischen Zustand, so dass die Gefährdung im bevorstehenden Herbst/Winter 2022/2023 im Vergleich zu den Vorjahren deutlich reduziert sein wird.

¹⁸ David Ellinghaus et al.: Genomewide Association Study of Severe Covid-19 with Respiratory Failure, in: N Engl J Med 383,16 (2020), S. 1522–1534. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2020283>.

Autor

Prof. Dr. Helmut Fickenscher 

Institut für Infektionsmedizin, Medizinische Fakultät der Christian Albrechts-Universität zu Kiel,
fickenscher@infmed.uni-kiel.de

Helmut Fickenscher kam über Erlangen, Göttingen und Heidelberg 2005 nach Kiel. Er ist seitdem Direktor des Instituts für Infektionsmedizin der CAU. Helmut Fickenscher ist seit vielen Jahren Vorstandsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie und ist Präsident der Deutschen Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten. Zudem ist er Beiratsmitglied der Gesellschaft für Virologie.

Open Access

Der Beitrag ist unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International veröffentlicht. Den Vertragstext finden Sie unter: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>. Bitte beachten Sie, dass einzelne, entsprechend gekennzeichnete Teile des Beitrags von der genannten Lizenz ausgenommen sein bzw. anderen urheberrechtlichen Bedingungen unterliegen können.