

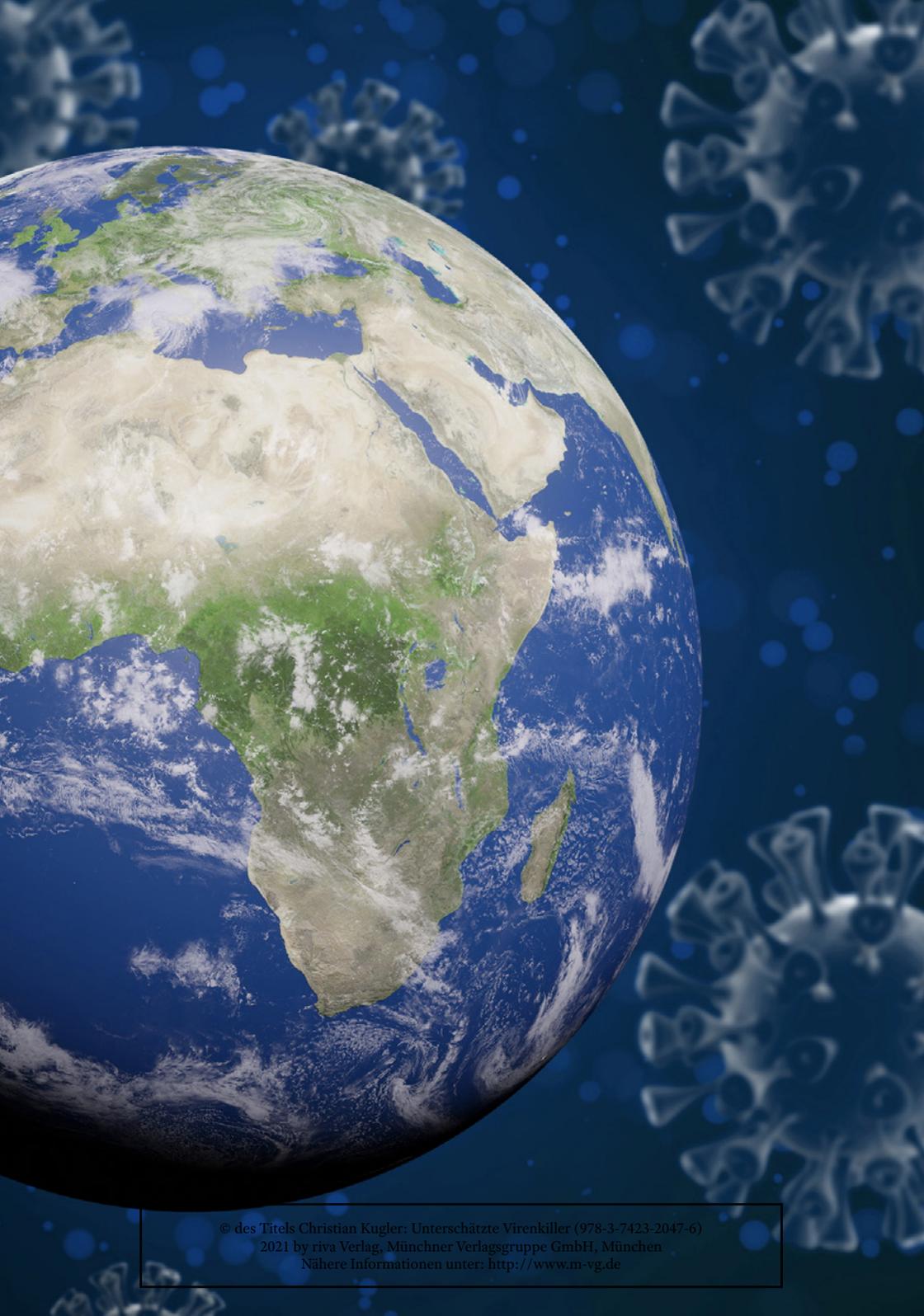
Christian Kugler

# UNTERSCHÄTZTE VIRENKILLER

Wie Sie sich vor Corona und  
anderen Viren schützen können

**riva**

© des Titels Christian Kugler: Unterschätzte Virenkiller (978-3-7423-2047-6)  
2021 by riva Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München  
Nähere Informationen unter: <http://www.m-vg.de>



© des Titels Christian Kugler: Unterschätzte Virenkiller (978-3-7423-2047-6)  
2021 by riva Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München  
Nähere Informationen unter: <http://www.m-vg.de>

## Hoffnung am Pandemiehorizont

Eine Prophezeiung am Anfang: Wenn Sie dieses Buch gelesen haben, werden Sie nicht nur eine bestimmte Substanz in Ihre Nase sprühen oder durch Mund und Rachen gurgeln, sondern auch diese Covid-19-Pandemie aus einem anderen Blickwinkel betrachten. Denn obwohl die in diesem Buch vorgestellten Methoden gegen alle möglichen Viren wirksam sind – sowie gegen Bakterien und gegen schlechte Luft meist auch –, geht es primär um die Seuche, die seit Beginn 2020 so unglaublich viele Menschenleben entscheidend beeinflusst – die allermeisten negativ, manche wurden zerstört. Sie werden feststellen, wie viel in diesen Monaten und Jahren seit dem ersten Lockdown nicht passiert ist, was eigentlich hätte passieren sollen, um das Virus daran zu hindern, Menschen schwer krank zu machen. Sie werden aber auch verstehen, warum diese Dinge meist gar nicht passieren konnten und warum ein schwarzes Loch zwischen Infektionsvermeidung und Hospitalisierung entstand, das diesem Virus oft Gelegenheit gab, sich ungehindert zu vermehren.

Jetzt, nach fast zwei Jahren Pandemie bei Erscheinen dieses Buchs, ist die Zeit reif für mehr – mehr als Masken, Lockdowns und sogar Impfungen. Denn selbst eine der größten Erfolgsgeschichten der modernen Medizin, nämlich die Entwicklung gleich einer ganzen Reihe von hochwirksamen und sehr sicheren Impfstoffen, hat aus unterschiedlichen Gründen in weiten Teilen der Welt nicht dazu geführt, dass die Coronapandemie überwunden ist. Die Zeit ist reif für neue Konzepte, weil diese Zumutung von einer Infektionskrankheit mit Sicherheit nicht die letzte Pandemie ist, die die meisten von uns erleben werden. Auch deshalb ist es höchste Zeit

für »unterschätzte Virenkiller«, die ich in diesem Buch vorstellen werde.

Bei der Recherche zu diesem Thema bin ich auf extrem spannende und manchmal durchaus gespenstisch anmutende Forschung gestoßen. Ich bin auf lange bekannte und zu Unrecht vergessene Substanzen aufmerksam geworden und traf Menschen, die unterschätzte Virenkiller in wagemutigen Selbstversuchen erprobt haben. Auch deren Geschichten will ich hier erzählen. Und wer jetzt glaubt, ein nüchternes Sachbuch mit einer Aneinanderreihung von Zahlen und Fakten aufgeschlagen zu haben, den werde ich enttäuschen, denn ich habe mich nach Kräften bemüht, Ihnen auch die Menschen näherzubringen, die hinter der wissenschaftlichen Arbeit stehen. Denn diese haben sich mit ihrer Arbeit zum Ziel gesetzt, Virenkiller zu finden, die in sinnvoller Ergänzung zu den verfügbaren Impfstoffen oder sogar als Ersatz dafür angewandt werden können, zum Beispiel für die immer noch große Gruppe jener, die sich nicht impfen lassen können, wollen oder trotz Impfung erkranken, etwa weil sie aufgrund von Vorerkrankungen nicht optimal geschützt sind.

Die wissenschaftlichen Ansätze und Selbstversuche werden auch mit Ende der aktuellen Coronapandemie keinesfalls obsolet werden. Covid-19 und Influenza werden trotz Impfungen nicht gänzlich verschwinden und eine mögliche nächste, neue Viruspandemie wird die Menschheit wieder vor ganz andere Herausforderungen stellen, bei denen die unterschätzten Virenkiller eine entscheidende Rolle spielen könnten. Sollten in den Monaten und Jahren nach Erscheinen dieses Buchs zudem Mutanten von SARS-CoV-2 auftauchen, die trotz Impfungen Schlimmeres anrichten

als die aktuelle Deltavariante, dann werden alternative Virenkiller vielleicht sogar unverzichtbar sein.

Und noch ein Hinweis in eigener Sache: Um die Lesbarkeit des Textes nicht zu beeinträchtigen, habe ich mich widerwillig für das generische Maskulinum entschieden, werde mich allerdings, auch weil ich alte Wendungen sehr mag, immer wieder und jeweils abwechselnd an Sie, geneigte Leserin, und Sie, geneigter Leser, wenden. Beide, der Feminist in mir und meine Frau, haben darauf bestanden.

Ihr Christian Kugler





## Kapitel 1

---

# DER STAND DER DINGE – UND WIE ES DAZU KAM

## Fledermäuse als Virenreservoir

Es wird lange dauern, bis wir wissen, wo alles begann. Vielleicht werden wir es auch nie erfahren. Dann wird es mangels zuverlässigen Wissens eben dauerhaft zwei Gruppen von Gläubigen geben: die einen, die der vermutlich wahrscheinlicheren Variante anhängen, dass dieses Coronavirus von Fledermäusen, qualvoll lebend als Handelsware auf einem Wildtiermarkt nahe Wuhan in China, auf eine andere Spezies, die dort ebenso qualvoll lebend gelagert wird, überggesprungen ist und sich dadurch so verändert hat, dass es für Menschen gefährlich und sogar tödlich wurde. Das mit dem »qualvoll« ist übrigens keine Wendung, die Emotion erzeugen soll, sondern durchaus relevant. Lebewesen, die Qualen leiden, haben nicht nur ein durch Stress geschwächtes Immunsystem, sondern auch eine höhere Ausscheidungsrate, von Atemluft angefangen bis hin zu Körperflüssigkeiten aller Art. Und über diese Wege werden wiederum vermehrt Viren weitergegeben.

Die andere Gruppe von Gläubigen wird überzeugt sein, dass das Virus aus einem Labor nahe Wuhan entwichen ist. Dort wird tatsächlich auch an Coronaviren geforscht und die Möglichkeit eines Laborunfalls ist nicht auszuschließen, wenn auch nach derzeitigem Stand des Wissens weniger wahrscheinlich als die Wildtiervariante.

Die Gruppe der Extremgläubigen lassen wir einmal beiseite, denn ihrer Überzeugung, dass es sich bei Covid-19 um eine Biowaffe handelt, die China in heimtückischer Absicht über den ganzen Erdball verbreitet hat, steht schon die relativ schlechte Wirksamkeit der chinesischen Impfstoffe im Weg. Wer ein so teuflisches

Virus designen kann, der hat auch das perfekte Gegenmittel im Schrank.

Dass in China an Fledermäusen und Coronaviren geforscht wird und dass es dort so viele Wildtiermärkte gibt, auf denen unter anderem Fledermäuse gehandelt werden, hat vor allem damit zu tun, dass in China besonders viele Menschen sehr dicht an großen und artenreichen Fledermauspopulationen leben. Dazu kommt, dass Fledermäuse das größte Virenreservoir unter sämtlichen Säugetieren darstellen. Außerdem haben Fledertiere – so heißt die Art, die aus weltweit insgesamt 1500 Unterarten von Fledermäusen und Flughunden besteht – ein einzigartiges Immunsystem. Das liegt auch daran, dass sie die einzigen flugfähigen Säugetiere überhaupt sind. Die fliegende Fortbewegung ist für ein Säugetier ex-



*Fledermäuse sind Nützlinge mit Killerpotenzial und die größten Virenreservoirs unter den Säugetieren.*

trem anstrengend (deshalb hat der Mensch lieber Flugzeuge entwickelt) und führt dazu, dass die Zellen der Fledertiere besonders viel Energie bereitstellen müssen. Die meisten Experten gehen davon aus, dass diese hohe Energieerzeugungsfähigkeit dazu geführt hat, dass Fledertiere im Laufe ihrer Evolution extrem effiziente und einzigartige Mechanismen zur Abwehr von Viren entwickeln konnten. Noch dazu lässt das Immunsystem von Fledertieren im Gegensatz zum menschlichen auch im Alter nicht nach – und die Tiere werden 30 bis 40 Jahre alt, was für ein Lebewesen dieser Größe außerordentlich viel ist.

Ein besonders gutes Immunsystem brauchen sie auch dringend, denn die Lebensweise der Tiere begünstigt den Austausch von Krankheitserregern. Dies gilt besonders im Winter, denn den Winter einer Fledermaus muss man sich folgendermaßen vorstellen: Die Tiere sind zunächst einmal vollgefressen, weil sie im Sommerhalbjahr pro Exemplar – Ultraschallortung sei Dank! – etwa 2000 Insekten pro Tag erbeuten. Sehr oft vertilgen sie übrigens auch Stechmücken. Täten die angeblichen Blutsauger das nicht, dann würden die tatsächlichen Blutsauger – nämlich die Weibchen der verschiedenen Stechmückenarten – uns buchstäblich aussaugen und dabei viele Krankheiten übertragen. Fledermäuse sind also wichtige Nützlinge. Zurück zum Winter: Mit reichlich Fett am Körper kuscheln sich die Tiere in kühlen, feuchten Höhlen oder Tunneln in riesigen Kolonien zusammen, senken ihre Körpertemperatur auf etwa 4 Grad Celsius ab und reduzieren Herzschlag und Atmung um das 30- bis 40-Fache. Coronaviren etwa mögen diese Bedingungen sehr, wie wir Menschen durch die Pandemieentwicklung von SARS-CoV-2 im Winter nur zu gut wissen. Die Weitergabe von Viren klappt unter solch beengten

Verhältnissen wunderbar – auch deshalb sind Fledertiere die größten Virenreservoirs unter den Säugetieren –, so die Theorie der Forscher.

## Starkes Immunsystem – fittes Viren – kranke Menschen

Die gute Nachricht ist, dass das energiereiche Immunsystem der Geflederten die Viren in Schach halten kann. Ist dieses Immunsystem aber geschwächt, etwa durch existenziellen Stress auf einem Wildtiermarkt, wo die Tiere oft noch lebendig gelagert werden, oder weil der Mensch mit seinen Siedlungen dem Lebensraum der Tiere immer näher rückt, dann besteht die Gefahr von Virusausbrüchen. Die Viren, die da aus der Fledermaus kommen und oft über den Umweg einer anderen Spezies auf den Menschen überspringen können, sind noch dazu besonders fittes Viren, vermuten einige Experten. Denn sie sind ja quasi von einem besonders guten Sparringspartner, dem starken Immunsystem eines Fledertiers, trainiert worden.

Wer in der heimischen Dämmerung jetzt ängstlich auf die Tiere schaut, die am Abendhimmel insektenhungrig dahinfledern, der kann sich wieder entspannen. Der Kontakt mit den Tieren ist in unseren Breiten vorläufig noch vernachlässigbar. Allerdings führt die beginnende Klimakatastrophe auch dazu, dass mehr Arten in ehemals kühleren Regionen heimisch werden – zum Beispiel in Südchina, wo es heute etwa 40 Fledermausarten mehr gibt als vor 100 Jahren. Und dementsprechend mehr Coronaviren.

Je näher menschlicher Siedlungsraum den Lebensräumen von Fledertieren kommt, desto größer wird zudem die Wahrscheinlichkeit, dass wir oder unsere Haustiere, etwa über Früchte oder Pflanzen, mit Ausscheidungen von Fledermäusen oder Flughunden in Kontakt kommen. Wenn die dann mit gut trainierten Viren kontaminiert sind und den Weg in einen Menschen finden, dann ist sie da, die erste Infektion. Aber natürlich ist das Spekulation, und die Wahrscheinlichkeit eines solchen Geschehens ist auf Wildtiermärkten um ein Vielfaches größer. Dass so ein fittes Virus im Menschen landet, ist jedoch über längere Zeiträume gesehen ziemlich wahrscheinlich. In einer chinesischen Studie<sup>1</sup> wurden Blutproben von rund 200 Dorfbewohnern untersucht, die in unmittelbarer Nähe zu Fledermaushöhlen leben. Sechs von ihnen hatten Antikörper gegen Coronaviren, die in Fledermäusen vorkommen.

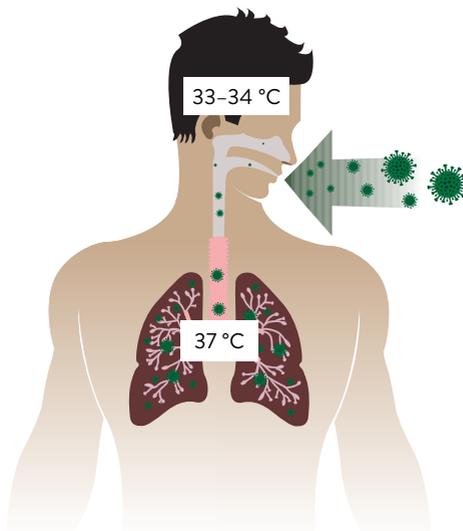
Die zunehmende Interaktion des Menschen mit tierischen Lebensräumen beschränkt sich übrigens nicht auf Fledermäuse und China und ist außerdem keine Einbahnstraße. Auch wir Menschen übertragen Coronaviren auf andere Tierarten, etwa in Zoos, wo die Infektion von Löwen und Tigern bereits nachgewiesen wurde. Und die Geschichte mit den dänischen Nerzfarmen hat ja bereits 2020 Pelzträger und Tierschützer aufgeschreckt, Letztere wahrscheinlich mehr: In den Zuchtanlagen mussten insgesamt 15 Millionen Tiere, in denen eine Coronavariante vermutet wurde, gekeult, also zur Infektionsabwehr geschlachtet werden. Darüber hinaus gibt es weltweit eine immer größere Zahl an Nutztieren, die die Menge an sämtlichen Wildtieren des Planeten zumindest gewichtsmäßig schon seit Jahren bereits um das mindestens 20-Fache übersteigt. Jeder Schweine- oder Hühnerstall ist eigentlich ein Virenlabor. Nach Ansicht vieler Experten ist es nur eine Frage der Zeit, bis

von dort etwas auf den Menschen überspringt. Aber auch Haustiere wie Katzen, Hunde oder Frettchen bekommen Coronaviren ab, wahrscheinlich durch den Umweg über den Menschen.

Im Sommer 2021 wurde bekannt, dass bei Weißwedelhirschen in Colorado (trotz ihres Namens gehört die Spezies zum Rotwild und ist in großen Teilen Nord- und Südamerikas heimisch) 40 Prozent aller untersuchten Tiere in der Nähe von menschlichen Lebensräumen positiv auf SARS-CoV-2 getestet wurden. Die Ergebnisse der amerikanischen Forscher legen außerdem nahe, dass sich das Virus auch innerhalb der Hirschpopulation weiterverbreitet hat. Wie es sich dort im Laufe der Zeit entwickeln wird, weiß noch niemand. Die Hirsche scheinen wenigstens in der Regel keine tödlichen Verläufe zu haben, denn in verendeten Tieren wurde das Virus bei der Untersuchung<sup>2</sup> nicht gefunden. Willkommen in der schönen neuen Coronawelt.

Aber egal, ob Labor, Haustier, Zoo, Rotwild oder Wildtiermarkt: Die Wahrscheinlichkeit, dass ein tierisches Virus humanpathogen wird, also für den Menschen gefährlich, steigt seit Jahrzehnten an, weil die Kontaktflächen zwischen Mensch und Tier immer mehr werden und der Stress, den Tier und Mensch dabei erleben, ständig zunimmt. Schon deshalb muss an Viren, die für diesen Übersprung infrage kommen, intensiv geforscht werden, sonst trifft die nächste Pandemie die Menschheit noch weniger vorbereitet. Wenn Menschen forschen, dann ergibt das jedoch nicht nur großartige Erkenntnisse, sondern es treten hin und wieder auch fatale Fehler wie eben Laborunfälle auf – extrem seltene, schwere »Nebenwirkungen« der Forschung sozusagen, die zwar sehr unwahrscheinlich sind, aber gravierend sein können.

So also breitete sich dieses Virus aller Wahrscheinlichkeit nach von einem Wildtiermarkt oder aus einem Labor in Wuhan kommend auf den Rest der Welt aus, die zuerst einmal gelassen und dann zunehmend panisch reagierte. Gelassen zunächst, weil man nicht jedes Mal gleich den Kopf verlieren will, wenn irgendwo in einem fernen Land ein Virus grassiert. Gelassen auch, weil es SARS-CoV-1 schon gegeben hatte. Damals hatte die World Health Organization (WHO) auch eine Pandemie befürchtet, und was war dann? Nichts wirklich Aufregendes. Knapp 8000 registrierte Infizierte weltweit, 774 bestätigte Todesopfer, davon 45 außerhalb Asiens. Für viele schien SARS-CoV-2 also nichts weiter zu sein als ein Déjà-vu eines lokal beschränkten, im Effekt nicht besonders relevanten Ausbruchs einer Infektionskrankheit, die sich über Schmierinfektionen, Tröpfchen oder Aerosole in der Luft in menschlichen Atemwegen verbreitet. Dabei hatte SARS-CoV-1 durchaus das Potenzial zu einem Weckruf. Schließlich zeigte sich



*Die menschlichen Atemwege sind die Eintrittspforte für SARS-CoV-2 und im relativ kühlen Nasen-Rachen-Raum fühlt sich das Virus besonders wohl.*

schon in den Jahren 2002/2003, wie schnell sich ein respiratorisches Virus in einer globalisierten Welt mit riesigen Menschenströmen von Reisenden aller Art ausbreiten kann. Binnen weniger Wochen war SARS-CoV-1 auf allen Kontinenten verbreitet und verursachte schwere Lungenerkrankungen mit ähnlichen Verläufen und Spätfolgen, wie wir sie jetzt von SARS-CoV-2 kennen. Das hätte eine Warnung sein können. War es aber nicht – und das lag an einem entscheidenden Unterschied zwischen den beiden ansonsten sehr ähnlichen Coronavirusvarianten.

## SARS-CoV-2 und unsere Atemwege

SARS-CoV-1 ist zwar ähnlich infektiös, befällt aber im Gegensatz zu SARS-CoV-2 rasch vor allem die unteren Atemwege, also die tiefen Bereiche der Lunge. Es wütet und vermehrt sich auch hauptsächlich dort. Aus den engen Alveolen (Lungenbläschen) in den Tiefen der Lunge kommt das Virus nur relativ schwer und in vergleichsweise geringer Menge zurück in die Atemluft und damit per Aerosol zu anderen Menschen. SARS-CoV-2 hingegen vermehrt sich in den oberen Atemwegen, im Nasen-Rachen-Raum (das wird in diesem Buch noch extrem wichtig werden!). Von dort gelangt das Virus ganz schnell und leicht wieder mit der feuchten Atemluft als Tröpfchen oder Aerosol zum nächsten Opfer, beschleunigt durch jeden Atemzug, jeden Ton beim Sprechen oder gar Singen, jedes Niesen und jeden Hustenanfall. Die tiefen Bereiche der Lunge spielen zwar für den weiteren Krankheitsverlauf eine zentrale Rolle, für die Vermehrung und Verbreitung von SARS-CoV-2, ganz im Gegensatz zu SARS-CoV-1, allerdings deutlich weniger. Eine im Sommer 2021 veröffentlichte Studie<sup>3</sup>

aus Berlin zeigt, dass die Schäden an der Lunge bei schweren Verläufen durch Entzündungsprozesse und überschießende Immunreaktionen verursacht werden und nicht durch das Virus selbst, das sich eben viel weiter oben im Atemtrakt stark vermehrt, nicht aber in den tiefen Bereichen der Lunge. Fazit der Forscher:

*»Die Zerstörung des Lungengewebes bei schweren COVID-19-Verläufen wird nicht direkt durch die Vermehrung des Virus in den Zellen verursacht, sondern durch die starke Entzündungsreaktion.«<sup>4</sup>*

Sämtliche Zellen in der Lunge reagieren laut den Wissenschaftlern stark auf die vom Virus ausgelösten Prozesse, werden aber nicht von ihm infiziert oder gar zerstört. Es sind nach den Erkenntnissen der Forscher in erster Linie verschlossene Blutgefäße, instabile Gefäßwände und letztlich Fibrosen, also entzündungsbedingt krankhaft vermehrtes Bindegewebe, die zum Versagen der Lunge führen.

Das eben ist der entscheidende Unterschied zu SARS-CoV-1, das sich im Gegensatz zu SARS-CoV-2 stark in der Lunge vermehrte, weshalb 2002/2003 trotz weltweiter Verbreitung nur relativ geringe Zahlen an Infizierten beziehungsweise Ansteckungen zustande kamen. Genau aus dem genannten Unterschied ergibt sich aber auch die große Zahl von Infizierten, die keine, kaum oder nur schwache Symptome durch SARS-CoV-2 zeigen. In der Lunge richtet ein Virus eben gleich viel größere Schäden an als in den recht robusten oberen Atemwegen, die den Umgang mit respiratorischen Krankheitserregern speziell im Winterhalbjahr gewohnt sind und dabei in den meisten Fällen auch die Lunge erfolgreich

schützen. Deshalb also der hohe Reproduktionsfaktor – das ist das Maß für die Verbreitungsfähigkeit eines Krankheitserregers – von SARS-CoV-2: Wer SARS-CoV-1 oder auch eine echte Grippe hat, der liegt schnell einmal im Bett, oft genug auch im Krankenhaus, rennt aber jedenfalls nicht durch die Gegend (meistens zumindest, wie der nachfolgende Kasten zeigt), plaudert Tröpfchen oder Aerosole ins Restaurant, tanzt, singt und küsst in Nachtclubs oder was auch immer. Die weitgehend oder ganz Symptomlosen mit SARS-CoV-2 tun alles das und mehr und werden so auch oft zu sogenannten »Superspreadern«.

### Wenn Superspreeder Krankheiten verbreiten

Superspreeder spielen eine enorm wichtige Rolle bei der Verbreitung sowohl von SARS-CoV-1 als auch SARS-CoV-2. Am 4. März 2003 stirbt Liu Jianlun, Arzt eines Krankenhauses im chinesischen Heyuan. Einige Wochen zuvor hatte er sich an einem Patienten mit SARS-CoV-1 angesteckt. Da die Krankheit damals aber praktisch noch unbekannt war, hielt er seine Symptome für jene einer schweren, aber banalen Erkältung. Zwischen Ansteckung und Tod wurde der 64-jährige Oberarzt zum Superspreeder, wie eine penible Nachverfolgung chinesischer Virologen später zeigte, und zwar bei seinem Aufenthalt anlässlich einer Hochzeit in Hongkong. Innerhalb von 24 Stunden infizierte er im dortigen Hotel Metropole zwölf Hotelgäste, darunter drei aus Singapur, zwei aus Kanada und einen US-Amerikaner, alle-

samt Geschäftsreisende, die das Virus in alle Welt trugen. Die WHO errechnete, dass nicht weniger als 4000 Fälle weltweit auf den Aufenthalt von Liu Jianlun zurückgehen – und das bei weniger als 9000 Fällen von SARS-CoV-1 insgesamt.

Ein ähnlich gut dokumentierter Fall ereignete sich auch mit SARS-CoV-2, und zwar im Frühjahr 2021 in Kalifornien. Ein Lehrer, der Mitte Mai leichte Symptome zeigte, allerdings noch keinen Test gemacht hatte, unterrichtete zwei Tage ungetestet, aber infektiös. Er hatte einige Male in der Klasse kurz den Mundschutz abgenommen, um den Kindern laut vorzulesen. Von den 24 aufgrund ihres Alters ungeimpften Schülern in der Klasse wurden zwölf durch diese kleine Nachlässigkeit eines Ungeimpften infiziert. Allein von den zwölf Kindern in den ersten beiden Bankreihen steckten sich zehn (also 80 Prozent) an. Zum Glück haben Kinder nur selten schwere Verläufe. Allerdings sind sie infektiös genug, um sehr leicht andere Familienmitglieder anzustecken.

Was aber macht Menschen zu Superspreadern? Eine spannende Frage, denn Harvard-Forscher<sup>5</sup> haben festgestellt, dass nur etwa 20 Prozent der Menschen für 80 Prozent des Partikelaustrittes durch Aerosole verantwortlich sind – und das in gesunden Populationen. Nach den Erkenntnissen der US-Wissenschaftler ist dafür zunächst meist eine Konstellation aus höherem Alter und Übergewicht verantwortlich. Konkret ermittelten die Forscher eine deutliche Korrelation zwischen dem Alters-Body-Mass-Index (BMI multipliziert mit Alter) und der Aerosolproduktion. Dabei reicht die