

# **Aspekte einer Impfpflicht**

**Zusammenfassung der wesentlichen virologischen, epidemiologischen und medizinischen Erkenntnisse auf Grundlage aktueller wissenschaftlicher Studien und Statistiken**

<b>I. Rechtliche Grundlagen</b>	<b>3</b>
<b>II. Argumentative Betrachtungen zur geplanten Einführung einer Impfpflicht</b>	<b>5</b>
<b>1. Impfung als Eingriff in die körperliche Unversehrtheit</b>	<b>5</b>
1.1. Neuartige „Impfstoffe“, abgekürzte Zulassungsverfahren, unklare Langfristgefahr	5
1.2. Impfstoffe als Genfähren, – genetische Integration nicht ausgeschlossen	5
1.3. Unklare Impfstoffzusammensetzung	6
1.4. Unvorhersehbare Immunreaktionen mit potentiell gefährlichem bis tödlichen Ausgang	6
1.5. Problematische Wirkungen des Spike Proteins	7
1.6. Fehlprogrammierungen des Immunsystems durch Impfstoffe	8
1.7. Nebenbestandteile der Impfstoffe mit unklarem Wirkspektrum	9
1.8. Datenbanken mit explosionsartiger Zunahme der Meldungen von Impfstoff-nebenwirkungen durch Corona-Impfstoffe	10
<b>2. Ziel der Impfung, Intention bei einer Impfpflicht</b>	<b>12</b>
2.1. Schutz des Einzelnen	12
2.1.1. Wie hoch ist das Risiko, mit einer SARS-CoV-2-Infektion zu versterben?	12
2.1.2. Wie groß ist das Infektionsrisiko?	14
2.1.3. Verhindern die Impfstoffe Infektionen?	14
2.1.4. Sind infizierte Geimpfte weniger infektiös für andere als infizierte Ungeimpfte?	17
2.1.5. Verhindern die Impfstoff schwere Verläufe?	18
2.1.6. Verhindern die Impfstoffe Todesfälle?	20
2.1.7. Alternative Wirkstoffe zur Vermeidung von Infektionen, schweren Krankheitsverläufen und Todesfällen	21
2.2. Schutz der Allgemeinheit	24
2.2.1. Schützt die Impfung mit großer Effektivität nachhaltig vor Infektion?	25
2.2.2. Schützen die Impfungen vor Hospitalisierungen?	26
2.2.3. Hat es eine Überlastung des Gesundheitssystems gegeben?	26
2.2.4. Sind geeignete Maßnahmen möglich, um eine Überlastung des Gesundheitssystems zu verhindern?	27
2.3. Herdenimmunität	28
<b>3. Ist die Einschränkung von Grundrechten geeignet, notwendig und angemessen, um das Ziel unter II. zu erreichen?</b>	<b>30</b>
3.1. Geeignet?	30
3.2. Notwendig?	30
3.3. Angemessen?	30
3.4. Aktuelle Lage	31
<b>4. Quellen</b>	<b>32</b>

# I. Rechtliche Grundlagen

## Die Möglichkeit von Grundrechtseinschränkungen

Grundrechtseingriffe, wie die geplante Impfpflicht, müssen wie jede Einschränkung von Grundrechten geeignet, notwendig und angemessen sein, um ein legitimes Ziel zu erreichen. Nur dann können sie gerechtfertigt und verfassungskonform sein. Es muss also eine Abwägung zwischen dem Selbstbestimmungsrecht des Einzelnen und dem Interesse des Staates an der Eindämmung von Corona-Erkrankungen stattfinden. Betroffenes Grundrecht des Einzelnen ist v.a. das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit.

## Anfechtungsmöglichkeiten gegen eine Impfpflicht

Wie man eine Impfpflicht genau anfechten könnte, kommt auf die jeweilige Regelung an, für die sich der Staat entscheidet:

- Gegen ein Bundesgesetz gäbe es nur die Möglichkeit der Verfassungsbeschwerde zum Bundesverfassungsgericht.
- Gegen ein Landesgesetz kann ebenfalls Verfassungsbeschwerde eingelegt werden, sowohl zum Bundesverfassungsgericht als auch (wenn es ein solches gibt) zum Landesverfassungsgericht.
- Pflicht per Landesverordnung. Wird die Pflicht als solche (wie die meisten Corona-Maßnahmen derzeit) in einer Landesverordnung auf Grundlage des Bundes-Infektionsschutzgesetzes festgelegt, kann eine verwaltungsgerichtliche Normenkontrolle direkt zum Oberverwaltungsgericht/Verwaltungsgerichtshof erhoben werden.
- Individuell-behördliche Festlegung. Sollte die Impfpflicht dagegen individuell behördlich festgelegt werden (z.B. als Bescheid für alle Beschäftigten in einem bestimmten Beruf), muss dies auf dem Verwaltungsrechtsweg durchgeklagt werden.

*Meinung von Rechtsanwalt T. Hummel:* „Angesichts der bisherigen Behandlung der Corona-Maßnahmen dürfte es auch bei der Impfpflicht sinnvoller sein, eine Entscheidung der Landesgerichte anzustreben, da diese meist grundrechtsfreundlicher geurteilt haben als das Bundesverfassungsgericht.“ Eine Klage ist i.P. erst möglich, wenn ein Gesetz in Kraft getreten ist.

## Bisherige Urteile zu einer Impfpflicht

Bundesgerichtshof, Gutachten vom 25.01.1952, Az. VRG 5/51:

Die Impfung gegen Pocken stellt einen verhältnismäßig geringen Eingriff in die körperliche Unversehrtheit dar. Demgegenüber stand die Gefahr der damals noch in einigen Regionen verbreiteten Pockenepidemien, sodass das Virus auch in die Bundesrepublik hätte eingeschleppt werden können. Ernsthafte Impfnebenwirkungen wurden dagegen als selten angesehen. Der Impfzwang sei deswegen zumutbar.

Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 14.07.1959, Az. I C 170/56:

Hier wollte der Kläger die Impfung seiner Tochter erzwingen. Weil eine Impfpflicht bestand, war er der Meinung, dass daraus umgekehrt auch ein Recht auf Impfung folgt. Das BVerwG hatte daher zunächst zu prüfen, ob die Impfpflicht verfassungskonform ist. Dies wurde mit den Argumenten des Bundesgerichtshofs bejaht. Die Absicht der Pandemiebekämpfung sei nachvollziehbar, eine Impfpflicht dafür sei jedenfalls nicht unangemessen.

Bundesverfassungsgericht, Beschluss vom 11.05.2020, Az. 1 BvR 469/20, 1 BvR 470/20:

In diesem Fall ging es um einen Eilantrag gegen die neu eingeführte Masern-Impfpflicht für Kinder in Betreuungseinrichtungen. Das BVerfG lehnte eine Eilentscheidung ab. Die Frage, ob diese Impfpflicht verfassungskonform ist, sei noch offen und müsse dann im eigentlichen Hauptverfahren geklärt werden. Bis dahin entstehe kein schwer wiegender Nachteil, wenn sich die Eltern um eine andere Form der Kinderbetreuung kümmern müssen.

In keinem dieser Urteile wurde also der Fall entschieden, dass sich jemand gegen eine gesetzliche Impfpflicht gewandt hat und diese vom Gericht inhaltlich überprüft wurde. Vor allem das Bundesverfassungsgericht hat lediglich eine Folgenabwägung getroffen und zur eigentlichen Urteilsfrage nur ausgeführt: „Die Ver-

fassungsbeschwerde ist zumindest nicht von vornherein unzulässig oder offensichtlich unbegründet. Dies bedarf einer eingehenden Prüfung, die im Rahmen eines Eilverfahrens nicht möglich ist.“ <https://www.anwalt.de/rechtstipps/verfassungsbeschwerde-gegen-eine-impfpflicht-194954.html>

Weitere Aspekte:

**Eine juristische Argumentation auf Basis des Völkerrechts findet sich hier:** <https://critical-news.-de/rechtsanwalt-wilfried-schmitz-allgemeine-impfpflicht-nicht-moeglich-ergaenzte-version-vom-14-12-2021/>

**Der Europäische Gerichtshof für Menschenrechte hat sich nicht allgemein gegen die Impflicht positioniert:** <https://www.humanrightspulse.com/mastercontentblog/european-court-of-human-rights-rejects-requests-to-suspend-mandatory-covid-19-vaccinations>

## II. Argumentative Betrachtungen zur geplanten Einführung einer Impfpflicht

Die Impfpflicht ist bislang durch den Gesetzgeber völlig unzureichend bis gar nicht begründet. Obwohl die Beweislast auf Seiten des Gesetzgebers liegt, werden wir im Folgenden eine Reihe von schwerwiegenden Argumenten gegen eine Impfpflicht bei SARS-CoV-2-Viren darlegen.

### 1. Die Impfung als Eingriff in die körperliche Unversehrtheit

Das Infektionsschutzgesetz enthält unter § 20a „Immunitätsnachweis gegen COVID-19“ explizit die Aussage: „(7) Durch die Absätze 1 bis 5 [betr. *Impfpflicht für bestimmte Berufsgruppen*] wird das Grundrecht der körperlichen Unversehrtheit (Artikel 2 Absatz 2 Satz 1 des Grundgesetzes) eingeschränkt.“ D.h. auch nach Auffassung des Gesetzgebers bestehen keine Zweifel, dass eine wie auch immer geartete Impfpflicht eine Verletzung eines Grundrechts ist.

Jede Impfung ist ein Eingriff in einen gesunden Körper und damit immer auch ein Eingriff in die Unversehrtheit des Körpers. Schon der winzige Einstich mit der Nadel verletzt den Körper. Auch die Tatsache, dass der Impfstoff im menschlichen Organismus wirkt und eine Reaktion auslöst, beeinträchtigt die körperliche Unversehrtheit. Dies gilt um so mehr, wenn es durch die Impfung zu transienten oder permanenten Schädigungen der Gesundheit des Geimpften kommen kann. In der Tat deuten eine ganze Reihe von Befunden auf ein erhebliches Risiko hin, das spezifisch mit den Coronaimpfungen verbunden ist, die ja in vielerlei Hinsicht neuartig sind.

#### 1.1 Neuartige „Impfstoffe“, abgekürzte Zulassungsverfahren, unklare Langfristgefahr

Die bisher bedingt zugelassenen Impfstoffe (Vektor- und mRNA-„Impfstoffe“) sind neuartig. Die Zulassung erfolgte in einer beschleunigten Weise, die es so vorher noch nie gegeben hatte. Die Zahl und Schwere an Nebenwirkungen, die in den internationalen Datenbanken allein in den ersten Monaten 2021 gemeldet wurde, liegt um Größenordnungen über den Zahlen, die für andere Impfstoffe und die Vorgängerjahre gemeldet wurden. Die Gefahr von (langfristigen) Nebenwirkungen der Coronaimpfstoffe kann darüberhinaus noch gar nicht vernünftig abgeschätzt werden. Öffentlich gewordene gravierende Unregelmäßigkeiten in den Zulassungsstudien lassen zudem befürchten, dass die publizierten Daten fehlerhaft sein könnten [1, 2].

#### 1.2 Impfstoffe als Genfähren, – genetische Integration nicht ausgeschlossen

Bei den sog. Vektor- und mRNA-„Impfstoffen“ handelt es sich um Genfähren, die Körperzellen so umprogrammieren, dass diese Virusprotein herstellen, die wiederum das Immunsystem zu einer Immunantwort triggern. Die „neue“ Impfung ist also eher eine Art „Gentherapie“. Die Integration viraler Gene aus Impfstoffen in das Genom der Wirtszelle und eine dauerhafte Produktion von Virusprotein im Körper von Geimpften war zu jeder Zeit eine sehr plausible Annahme, wurde aber dennoch von Herstellern und der Politik rigoros verneint.

Für Vektorimpfstoffe wurde eine direkte genetische Integration in das Genom im Mausmodell nachgewiesen [3] und in anderen Experimenten die dauerhafte Genexpression gezeigt [4]. Nicht nur eine Integration in das Genom des Zellkerns, sondern auch in dasjenige von Mitochondrien ist möglich [5]. Lange bekannt ist, dass Adenoviren, die bevorzugten Genfähren der Corona-Vektorimpfstoffe, im Hamstermodell die Tumorbildung stimulieren können [6-8].

Auch für mRNA-Impfstoffe wurde die Möglichkeit einer genetischen Integration durch die Politik und ihre Berater verneint. Laut gängiger Schulbuchmeinung entspricht das Einschleusen von RNA aus dem Cytoplasma in den Zellkern einer Zelle und die Integration in das dortige Genom (nach Umschreiben in DNA) nicht dem Dogma der Molekularbiologie. Nun stammen aber ca. 9 % des menschlichen Erbgutes aus RNA-Retroviren. Deren Baupläne enthalten ein sog. pol-Gen für eine

Reverse Transkriptase und eine Integrase, die beim Umschreiben in DNA und bei der genetischen Integration eine Rolle spielen. Menschliche Zellen weisen ebenfalls ganz ähnliche enzymatische Aktivitäten auf, u.a. Telomerasen und Retrotransposons. In der Tat wurde kürzlich beobachtet, dass ganze SARS-CoV-2-Virus-RNAs nach Infektion vermittelt durch das sog. LINE-1 Retrotransposon-System revers-transkribiert und anschließend in die Zellkern-DNA integriert werden [9]. Eine Studie vom 25.02.2022 [10] zeigte schließlich an menschlichen Leberzellen, dass auch Impfstoff-mRNAs (BioNTech/Pfizer) reverse-transkribiert und in das Genom menschlicher Zellen integriert werden. Leberzellen wurden deshalb ausgewählt, weil

- (i) nach Berichten von Pfizer an die europäische Zulassungsbehörde EMA bis zu 18 % des, in den Oberarm injizierten Impfstoffs (30 µg pro Dosis) sehr schnell in die Leber gelangen,
- (ii) der mRNA-Impfstoff von BioNTech/Pfizer Leberschädigungen hervorrufen kann [11, 12], die so nicht von leeren Nanopartikeln (ohne „mRNA“) hervorgerufen werden [13].

Bei einer sehr kleinen Konzentration des Impfstoffs, die nur 0,5 % der Konzentration an der Injektionsstelle im Oberarm entspricht, konnte innerhalb von 6 Stunden die Reverse Transkription der Impfstoff-mRNA in DNA und ihre Integration ins Genom der Leberzellen nachgewiesen werden. Dafür verantwortlich war das endogene LINE-1 Retrotransposonelement, das schon die erwähnte Integration der Gesamtvirus-RNA von SARS-CoV-2 in genomische DNA bewerkstelligte. Gleichzeitig wurde durch den Impfstoff eine höhere LINE-1-Produktion in transfizierten Zellen und eine höhere Konzentration von LINE-1-Reverser Transkriptase im Zellkern induziert, d.h. das System für die DNA-Integration offenbar auch noch stimuliert.

Die Befunde werfen Fragen zur Genotoxizität und Kanzerogenität des Impfstoffs auf, die im BNT162b2-Toxizitätsreport von Pfizer nicht behandelt wurden. Jede Integration von Fremd-DNA stört potentiell die Integrität genomischer DNA mit der Möglichkeit genotoxischer inklusive kanzerogener Wirkung. Da auch ein signifikanter Teil des Impfstoffs laut Pfizerbericht an die EMA in die Bauchspeicheldrüse gelangt, ist auch dort mit Integrationen des Impfstoffs in Zellkern-DNA und Störungen der genomischen Integrität zu rechnen. Weitere Integrationsorte im Körper sind nicht ausgeschlossen.

### 1.3 Unklare Impfstoffzusammensetzung

Die sog. mRNA-Impfstoffe (z.B. v. BioNTech/Pfizer, Moderna) enthalten gar keine mRNA, so wie sie natürlich vorkommt. In der Natur besteht eine mRNA in der Regel aus 4 Bausteinen, abgekürzt: G, C, A und U. Die mRNA enthält den Bauplan (Code) für ein Eiweiß. Die tatsächliche Abfolge der mRNA-Bausteine legt fest, wie im kodierte Eiweiß die Eiweißbausteine (Aminosäuren) aufeinanderfolgen. Immer drei Bausteine der mRNA (= Codon) werden durch genau komplementäre tRNAs „übersetzt“ in einen spezifischen Eiweißbaustein. Dabei paart ein U in der mRNA mit A in der tRNA und entsprechend C in mRNA mit G in tRNA und umgekehrt. Aus z.B. -GAU-UGC- der mRNA wird mit den tRNAs (CUA) und (ACG) z.B. im „übersetzten“ Eiweiß dann -Asparaginsäure-Cystein-.

In den mRNA-Impfstoffen sind aus Stabilitätsgründen alle U-Bausteine in der mRNA durch das chemisch modifizierte N1-Methylpseudouridin ( $\Psi$ ) ersetzt.  $\Psi$  ist für seine sog. „Wobble“-Eigenschaften bekannt. D.h. es paart nicht nur mit A sondern auch mit G, U und C bei ähnlichen Bindungsenergien [14]. Diese alternativen Paarungen führen dazu, dass sowohl durch die ‚unscharfe‘ Herstellung der Impfstoff-„mRNA“ (Transkription) von einer DNA-Matrix, als auch bei der Übersetzung in Proteine (Translation) mittels tRNAs in der transfizierten Zelle Fehler in Bezug auf den genetischen Code entstehen. Wichtig ist zudem in diesem Zusammenhang, dass die verschiedenen tRNAs pro Zelle in sehr unterschiedlichen Kopienzahlen vorliegen, die je nach Zelltyp variieren (Nanopartikel sind ja nach Injektion u.a. im Hirn, Milz, Dickdarm, Leber, Lunge, Nebenniere, Eierstöcken, und Hoden zu finden [15]). Auch zwischen unterschiedlichen Menschen und auch verschiedenen Ethnien zeigen tRNA-Zusammensetzungen signifikante Variation [16]. In Konsequenz kann z.B. ein, in den mRNA-Impfstoffen häufiges GA $\Psi$ -Codon (urspr. für die Aminosäure Asparaginsäure kodierend) mit dem Anticodon von tRNA<sup>Glu</sup> paaren, was zur nicht-synonymen Substitution von Asparaginsäure in Glutaminsäure, d.h. einer „Mutation“ auf Ebene des entstehenden Proteins führen kann [17]. Ähnliches gilt für andere Codonfamilien mit 2 Mitgliedern (Phe, Ile, Asn, His, Ser). Außerdem können damit Aminosäure-Codons in Stopcodons umgedeutet werden, was zu

verkürzten Proteinen, z.B. einem Spike-Protein ohne Membrananker führt. Damit erzeugen die mRNA-Impfstoffe undefinierte Gemische von (Spike-)Proteinvarianten, d.h. undefinierte Gemische aus Antigenen. Und diese Antigengemische variieren zwischen unterschiedlichen Menschen. Eine Immunantwort gegen diese Antigenmischungen dürfte nicht unerhebliche Mengen von nicht neutralisierenden Antikörpern gegen die aktuellen SARS-CoV-2-Varianten enthalten, so wie wir sie auch bei ADE-Fällen (siehe 1.4.) kennen, - mit dem Potential, Infektionen zu verstärken bzw. bei Zelltypen ohne ACE2-Rezeptoren (wie Makrophagen) überhaupt erst möglich zu machen. Die tatsächlich durch Impfstoffe erzeugten Expressionsmuster in verschiedenen Zellen sind offenbar bisher nicht untersucht worden, ebenso wenig die Varianz der Expressionsmuster von Mensch zu Mensch.

Schließlich sei noch angemerkt, dass die Chargen des BioNTech/Pfizer-Impfstoffs nur zwischen 55 und 78 % der Vollängen-mRNA enthalten [18]. D.h. von Charge zu Charge variiert der Anteil an verkürzten „mRNAs“ in weiten Grenzen. Was genau dies auf lange Sicht bedeutet, ist völlig unklar.

#### **1.4 Unvorhersehbare Immunreaktionen mit potentiell gefährlichem bis tödlichen Ausgang**

Wissenschaftlich unbestritten ist, dass geimpfte Versuchstiere völlig unvorhersehbare Reaktionen und problematische Verläufe zeigen können, wenn sie mit dem Zielvirus infiziert werden. Ein Vektorimpfstoff mit dem Gen des SARS-CoV-1-Spike Proteins wurde zur Impfung von Frettchen eingesetzt [19]. Die Tiere produzierten schnell Antikörper, die anschließende Infektion mit SARS-CoV-1 löste bei den geimpften Tieren, - nicht aber in der ungeimpften Kontrollgruppe -, starke Entzündungen der Leber (Hepatitis) aus. Ein Vektorimpfstoff mit dem Spike Proteingen des Coronavirus FIPV wurde zur Impfung von Katzen eingesetzt und rief eine Immunantwort mit neutralisierenden Antikörpern hervor [20]. Nach Infektion mit dem FIPV-Virus verstarben geimpfte Katzen im Mittel nach 8,2 Tagen, Katzen der ungeimpften Kontrollgruppe (ohne Spike Protein-Impfstoff) überlebten im Mittel 29 Tage. Die Verstärkung der Schwere von Virusinfektionen durch Antikörper (Antibody-Dependent Enhancement= ADE) ist auch sonst vielfach festgestellt worden und wird auch für SARS-CoV-2-Impfstoffe als reale Gefahr beschrieben [21,22]. Der Effekt wurde bei Rhesusaffen entdeckt, die mit Dengue-Viren infiziert waren. In Präsenz von Antikörpern gegen einen Dengue-Subtypen1 erfolgte eine Infektion mit einem sehr verwandten Subtyp2. Dabei neutralisierten die Antikörper den Subtyp2 nicht vollständig sondern „dekorierten“ das Virus so, dass es von Zellen, u.a. Zellen des Immunsystems ohne ACE2-Rezeptor (!), leichter aufgenommen werden konnte. ADE ist schon lange auch bei Coronaviren, z.B. dem Katzencoronavirus bekannt [23]. Auch bei SARS-CoV-2 gibt es viele gute Belege, die zeigen, dass es bei Geimpften, die ja mit einer frühen Spike-Protein-Mutante geimpft worden waren, bei Infektion durch eine andere Mutante (Delta, Omicron, ...) zu ADE mit schweren Verläufen kommen kann [24-26]. Wie oben schon beschrieben, erzeugen die Modifikationen in mRNA-Impfstoffen schon per se undefinierte Mischungen an Spike-Protein-basierten Antigenen. Hier ist leicht vorstellbar, dass Immunantworten darauf schon signifikante Mengen an ADE-ähnlichen Antikörpern enthalten können, die auch sehr ähnlich wirken.

#### **1.5 Problematische Wirkungen des Spike Proteins**

Alle bisher zugelassenen „Impfstoffe“ basieren auf dem SARS-CoV-2-Spike-Protein. Dieses Protein ist in seiner viralen Form Teil der Virushülle. Das Spike-Protein selbst, d.h. unabhängig von seiner Quelle, kann nachweislich aber auch sehr problematische physiologische Effekte zeigen. Weiße Blutkörperchen und Entzündungszytokine in den Bronchien und im Blutserum werden hochreguliert. In Folge kommt es auch zu Verletzungen der Lunge. Die Befunde korrelieren mit Schädigungen humaner Endothelzellen, die sich an der Innenseite von Blut- und Lymphgefäßen befinden [27]. Experimente mit Goldhamstern bestätigen die Befunde auf der ganzen Linie [28]. Eine andere Studie zeigt, dass das Spike-Protein alleine zum Abbau wichtiger Proteine von Endothelzellen führen kann und damit die Integrität von Blutgefäßwänden stören kann [29]. In diesem Zusammenhang ist die Arbeit von S.R. Gundry interessant [30]. Er stellte fest, dass sich nach Impfung mit mRNA-Vakzinen die klassischen Marker (Endothel-Entzündungsmarker) für ein akutes Koronarsyndrom (Angina pectoris, Herzinfarkt, plötzlicher Herztod) drastisch erhöhen und monatelang auf diesem hohen Niveau bleiben. Der „ACS-Risk Score“ stieg auf 25 %. Aktuelle Analysen der Daten



der Nationalen Notfallmedizindatenbank EMS Israels durch R. Levi, Professor für Gesundheitssysteme und Analytik am MIT (pers.com.) ergaben, dass die Zahl der Notrufe in Israel wegen Herzstillstand bei jungen Menschen unter 40 Jahren parallel zur COVID-Impfkampagne dramatisch angestiegen ist – um mehr als 25 %.

Auch Pathologen sehen bei Autopsie von Toten, die kurz nach Impfung gestorben waren, deutliche Anzeichen von Desintegration von Endothelzellen und Hämagglutination [31,32].

Neue Studien belegen weiterhin die Aktivität des Spike-Proteins beim Verschmelzen von Körperzellen. Sehr geringe Mengen des Spike-Proteins reichen aus, um Zellfusionen und infolge Zelltod einzuleiten [33]. Sehr geringe Mengen des Spike-Proteins führen in primären, humanen Arterienmuskel- und Endothelzellen aber auch zum Zellwachstum, das wiederum zur Verdickung der Blutgefäßwände führen kann [34]. Die Folge kann eine pulmonalarterielle Blutdrucksteigerung mit sehr schlechter Prognose sein. Unter den vielfach beschriebenen Nebenwirkungen der Impfstoffe sind Thrombosen, darunter Sinusvenenthrombosen. Außerdem wird ein neues Syndrom beschrieben, das durch die COVID-19-Impfstoffe ausgelöst wird, das „COVID-19 Vaccine-Associated Thrombosis With Thrombocytopenia Syndrome (VTTS)“ [35]. Dabei treten Thrombosen zusammen mit einem Blutplättchenmangel (Thrombozytopenie) auf. Ein Drittel der Patienten versterben. Es gibt Anhaltspunkte, dass sowohl das Spike-Protein als auch der Adenovirusvektor verantwortlich sein können [36]. Mechanistisch könnten die Effekte mit der beschriebenen pathologischen Veränderungen im Epithel zusammenhängen. Der genaue Mechanismus ist noch Gegenstand von Untersuchungen. Das virale Spike-Protein kann auch verschiedene pathologische Zustände im Gehirn induzieren [37]. Vermutlich aufgrund seines disruptiven Effektes auf das Epithel ist das virale Spike-Protein in der Lage die Blut-Hirn-Schranke zu überwinden [38]. Durch Bindung von Heparin und Heparinbindungsproteinen kann es die Aggregation von Amyloidproteinen beschleunigen [39]. Amyloidbildung spielt eine wichtige Rolle bei Alzheimer und Parkinson.

Das Spike-Protein inhibiert bestimmte Formen der DNA-Reparatur, die wichtig für ein funktionierendes, adaptives Immunsystem sind [40]. Andere Effekte, die mit einer Schwächung des eigenen Immunsystems verbunden sein können, sind beschrieben. Vom Spike-Protein aus SARS-CoV-1 ist bekannt, dass es als Antagonist von BST2/Tetherin wirkt. Letzteres blockiert die Freisetzung von Viren aus infizierten Zellen [41].

Wichtig für die Beurteilung möglicher, direkter physiologischer Wirkungen des Impfstoff-Spike-Proteins ist die genaue Bestimmung seiner Konzentration in Geimpften. Dabei sind mögliche, in einem kleinen Bereich lokalisierte und konzentrierte Mengen nur schwer nachweisbar, aber durchaus wahrscheinlich. Die Datenlage ist insgesamt nicht besonders üppig. Laut einer Studie von Ogata et al. [42] war nach einer ersten Impfung am Menschen mit 100µg mRNA-1273 (Moderna) eine eher kleine Konzentration von 68 pg/ml des Spike-Proteins im Blutplasma nachweisbar. Die Ansicht, diese (keineswegs allgemein verbriefte) Konzentration reiche für viele, der oben beschriebenen Effekte des Spike-Proteins nicht aus, greift zu kurz. Die Konzentrationen in dieser eher singulären Arbeit könnten aus methodischen Gründen zu niedrig gemessen worden sein (s. z.B. Abbruchmoleküle, Translationsvarianten). Zum einen wurde gezeigt, dass z.B. die Nanopartikel der mRNA-Impfstoffe sich schnell im ganzen Körper verbreiten. Damit kann lokal durch transfizierte Zellen sehr wohl eine höhere Spike-Protein-Konzentration und damit eine Schädigungen erzeugt werden. Zudem sind Verstärkungsmechanismen denkbar, z.B. Antikörper, die die Bindung des Impfstoff-Spike-Proteins an ACE2-Rezeptoren auch bei kleinen Konzentrationen verstärken können [43]. Der theoretische Hinweis, die Impfstoffe würden nur Spike-Proteine mit einem Membrananker hervorbringen, der eine freie Beweglichkeit des Spike-Proteins im Körper verhindert, greift ebenfalls zu kurz. Zunächst einmal liefert die chemische Modifikation und Vielfalt der mRNAs schon die Grundlage für modifizierte und verkürzte Varianten ohne funktionierenden Anker. Zum anderen verteilen sich die Träger-Nanopartikel schon vor Transfektion und Proteinexpression im Körper. Es kann also überhaupt nicht ausgeschlossen werden, dass die Impfstoffe zu lokal ausreichend hohen Konzentrationen an Spike-Protein führen, die pathologisch relevante Effekte zeigen. Beobachtete Krankheitsbilder bei Geimpften passen jedenfalls zu bekannten Wirkungen des Spike Proteins auf molekularer Ebene.



## 1.6 Fehlprogrammierungen des Immunsystems durch Impfstoffe

Impfstoffe können Autoimmunkrankheiten auslösen, darunter Narkolepsie (s. Impfung gegen die Schweinegrippe), Guillain-Barré Syndrom, Multiple Sklerose, bestimmte Neuropathien und systemischen Lupus erythematosus. Viele Proteine des SARS-CoV-2-Virus haben für das Immunsystem sichtbare Oberflächenstrukturen (Epitope) die identisch oder sehr ähnlich entsprechenden Oberflächenstrukturen auf körpereigenen, menschlichen Proteinen sind. Wenn sich das menschliche Immunsystem nach Impfung mit SARS-CoV-2-Proteinen auf solche Epitope „einschießt“ und dagegen z.B. Antikörper entwickelt, wirken die auch gegen die körpereigenen Proteine und können sog. Autoimmunantworten auslösen [44]. Es gibt diverse Daten, die darauf hindeuten, dass schwere Verläufe einer Infektion ursächlich mit einer solchen Autoimmunpathologie zu tun haben [45]. Von 37 SARS-CoV-2-Proteinen weisen 27 jeweils 1-6 Epitope mit großer Übereinstimmung zu solchen bei körpereigenen Proteinen auf (alleine 6 beim Spike Protein). Eine andere Arbeit identifiziert sogar 13 körpereigene Proteine, die mit Anti-Spike-Protein-Antikörpern interagieren [46]. Darunter sind Proteine, die wichtige Rollen für die Embryoentwicklung, Zellproliferation und die Muskelfunktion spielen. Epitope von 11 der 27 Virusproteine zeigen erhebliche Ähnlichkeiten mit Proteinfaktoren des menschlichen Immunsystems. Es ist also zu erwarten, dass das menschliche Immunsystem in Antwort auf eine entsprechende Impfung eine Immunantwort (z.B. Antikörper, T-Zellen) entwickelt, die sich autoimmun gegen das Immunsystem selbst richtet und dieses schwächt („pathogenic priming“). Einen Überblick über die mit SARS-CoV-2 assoziierten Autoimmunkrankheiten gibt [47].

Es verwundert also nicht, wenn kürzlich gezeigt wurde, dass der BioNTech/Pfizer-Impfstoff weitgehende Auswirkungen auf das angeborene und adaptive Immunsystem haben kann [48]. Die Forscher berichteten, dass die Impfung Immunzellen so verändert, dass sie eine reduzierte Immunantwort auf eine Virusinfektion zeigen. So war die Produktion von Interferon- $\gamma$ , einem wichtigen Faktor mit antiviraler und Antitumoraktivität verringert. Auch die britische Gesundheitsbehörde hat interessante Daten erhoben. U.a. im Wochenbericht (week 42) wird konstatiert dass Geimpfte nach Infektion deutlich niedrigere Level an N-Antikörper als Ungeimpfte zeigen. Höhere Level dieser Antikörper korrelieren mit längerfristigem Impfschutz [49; 50].

Eine wachsende Zahl von Publikationen berichtet über Fälle von Autoimmunpathologien nach Impfung [51], darunter das Guillain-Barré-Syndrom (GBS), eine überschießende Autoimmunreaktion [52], bei dem meist über Wochen und Monate Nerven geschädigt werden und Lähmungen auftreten. Etwa 20 % aller GBS-Patienten behalten Schäden, 5 % versterben.

Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Impfung und GBS in Geimpften konnte sehr wahrscheinlich gemacht werden [53].

## 1.7 Nebenbestandteile der Impfstoffe mit unklarem Wirkspektrum

Die bisher bedingt zugelassenen Coronaimpfstoffe enthalten eine ganze Reihe von offiziell deklarierten Nebenbestandteilen, deren Wirkspektrum problematisch sein könnte. Die Nanopartikel, die als Genfähre für die sog. mRNA-Impfstoffe eingesetzt werden, bestehen überwiegend aus Lipiden. Bei BioNTech/Pfizer sind dies u.a. ein Aminolipid (ALC-0315), ein PEG-Lipid (ALC-0159), DSPC (1,2-distearoyl-sn-glycero-3-phosphocholine) und Cholesterol. Die Bestandteile ALC-0315 und ALC-0159 sind weder im deutschen noch im europäischen Arzneibuch enthalten und neuartig. Sie stimmen nicht mit den europäischen Pharmavorschriften überein (Assessment Report der EMA v. 19.02.2021). Daten zur Einschätzung der Toxizität finden sich nicht im Safety Data Sheet Pfizer vom 07.12.2021, obwohl solche Zusatzangaben zu den Tox-Studien zwingend vorzulegen sind. Studien zur allgemeinen Toxizität wurden nur an Ratten durchgeführt. Dabei wurde das Auslösen von Entzündungsreaktionen nachgewiesen.

Die Internetseite der Europäischen Zulassungsbehörde EMA zur Produktinformation von Comirnaty ([https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/comirnaty-e-%20par-product-information\\_de.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/comirnaty-e-%20par-product-information_de.pdf)) ist aktuell (Anfang März 2022) allerdings nicht mehr verfügbar. Verfügbar ist allerdings noch eine Pu-

blikation zu einer Studie, die zeigt, dass ALC-0315 und ALC-0159 stark entzündlich wirken [54]. Belegt ist u.a. die Aktivierung verschiedener Entzündungswege und Produktion verschiedener Zytokine und Chemokine. Bei intranasaler Verabreichung führten die Substanzen bei Versuchstieren zu schweren Entzündungsreaktionen in der Lunge und einer hohen Mortalität.

Die Gefährlichkeit erhöht sich nach Aussagen der Autoren mit jeder weiteren Impfung (Booster) signifikant. Weltweit registrierte Nebenwirkungen wie Herzbeutel- und Herzmuskelentzündungen passen zum Wirkspektrum der Bestandteile ALC-0315 und ALC-0159. Laut Auskunft der oben genannten, verschwundenen Comirnaty-Produktinformation „wurden (zudem) weder Genotoxizitäts- noch Karzinogenitätsstudien durchgeführt“.

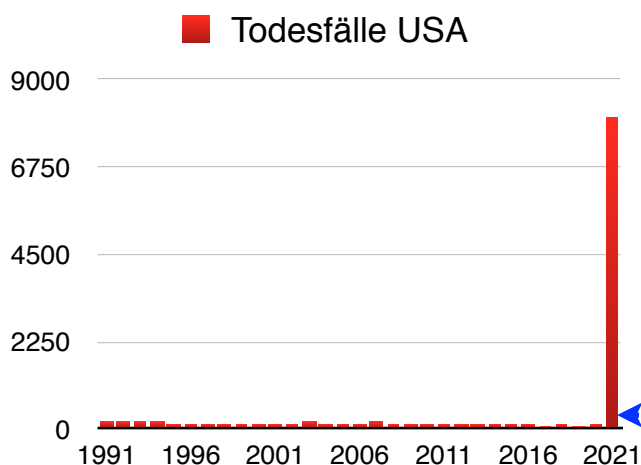
Problematisch könnte auch sein, dass bis zu 72 % der Bevölkerung Antikörper gegen PEG besitzen, die die Wirksamkeit PEG-haltiger Therapeutika herabsetzen können, bzw. Impfstoffe unwirksam machen könnten [55]. PEG bzw. Anti-PEG-Antikörper werden aber auch für schwere Nebenwirkungen wie pathologische Immunaktivierung, Anaphylaxie und kardiovaskulärem Kollaps verantwortlich gemacht [56]. Nach mehreren Fällen von frisch Geimpften mit schweren allergischen Reaktionen auf den BioNTech/Pfizer-Impfstoff hat das „U.S. National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID)“ diesbezüglich eine Untersuchung eingeleitet [57].

### 1.8. Datenbanken mit explosionsartiger Zunahme der Meldungen von Impfstoffnebenwirkungen durch Corona-Impfstoffe.

Das Paul-Ehrlich-Institut (PEI) ist für die Meldung von Impfstoffnebenwirkungen in Deutschland zuständig. Das PEI gibt selbst an, dass „aus der Melderate keine Häufigkeit berechnet werden kann“. Auch andere Quellen gehen von einer erheblichen Untererfassung von Impfkomplicationen inklusive Todesfolge aus [58-60]. Siehe auch Abrechnungsdaten weiter unten.

Bis zum 31.05.2021 hat es 50.541.084 Impfungen gegeben und das PEI registrierte 79106 Verdachtsfälle (0,16 %) von Nebenwirkungen, davon ca. 10000 schwerwiegend. 873 Personen starben im „zeitlichen Zusammenhang“ (nicht scharf definiert) mit der Impfung. Im Sicherheitsbericht vom 20.09.2021 gab das PEI dann an, 156360 Meldungen von Nebenwirkungen bekommen zu haben, davon 15122 schwerwiegende und 1450 Todesfälle. Die Datenbank des PEI verzeichnet für die 20 Jahre vom 01.01.2000 bis zum 31.12.2020 für alle anderen Impfstoffe zusammen 54488 Meldungen mutmaßlicher Nebenwirkungsfälle bei insgesamt 750 Millionen eingesetzten Impfdosen. D.h. für die Corona-Impfstoffe haben sich die Meldungen demnach um fast das 20fache gesteigert. Unter den häufigsten Nebenwirkungen waren, wie aufgrund der oben beschriebenen molekularen Zusammenhänge zu erwarten, Thrombosen/Embolien, Autoimmunpathologien, Myokarditis, Perikarditis und andere entzündliche Erkrankungen.

Die VAERS-Datenbank in den USA, die u.a. Meldungen von Impfstoffnebenwirkungen verzeichnet, weist 2021 etwa 21-mal mehr Todesfälle nach Impfung als im langjährigen Mittel auf (bezogen auf die Zahl der Impfungen). Im Diagramm ist der Sollwert für 2021 mit einem blauen Pfeil gekennzeichnet.



Resultat der Analyse des Fenton-Labors [61] war, dass für 86 % der Todesfälle keine andere Ursache als die Impfung infrage kam. Die Zahl der Hospitalisierten stieg 2021 auf das über 10-fache. U.a. wurde für die mRNA-Impfstoffe ein signifikant höheres Risiko für Myokarditis v.a. bei jungen Männern registriert [62].

Eine sehr detaillierte Analyse bestätigt die Befunde [63]. Analysen von J.Rose/M.Crawford [64] deuten darauf hin, dass Meldungen von Nebenwirkungen, Hospitalisierungen und Verdachtsfälle von Impftoten um einen Faktor 41 zu gering erfasst wurden, die wahren Zahlen also deutlich höher liegen. Die

US-Seuchenbehörde CDC gibt zudem die Zahl der 2021 in den USA bis Ende September Geimpften, die nach Impfung dauerhaft behindert sind mit über 20000 an [65].

Auch die Datenbank der Europäischen Medizinagentur EMA weist im Kontext der Coronaimpfungen aktuell eine nie vorher gesehene Zahl von Meldungen von Nebenwirkungen und Todesfällen auf. Per 18.05.2021 waren es laut einer Analyse [66,67] schon 420007 Meldungen von Nebenwirkungen und 7207 Meldungen von Todesfällen nach Impfung.

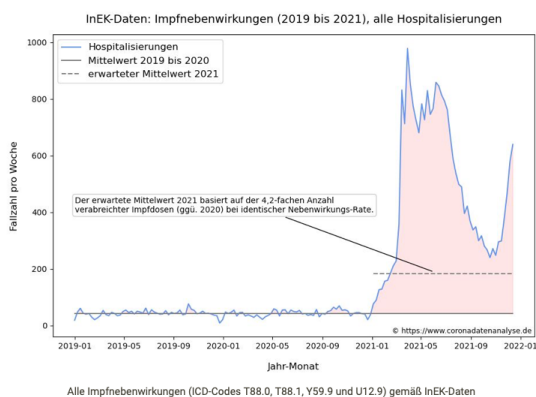
EudraVigilance ist eine zentrale Stelle der Europäischen Arzneimittelbehörde und dient u.a. der Übermittlung von Verdachtsfällen von Nebenwirkungen von Impfungen und Arzneimitteln. Nach aktuellen Meldungen [68] waren für die Coronaimpfstoffe bis zum 19.10.2021 insgesamt 2.637.525 Fälle von Impfnebenwirkungen gemeldet worden, davon die Hälfte mit schweren Nebenwirkungen. Bis dahin waren auch 28103 Verdachtsfälle für Impftodesfälle registriert worden. Auf das Konto des Impfstoffs von BioNTech/Pfizer allein gingen 1.168.872 Verdachtsfälle und 13271 Verdachtsfälle von Impftoten. Unter den häufigsten Nebenwirkungen mit Todesfolge waren neurologische und kardiovaskuläre Störungen und Infektionen.

Die VigiBase-Datenbank der WHO (Zugang am 12.11.2021 über [www.vigiaccess.org](http://www.vigiaccess.org)) über Meldungen von Nebenwirkungen von Impfstoffen und Medikamenten verzeichnet für die Corona-Impfstoffe in weniger als einem Jahr >10mal mehr Nebenwirkungsmeldungen als andere Impfstoffe in 40-50 Jahren angesammelt haben. In nicht einmal einem Jahr gab es für Coronaimpfstoffe 2.457.386 Meldungen von Nebenwirkungen. In den letzten 41 Jahren brachte es der Pneumokokken-Impfstoff dagegen zusammengerechnet nur auf 234.783 Meldungen. Für den Tetanus-Impfstoff gab es in 53 Jahren sogar nur 15.085 Meldungen, der Mumps-Impfstoff brachte es in 50 Jahren auf nur 711 Meldungen.

Der „RKI Monitor über Notfallaufnahmen“ vom 27.10.2021 über 6 große, über Deutschland verteilte Zentren [69] zeigt im Vergleich der Jahre 2019, 2020 und 2021 kaum Veränderungen in Bezug auf Atemwegserkrankungen, – trotz der „Pandemie“ in 2020 und 2021. Sehr auffällig ist jedoch ab 2021 die Zunahme von Herz-Kreislauf-Notfällen und von neurologischen und kardiovaskulären Notfällen, die mit Ansteigen der Impfquote auffällig synchron verlaufen.

Auch Krankenhaus- und Ärzteabrechnungen belegen eine große Zahl von Impfnebenwirkungen, die mit Hospitalisierungen und Intensivaufnahmen einhergehen. T. Lausen analysierte Krankenhausabrechnungen für unerwünschte Impfnebenwirkungen mit stationärer Aufnahme in deutschen Kliniken für die 10- bis 100-Jährigen. Im Zeitraum vom 01.01. bis zum 30.09.2021 waren dies 18625, im gleichen Zeitraum der Jahre 2019 und 2020 waren dies 903 und 879 [70].

Eine Analyse der Krankenhaus-Abrechnungsdaten, die durch das Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK) veröffentlicht wurden, legte Matthias Kleine am 26. Februar 2022 vor [71]. Die Daten wurden ausschließlich von geschultem, medizinischen Personal im direkten Kontakt mit Betroffenen erhoben und belegen einen 11-fachen Anstieg der Hospitalisierten und einen 9-fachen Anstieg der Intensivfälle aufgrund von Impfnebenwirkungen im Jahr 2021. Der Anstieg übertrifft den, durch Steigerung der verabreichten Impfdosenzahlen zu erwartenden Anstieg um ein Vielfaches. Frauen sind etwas stärker betroffen als Männer. Die einzige Altersgruppe, die von dem Anstieg nicht betroffen war, sind Neugeborene und Kleinkinder, die nicht mit Covid-19-Impfstoffen geimpft wurden. Bei Kindern und Jugendlichen beginnt der Anstieg erst in der zweiten Jahreshälfte 2021, also ab dem Start der Impfkampagne in dieser Altersgruppe.



Am 21.02.2022 meldete sich zur gleichen Thematik Andreas Schöfbeck, Vorsitzender der Betriebskrankenkassen (BKK) in einem Brief an das Paul-Ehrlich-Institut (PEI) zu Wort [72]. Er hatte hausintern die Abrechnungsunterlagen der Ärzte zu insgesamt 10.937.716 Versicherten für etwas mehr als das erste Halbjahr 2021 auswerten lassen. Das Ergebnis war, dass, - hochgerechnet auf das Gesamtjahr 2021 -, zwischen 2,5 und 3 Millionen Menschen in Deutschland wegen Impfnebenwirkungen nach Corona-Impfung in ärztlicher Behandlung gewesen sind. Er teilte mit, dass es sich bei der vom PEI genannten Zahl von 244.576 Impfnebenwirkungsfällen für das gesamte Jahr 2021 um eine erhebliche Untererfassung handele. Nach den Zahlen der Krankenkassen waren hochgerechnet auf die Anzahl der Geimpften in Wirklichkeit ca. 5 % der Geimpften wegen Impfnebenwirkungen in ärztlicher Behandlung. Ca. 1,5 Millionen Arbeitsstunden von Ärztinnen und Ärzten seien erforderlich gewesen, – die jährliche Arbeitsleistung von 1000 Ärztinnen und Ärzten. Das deutsche Gesundheitssystem war also durch Impfnebenwirkungen erheblich gefordert.

Fragen zur Sicherheit ergeben sich auch aus einer Studie von H.Seligmann und H. Yativ [73]. Sie haben die offiziellen Daten des israelischen Gesundheitsministeriums analysiert. Danach starben 2337 der insgesamt bis Mitte Februar 2021 berichteten 5351 „Corona-Toten“ in Israel während der Zeit der Impfkampagne von Mitte Dezember 2020 bis Mitte Februar 2021. Die Todesrate war signifikant erhöht für die Geimpften innerhalb ihres Impfzeitraums (Tag der Erstimpfung bis zwei Wochen nach Zweitimpfung mit BioNTech/Pfizer) im Vergleich zu den Nichtgeimpften und im Vergleich zu Geimpften nach Ablauf ihres Impfzeitraums. Daraus leiten die Autoren die Hypothese ab, dass asymptomatische Fälle vor Erstimpfung und solche, die kurz nach Erstimpfung infiziert wurden, schwerere Symptome als Nichtgeimpfte entwickelten. D.h., die Autoren machten die Impfung für die erhöhten Totenzahlen verantwortlich. Der Vollständigkeit sei noch auf eine Sammlung von 1000 Publikationen hingewiesen, die auf die adversen Effekte der Impfstoffe hinweisen [74].

### **Fazit zum Eingriff in die körperliche Unversehrtheit:**

Es ist unzweifelhaft nachgewiesen, dass es in 2021 im Vergleich zu den Vorgängerjahren zu einer gewaltigen Steigerung der Meldungen von Nebenwirkungen, schweren Nebenwirkungen, Hospitalisierungen und Toten nach Impfung gekommen ist. Diese Steigerung ist ausschließlich auf Meldungen nach Impfungen gegen SARS-CoV-2 zurückzuführen.

Dies lässt nur eine schlüssige Erklärung zu: Die bislang bedingt zugelassenen Coronaimpfstoffe lösen bei sehr vielen Menschen gravierende Nebenwirkungen aus. Damit genügen diese Impfstoffe nicht den bisher geltenden strengen Ansprüchen an die Sicherheit.

Die alternative Erklärung der Impfbefürworter, die von einer außergewöhnlichen Steigerung der „Meldefreudigkeit“ bei Coronageimpften ausgeht, ist unglaublich. Von den 10-30 % der Geimpften, die so gravierende Nebenwirkungen zeigten, dass sie immerhin für  $\geq 2$  Tagen arbeitsunfähig waren [75], erscheint nur ein Bruchteil wirklich in den Meldungen an das PEI. Nur 1,3 % der Geimpften nahmen zur Überwachung der Impfstoffsicherheit an der Befragung mittels SafeVac 2.0-App teil (Stand: 31.08.21). Auch andere Quellen belegen, dass es zu einer erheblichen Untererfassung von Impfkomplicationen inklusive Todesfolge gekommen ist [76, 77].

Die meisten Geimpften, selbst mit gravierenden Nebenwirkungen, melden diese, wie schon früher nicht. Die häufigsten, beobachteten, schweren Nebenwirkungen lassen sich von bekannten, molekularen Eigenschaften der bekannten Coronaimpfstoffbestandteile, insbesondere den Spike-Protein-Genen und -Genprodukten sowie den durch sie induzierten Immunantworten erklären.

**Die oben zitierten Studien renommierter Wissenschaftler zeigen, dass die Impfungen mit den bislang bedingt zugelassenen Coronaimpfstoffen nicht nur einen Eingriff in die Unversehrtheit des Körpers darstellen, sondern das Risiko schwerer Erkrankung und die Gefahr von Todesfällen für Geimpfte im Vergleich zu ungeimpften Personen signifikant erhöht ist. Dabei steht die Forschung zu langfristigen Nebenwirkungen der Impfstoffe noch ganz am Anfang.**



## 2. Ziel der Impfung, Intention bei einer Impfpflicht

Mit einer Impfung werden i.d.R. die folgenden Ziele angestrebt:

- Schutz des Einzelnen vor Infektion, vor (schwerer) Krankheit und vor Tod
- Schutz der Allgemeinheit durch Verhinderung von Infektionen und Weitergabe von Erregern
- Herdenimmunität, um epidemisches Geschehen dauerhaft abzustellen

### 2.1 Schutz des Einzelnen

Durch eine Impfung wird idealerweise das Risiko für eine Infektion, für schwere Erkrankung und das Sterberisiko dauerhaft und erheblich abgesenkt. Dieses Risiko wird dabei in aller Regel als statistischer Parameter für die gesamte Bevölkerung oder eine speziell definierte (Risiko-)Gruppe angegeben.

#### 2.1.1 Wie hoch ist das Risiko, mit einer SARS-CoV-2-Infektion zu versterben?

Diese Frage wurde u.a. in zwei großen Metastudien von John P.A. Ioannidis untersucht [78, 79], - mit sehr ähnlichen Resultaten. Er untersuchte weltweit die sog. „infection fatality rate“ (IFR), die die Sterblichkeit pro Infizierte betrachtet, im Unterschied zur „case fatality rate“ (CFR), bei der sich die Sterblichkeit auf die Zahl amtlich registrierter Fälle bezieht. Weil die weitaus überwiegende Zahl der Infizierten keine/kaum Symptome zeigt, bleiben viele unentdeckt, die IFR ist daher immer deutlich kleiner als die CFR. Die letzte Ioannidis-Studie vom Juli 2021 bezieht sich auf einen Zeitraum, in dem die Wuhan- und die D614G-Mutanten und gegen Ende auch die „britische“ B.1.1.7-Mutante dominierten, d.h. Varianten, die tödlicher als die späteren Delta- und Omicron-Varianten waren. Laut dieser Studie ist für Menschen unter 20 Jahren die Überlebensrate einer Infektion mit SARS-CoV-2 ziemlich genau 99,9973 %, für Menschen unter 50 Jahren 99,918 %, für Menschen unter 70 Jahren immer noch 99,4 %. Ein *hypothetischer* Impfstoff mit einer *angenommenen* Effektivität von 80% gegen das Sterben nach Infektion würde zu einer Steigerung der Überlebensraten auf 99,9994 (< 20jährige), 99,984 (< 50jährige) und 99,88 % (< 70jährige) führen. Die zu erwartenden Effekte einer Impfung auf die absolute Risikoreduktion sind also bei einem vergleichsweise wenig tödlichen Virus wie SARS-CoV-2 relativ klein, besonders im Vergleich zu sehr gefährlichen Viren wie z.B. SARS-1 oder MERS. Stärker gefährdet sind bei SARS-CoV-2 laut der US-amerikanischen Seuchenbehörde fast ausschließlich sehr alte Menschen mit im Mittel 4 schweren Vorerkrankungen [80].

Epidemien, die durch RNA-Viren (wie SARS-CoV-2) ausgelöst werden, zeichnen sich i.d.R. durch das Erscheinen einer großen Zahl von Mutanten dieser Viren aus. Bei einer Länge der SARS-CoV-2-Viren von ca. 30000 Bausteinen errechnet sich die mögliche Zahl der Mutanten als  $4^{30000} = \text{ca. } 10^{20000}$  (ohne verkürzte/verlängerte Varianten). Im Februar 2021 waren z.B. schon über 295000 verschiedene Mutanten allein klinisch bekannt, gegenwärtig eine Größenordnung mehr. Es ist zu erwarten, dass die Mutationsgeschwindigkeit bei SARS-CoV-2-Mutanten durchaus noch deutlich zunehmen könnte. Insbesondere könnten inaktivierende Mutationen oder sogar Deletionen im ExoN-Gen (Nsp14), - dem Fehlerkorrektursystem des Virus -, auftreten und damit eine noch höhere Mutationsfreudigkeit und evtl. eine schnellere Replikation erreicht werden. Experimente mit einem anderen Coronavirus (MHV) hatten schon vor Jahren gezeigt, dass die ExoN entbehrlich ist [81]. Mit anderen Worten: das Virus hat bisher noch gar nicht den „Mutations-Turbo“ gezündet!

Die Viren verändern sich fortwährend weiter (Evolution), besonders in Anpassung an ihre wechselnde Umgebung (verschiedene Wirtsorganismen wie Mensch, Maus, Rind, Katze; Selektionsdruck durch Impfstoffe u.a.). Die im Dezember 2021 dominante Omicron-Variante hatte zwischenzeitlich offenbar einige Zeit in Mäusen verbracht [82], bevor sie zurück auf den Menschen gesprungen ist. Sie weist geballt über 30 Mutationen in dem Bereich des Spike-Proteingens auf, der ehemals durch die Immunantwort auf Impfstoffe erkannt wurde. Omicron muss daher als Fluchtmutante angesprochen werden, die den Impfstoffen „entkommen“ ist. Während der Virusevolution setzen sich jeweils für kurze Zeit besonders fitte Mutanten mit ihren „nahen Verwandten“ (Quasi-

spezies) durch, die dann die dominanten Virusvarianten stellen, bis noch besser angepasste Mutanten erscheinen. So ergab sich ab Anfang 2020 eine schnelle Abfolge von Mutanten, z.B. die Wuhan- und die D614G-Variante, die sog. britische B.1.1.7, die Deltavariante oder im Dezember 2021 die Omicron Mutante. Die Mutanten können sich alle untereinander in ihren Eigenschaften unterscheiden. Bei den erwähnten Mutanten nahm z.B. die Tödlichkeit (CFR) in der dargestellten Reihenfolge kontinuierlich ab, – ein Anpassungsphänomen, das bei vielen Viren über lange Zeiträume beobachtet wurde. Während die WHO für die Wuhan-Mutante noch eine Tödlichkeit (CFR) von 2,2 bis 3,4 % angab, lag diese laut britischer Gesundheitsbehörde für B.1.1.7 bei 1,08 % und für die Deltavariante bei 0,13 % [83]. Für Omicron zeichnete sich schnell eine noch geringere Sterblichkeit ab [84]. Die britische Gesundheitsbehörde publizierte im Dezember 2021 Zahlen auf der Basis von mehr als 68000 Fällen, aus denen sich eine Hospitalisierungsrate von 0,19 % und eine Fallsterblichkeit (CFR) von 0,02 % ergibt, gemittelt über Geimpfte und Ungeimpfte [85]. Das RKI publizierte am 30.12.2021 bzw. mit Korrekturen vom 03. und 05.01.2022 Zahlen, wonach die Fallsterblichkeit bei 0,059 % lag [86]. In der täglichen Übersicht des RKI vom 21.01.2022 zu Omicron-Fällen entfallen auf 268519 Omicronfälle 134 Tote, entsprechend einer Fallsterblichkeit von 0,05 % [87]. Damit liegt die Sterblichkeit längst im Bereich einer normalen Grippezeit (0,2 - 3 % für Influenza [88]), bzw. sogar deutlich darunter.

### 2.1.2 Wie groß ist das Infektionsrisiko?

Die Chancen einer Infektion lagen nach einer frühen Studie selbst bei engem „face-to-face“-Kontakt über mehr als 15 Minuten bei moderaten 3 bis 5 % [89].

Selbst das Zusammenleben mit einem Infizierten im gleichen Haushalt steigert die Infektionswahrscheinlichkeit nur um moderate 3 - 28 % [90]. Ähnliche Werte (7,56 - 18 %) liefern andere Studien [91-94]. Von denen, die sich nachweislich infizieren, entwickeln 80 bis 90 Prozent keinerlei Beschwerden [95-97].

### 2.1.3 Verhindern die Impfstoffe Infektionen?

**Deutschland:** Um es vorwegzunehmen: Die anfänglichen Hoffnungen des Paul-Ehrlich-Instituts (PEI), der Impfstoffhersteller und der Politik haben sich nicht erfüllt. BioNTech-Vorstand U. Sahin wird in der Bild-Zeitung vom 27.02.2021 mit dem Satz zitiert: „Geimpfte sind nicht mehr ansteckend“. Das PEI hatte noch am 15.08.2021 mitgeteilt: „COVID-19-Impfstoffe schützen vor Infektionen mit dem SARS-CoV-2-Virus“. Der aktuelle Forschungsstand widerlegt diese nicht-evidenzbasierten Aussagen. Dabei hätte man schon früher ahnen können, dass die Impfstoffe nicht besonders gut Infektionen verhindern. Am 13.05.2020 waren Resultate mit Rhesusaffen publiziert worden, die zeigten, dass geimpfte und nicht-geimpfte Affen nach Infektion gleiche Mengen virales Material in ihren Nasen aufwiesen und damit ähnlich infektiös sein konnten [98]. Vielleicht waren diese Studien aber auch der Grund, warum in den Zulassungsstudien für die Impfstoffe als Endpunkt eben nicht die Verhinderung von Infektionen, sondern die Verhinderung schwerer Verläufe gewählt wurde? Schon sehr bald nach Beginn der Impfkampagne gab es massenhaft sog. Impfdurchbrüche unter den Geimpften [99]. Schnell wurde die Theorie von der „Pandemie der Ungeimpften“ kolportiert und behauptet, Ungeimpfte wären für die Ausbrüche verantwortlich, obwohl Geimpfte infiziert wurden, die doch eigentlich „immun“ hätten sein müssen. Noch am 18.10.2021 schrieb das RKI: „Aus Public-Health-Sicht erscheint durch die Impfung das Risiko einer Virusübertragung in dem Maß reduziert, dass Geimpfte zur Weiterverbreitung des Virus nur noch wenig beitragen“ [100].

Die Datengrundlage für diese RKI-Aussage war aber im Oktober 2021 noch gar nicht gegeben, denn noch am 15.11.2021 hatte der Chef der DIVI (Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin e. V.) erklärt, dass eine Erfassung der Daten geimpft/ungeimpft auf Intensivstationen bis dahin gar nicht erfolgt war [101]. Dies lief erst ab Anfang Dezember systematisch an. Anfang November 2021 erschien eine Analyse der dem RKI vorliegenden Daten von Juli bis Oktober 2021 [102]. Darin wurde ein steiler Anstieg der Geimpftenzahlen unter den symptomatisch Infizierten  $\geq 60$  Jahre bis auf 58,9 % am 27.10.2021 festgestellt. Im Wochenbericht des RKI vom 02.12.2021 [103] wird Auskunft über die sog. Impfdurchbrüche der Kalenderwochen 44-47 (dominante Mutante: Delta) gegeben. Zu diesem Zeitpunkt entfallen von den symptomatischen COVID-19-Fällen für die Gruppe der 18-59-jährigen 50,0 % auf die Geimpften, in der Gruppe der  $\geq$

60-Jährigen sind sogar 71,3 % vollständig geimpft. Berichtet wird ferner, dass bei den >60-Jährigen etwa die Hälfte der Hospitalisierten, der auf Intensivstationen Behandelten und der Toten vollständig geimpft sind. Nicht-symptomatische Infizierte sind nach Definition des RKI nicht als Impfdurchbrüche zu zählen. Wie hoch die vollständige Zahl der „Impfdurchbrüche“, d.h. der positiv getesteten Geimpften ist, wurde und wird nicht veröffentlicht. Eine Publikation aus England [104] gibt an, dass nur 19% der Impfdurchbrüche deutliche Symptome haben. Daraus würde folgen, dass die Zahl aller Impfdurchbrüche etwa 5-mal höher als vom RKI angegeben sein könnte. Im Wochenbericht gibt das RKI ferner an, dass es nur solche Impfdurchbrüche zählt, bei denen der Impfstatus von den Gesundheitsämtern übermittelt ist. Hier verbirgt sich also u.U. noch eine weitere Dunkelziffer. Schließlich spielen auch die allgemeinen „Corona-Maßnahmen“ bei der Datenerfassung eine Rolle. Dadurch dass Geimpfte bei vielen Gelegenheiten einzig aufgrund ihres Impfausweises Zugang zu Veranstaltungen, Geschäften, dem ÖNV etc. haben, werden diese viel weniger getestet als Ungeimpfte, die in diesen Fällen immer ein Testzertifikat vorlegen müssen. So werden leicht positive Ungeimpfte für die Statistik „eingesammelt“, infizierte Geimpfte aber übersehen. Infizierte Geimpfte könnten aber auch deshalb übersehen werden, weil sich laut Aussage von C. Drosten in Studien abzeichnet, dass die Testempfindlichkeit bei Geimpften schlechter sein könnte [105].

Im Wochenbericht von 30.12.2021 berichtete das RKI schließlich auf der moderaten Datenbasis der 4206 ersten Omicronfälle, dass 95,6 % der positiv auf die Omicron-Variante Getesteten, bei denen der Impfstatus bekannt war, den Status „vollständig geimpft“ hatten [106]. Nur 186 (4,4 %) seien ungeimpft gewesen. Unter den infizierten „vollständig Geimpften“ seien 27 % sogar geboostert gewesen. Am 03.01. und 05.01.2022 publizierte das RKI eine „Korrektur“ ohne Erklärung vermeintlich passierter Fehler. Die „Korrektur“ war jetzt ein Datensatz von 6788 Omicron-Fällen. Danach waren 59,2 % vollständig Geimpfte, 16,8 % Geboosterte und 16,1 % Ungeimpfte. Letztere sind also immer noch geringer vertreten, als ihrem Anteil an der Bevölkerung (26,5 % am 21.12.2021) entsprechen würde. Würde die Impfung signifikant Infektionen verhindern, müssten sich deutlich mehr Ungeimpfte als Geimpfte infizieren, d.h. der Anteil der Ungeimpften an den Omicron-Fällen müsste deutlich größer als ihr Anteil an der Bevölkerung sein. Den Zahlen nach tragen die Ungeimpften also eher weniger zu Infektionen mit Omicron bei.

**Großbritannien:** Die Oxford University Study [107] kommt in einer Zeit mit B.1.1.7 als dominanter Mutante für den Impfschutz drei Monate nach der letzten Impfung zu Werten von 75 % für den Pfizer/BioNTech-Impfstoff und sogar nur 61 % für den AstraZeneca-Impfstoff.

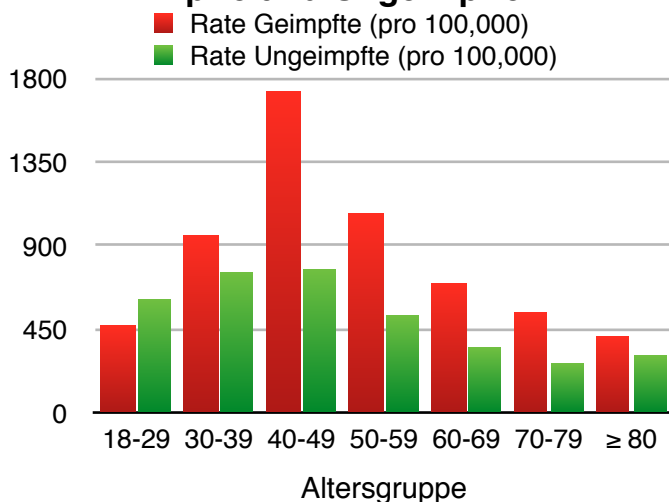
In der ZOE Study [108] sind es 74 % bzw. 67 % nach 4-5 Monaten. Der NewScientist berichtet in

seiner Ausgabe vom 25.08.2021 zudem von einer neueren Analyse der britischen Daten, die zum Ergebnis kommt, dass mindestens der Pfizer/BioNTech-Impfstoff pro Monat etwa 1/5 = 20 % seiner Wirksamkeit gegen Infektionen verliert.

Eine andere Studie [109] an frisch geimpften Personen zu Zeiten, als die sog. britische Mutante B.1.1.7 noch dominant war, hatte gezeigt, dass eine Impfung zu 65 % Neuinfektionen verhinderte. Diese Studie verbreitete viel Hoffnung, dass die Impfstoffe, wenngleich auf viel niedrigerem Niveau als ursprünglich behauptet, doch wenigstens teilweise Infektionen verhindern könnten. Die Ernüchterung folgte in den Wochen darauf, u.a. mit Aufziehen der Delta-Variante. In einer Analyse der britischen Regierung vom 30.09.2021 [110,111] gibt diese Auskunft über die Rate positiv Getesteter (asymptomatisch und symptomatisch) unter Geimpften und Ungeimpften, zu einer Zeit, als längst die Delta-

variante vorherrschend war und der Zeitpunkt der Impfung bei vielen schon einige Monate zurück-

### Verteilung positiv Getesteter auf Geimpfte und Ungeimpfte





lag. Bis zum Alter < 30 Jahren infizieren sich knapp mehr Ungeimpfte als Geimpfte. Bei den über 30-Jährigen infizieren sich deutlich mehr Geimpfte als Ungeimpfte. Bei den 40-79-Jährigen infizieren sich Geimpfte sogar mehr als doppelt so häufig wie Ungeimpfte.

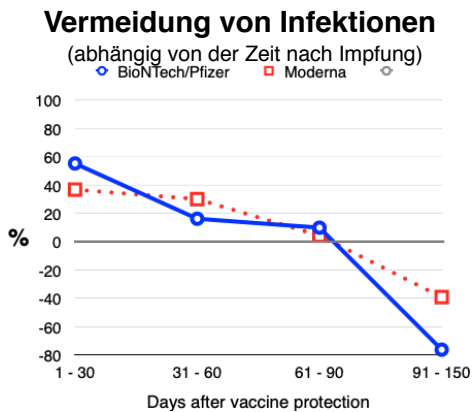
Laut einer aktuelleren Analyse ist der Impfschutz gegen Infektionen mit vorherrschend der Delta-Variante nach den Zahlen der Britischen Behörde größtenteils drei Monate nach Impfung verschwunden [112]. Eine Erklärung liefern experimentelle Befunde aus Japan [113]. Danach ist die Delta-Variante bereits als „Fluchtmutante“ aufzufassen, die der durch Impfung hervorgerufenen Immunantwort, entkommt. Anti-N-terminale-Domain-Antikörper neutralisieren nicht mehr, gleichzeitig kommt es zu einer Aktivitätszunahme bei Infektions-fördernden Antikörpern.

**Israel:** Auch die Israelische Regierung hat seit Anfang der Impfkampagne die Zahlen für den Schutz vor Infektion fortwährend nach unten korrigiert [114]. Ursprünglich wurde in Israel angegeben, dass eine vollständige Impfung mit dem BioNTech/Pfizer-Impfstoff zu 95,8 % vor Infektion schützt. Nach den am 20.07.2021 publizierten Zahlen [115,116] waren im Juni noch 39 % der Geimpften vor Infektion geschützt. Für die Gruppe der im Januar Geimpften lag der Schutz im Juni, d.h. nach ca. 5 Monaten, sogar nur noch bei 16 %. Letztere Zahl für den Impfschutz der im Januar Geimpften könnte u.U. für den Bevölkerungsdurchschnitt etwas zu niedrig angesetzt sein, da im Januar Ältere evtl. noch einen etwas größeren als durchschnittlichen Anteil innehatten. Der rasante Verfall des Impfschutzes wurde in einer aktuellen Studie vom Dezember 2021 allerdings noch einmal bestätigt [117]. Bei vollständig Geimpften (BioNTech) sinken Antikörpertiter um bis zu 40 % pro Monat, bei Genesenen nur um maximal 5 % pro Monat. Eine andere Arbeit unterstreicht den Ansatz, Antikörpertiter als einen Indikator für einen Impfschutz anzusetzen [118].

**USA:** Auch in den USA ist ein rapider Verfall des Impfschutzes vor Infektionen feststellbar. Dies wurde u.a. durch eine Studie [119] untersucht, die in einem Zeitraum durchgeführt wurde, in dem erst die „britische“ Mutante B 1.1.7 und dann die Delta-Variante dominant war. Die Effektivität des Impfstoffs (BioNTech/Pfizer) lag im ersten Monat nach Impfung bei 88 % und fiel dann innerhalb der nächsten 4 Monate auf 42 %.

Eine andere Studie [120] mit Pseudoviren verschiedener SARS-CoV-2-Varianten zeigt, dass Seren von Geimpften, deren Impfung 6 Monate zurückliegt, praktisch keine Neutralisierung der Delta- und Omicron-Mutanten mehr zeigen. Wenn die Impfung (BioNTech/Pfizer) weniger als 3 Monate zurücklag, war eine Reduktion des Impfschutzes gegen die Delta-Variante im Vergleich zur früheren Wildtyp-Variante um das 20-30fache zu verzeichnen; gegen die Omicron-Variante war in > 50 % der Individuen überhaupt kein Impfschutz und beim Rest ein um das 43- bis 122-fache reduzierter Impfschutz zu verzeichnen. Direkt nach Booster-Impfung konnte eine Reduktion des Impfschutzes um „nur“ noch das 4-13-fache erreicht werden. Nicht untersucht wurde die Frage nach der Dauer des (reduzierten) Impfschutzes nach Booster.

**Schweden:** Auch eine Studie zum Impfschutz in Schweden [121] vermeldet das schnelle Zusammenbrechen des Impfschutzes in einem Zeitraum, in dem erst die „britische“ Mutante B 1.1.7 und dann die Delta-Variante dominant war. Für den BioNTech/Pfizer-Impfstoff wird ab 4 Monaten nach Impfung noch ein 47%iger Schutz gegen Infektion festgestellt, nach knapp 7 Monaten vermelden die Autoren keine signifikante Effektivität mehr. Der Impfstoff von Moderna zeigt einen etwas weniger schnellen Effektivitätsverlust. Für den Impfstoff von AstraZeneca melden die Autoren ab 4 Monate nach Impfung keine signifikante Effektivität mehr. Danach zeigt dieser Impfstoff dann sogar eine negative Effektivität, d.h. der Impfstoff fördert Infektionen. Ein ähnlicher Trend deutet sich auch beim Impfstoff von BioNTech/Pfizer-Impfstoff > 7 Monate nach Impfung an.



**Dänemark** (Abb. lks.): Eine dänische Studie [122] kommt zum Schluß, dass im ersten Monat nach Impfung ein Impfschutz von 55,2 % (BioNTech/Pfizer) bzw. 36,7 % (Moderna) gegen die Omicron-Mutante bestand, der dann aber schnell nachließ. Im zweiten Monat nach Impfung sind es noch 16,1 % (BioNTech/Pfizer) bzw. 30,0 % (Moderna), im dritten Monat nach Impfung ist diese wirkungslos. Nach drei Monaten zeigen beide Impfstoffe einen negativen Impfschutz“ (-76,5 % bzw. -39,3 %), d.h. sie verstärken das Auftreten von Infektionen erheblich. Dies sei die unmittelbar folgende Interpretation, erklärte Christian H. Hansen, einer der Autoren der Studie (pers.com. v. 04.01.22). Theoretisch könnte aber eine unterschiedliche Datenbasis für Ungeimpften und Geimpfte Einfluß haben, wenn etwa

viel mehr Geimpfte als Ungeimpfte getestet worden wären. Dies scheint aufgrund der geltenden Regeln (Geimpfte müssen bei vielen Gelegenheiten keinen Test vorweisen, bei denen Ungeimpfte ein Testzertifikat benötigen) eher unwahrscheinlich zu sein. Boostern stellt kurzfristig 54,6 % des ursprünglichen Impfschutzes nach zwei Impfungen, d.h. einen Schutz von 20 bis 30 % wieder her. Ein schneller Verlust der Resteffektivität nach Booster wird auch hier beobachtet, ebenso bei einer Viertimpfung [123].

Die zweite dänische Haushaltsstudie [124] bestätigt Befunde des RKI für Deutschland: 79,1 % aller Omicron-Fälle sind doppelt, 10,6 % dreifach und nur 8,5 % ungeimpft. Zur Laufzeit der Studie, Mitte Dezember 2021, waren in Dänemark 19,4 % der Bevölkerung ungeimpft, 76,9 % doppelt geimpft. Auch hier ist der Anteil der Ungeimpften an der Zahl der Omicron-Fälle deutlich geringer, als ihr Anteil an der Bevölkerung erwarten ließe, selbst wenn die Impfung völlig unwirksam wäre. Eine Erklärung liefert teilweise der Befund, dass die Ansteckungsrate (SAR=secondary attack rate) je nach Impfstatus in unterschiedlicher Weise von der Delta- zur Omicronvariante zunahm. Für Ungeimpfte bleibt die Ansteckungsrate mit einer Steigerung auf das 1,17-fache ungefähr gleich, für doppelt Geimpfte nimmt die Ansteckungsrate auf das 2,61-fache zu, für Geboosterte auf das 3,66-fache.

**Katar:** Auch Katar stellte einen rapiden Verlust des Impfschutzes (BioNTech/Pfizer) fest. Im ersten Monat nach der zweiten Impfdosis wurde ein Infektionsschutz von 77,5% erreicht, der zwischen dem 5. und 7. Monat auf Werte um 20% abfiel. Die Untersuchungen fanden in einer Zeit statt, in der die „britische“ B1.1.7 und die Delta-Mutante vorherrschend waren. Interessant an Katar ist, dass die Bevölkerung sehr jung ist, – nur 9 % sind älter als 50 Jahre. Dies lehrt uns, dass das Phänomen des Wirkungsverlustes der Impfstoffe kein Altersphänomen ist [125].

Auch ein Booster alle 3 Monate, - wie gegenwärtig empfohlen -, läßt den überwiegenden Teil der Geimpften die meiste Zeit ohne Impfschutz. Bei dieser Aussage ist noch nicht einmal berücksichtigt, dass jede weitere Booster-Impfung einen immer schwächer werdenden Effekt haben könnte, – ähnlich einer Hyposensibilisierungstherapie. Vorrechte durch einen mindestens 9 Monate gültigen Impfausweis sind also aus epidemiologischer Sicht nicht gerechtfertigt. Vorrechte insbesondere in Bezug auf das Nicht-Testen-Müssen fördern sogar Infektionen.

#### 2.1.4 Sind infizierte Geimpfte weniger infektiös für andere als infizierte Ungeimpfte?

Eine relativ frühe Arbeit [126] aus Vor-Delta-Zeiten zur Viruslast bei Geimpften nach Infektion stellte auf Basis von Ct-Werten bei RT-PCR-Analysen fest, dass die Viruslast bei infizierten Geimpften etwa 3-4mal geringer als bei infizierten Nichtgeimpften sein könnte. Der zugrunde liegende Ct-Wertunterschied von nur 2 ist allerdings schwerlich signifikant, v.a. wenn man weiß, dass die Probenmenge beim Abstrich schwer standardisierbar ist. Die Autoren selbst geben an, dass die Viruslast bei Geimpften immer noch hoch sein kann. Gleich mehrere Arbeiten aus neuerer Zeit bei vorherrschender Delta-Variante zeigen, dass es keinen Unterschied in der Viruslast zwischen infizier-

ten Geimpften und infizierten Ungeimpften gibt [125-131]. Die Autoren geben an, dass somit von infizierten Geimpften erhebliche Infektionsgefahr für Dritte ausgeht. Die Hoffnung einer geringeren Infektiosität bei infizierten Geimpften erfüllt sich offenbar also nicht. Somit bestätigen sich die schon erwähnten (s. 2.1.3) Resultate von Impfstoffexperimenten mit Rhesusaffen [98] aus 2020.

Auch das Absinken der Viruslast nach Infektion geschieht laut Aussagen einer der Studien [131] bei Geimpften und Ungeimpften bezüglich der Deltavariante mit sehr ähnlicher Kinetik. Bei den untersuchten Geimpften sanken die Virustiter im Mittel ca. 17 % schneller. Die Signifikanz dieser Aussage darf aber bezweifelt werden, da die Datenbereiche von Geimpften (0,76 - 1,18) und Ungeimpften (0,59 - 1,04) deutlich überlappten. Zudem waren die Patientenzahlen klein und es wurden doppelt so viele Geimpfte wie Ungeimpfte analysiert, sodass es bei Betrachtung größerer Fallzahlen durchaus noch zu erheblichen Verschiebungen der Mittelwerte kommen kann.

Auch die WHO hat sich zur Problematik geäußert. In ihrem wöchentlichen Covid-Update vom 24.08.2021 ([132], S.6) stellt die WHO klar, dass die Delta-Variante eine ähnliche Übertragungsrate bei Geimpften und Ungeimpften hat („similar transmissibility between vaccinated and unvaccinated individuals“).

Schließlich soll noch eine Studie [133] erwähnt werden, die der Frage nachging, ob Länder mit hohem prozentualen Anteil der vollständig Geimpften weniger Neuinfektionen (v.a. Delta) aufweisen. Das Studienergebnis in aller Kürze: nein, es gibt keine solche Korrelation. Im Gegenteil: in vielen Ländern mit hoher Impfquote wie Israel (Impfquote: 60 %), Island (>75 %) und Portugal (>75 %) traten mehr COVID-19-Fälle pro 1 Million Einwohner auf als in Ländern wie Vietnam und Südafrika, in denen zu der Zeit etwa 10 % der Bevölkerung vollständig geimpft waren. Untersucht wurden immerhin 68 Ländern und 2947 Bezirke in den USA im Vergleich.

### **Fazit zum Impfschutz und Infektionsrisiko:**

Alle in der EU und insbesondere in Deutschland bedingt zugelassenen Impfstoffe entwickeln generell gegen Infektionen mit der B.1.1.7, der Delta- und v.a. der Omicron-Mutante einen sehr limitierten Impfschutz. In den meisten Studien ist gegen Delta direkt nach Impfung ein Impfschutz von 65 bis 75 % zu verzeichnen, der innerhalb von 5 Monaten auf etwa 20 % abfiel. Gegen die Omicron-Variante ist direkt nach Impfung ein Impfschutz von maximal 36 bis 55 % je nach Impfstoff festzustellen, der nach 1-2 Monaten fast vollständig verschwunden ist. Booster-Impfungen können kurzfristig einen Teil des ursprünglichen Impfschutzes wiederherstellen, der aber ebenfalls im Folgenden schnell verloren geht.

Der neue Gesundheitsminister Karl Lauterbach selbst hat es am 27.12.2021 in der Talkshow „Maischberger“ auf den Punkt gebracht: „Die Impfung kann uns nicht retten. So schnell kann man niemand impfen. Wir können jetzt nicht so schnell impfen, wie Leute den Impfschutz verlieren.“

Diverse Studien und Berichte der Gesundheitsbehörden aus verschiedenen Ländern belegen, dass die Impfstoffe etwa drei Monate nach Impfung sogar zu einer erheblichen Stimulierung der Infektionen führen können, d.h. die Infektionsanfälligkeit der Geimpften steigern!

Dies erinnert fatal an den HIV-Impfstoffkandidaten „MRKAd5“. Dieser, ebenfalls auf mRNA-Technik basierende Impfstoff war - ohne verkürztes Verfahren - nach zwei klinischen Phase-2-Studien von 18 Monaten Dauer, gestoppt worden. Die Studien hatten gezeigt, dass der mRNA-Impfstoff mittelfristig die Wahrscheinlichkeit einer HIV-Infektion steigerte [134; 135]. Das Phänomen einer gesteigerten Infektanfälligkeit durch Impfstoffe ist aus vielen gescheiterten Impfstoffprojekten v.a. gegen Flavi-, Paramyxo-, Lenti- und Coronaviren bekannt [136]. Infizierte Geimpfte und infizierte Ungeimpfte zeigen zudem eine vergleichbare Infektiosität gegenüber Dritten.

**Die Impfung schützt nicht verlässlich und dauerhaft vor Infektionen. Geimpfte müssen sogar damit rechnen, dass einige Wochen nach Impfung die Infektanfälligkeit steigt. Der Zeitraum, indem der Verlust des Impfschutzes, wie auch eine mögliche Stimulierung von Infektionen selektiv bei Geimpften zu beobachten ist, liegt innerhalb der Gültigkeitsdauern von Impfzertifikaten (EU: 9 Monate; Deutschland: 12 Monate).**

**Bei Omicron besteht für deutlich weniger als die Hälfte der Geimpften ein Impfschutz nur maximal einen Monat nach der Impfung. Bereits nach zwei Monaten besteht bei Omicron**

**kein Impfschutz mehr! Danach ist eine deutliche Steigerung der Infektanfälligkeit zu verzeichnen. Es muss gegenwärtig davon ausgegangen werden, dass ein Großteil des Infektionsgeschehens von Geimpften ausgeht. Für sie sind ja - anders als für Ungeimpfte - vielfach keine Corona-Tests vorgeschrieben.**

### 2.1.5 Verhindern die Impfstoff schwere Verläufe?

Es ist das vor allem von Politiker immer wieder vorgetragene Ziel, dass die Impfungen gegen SARS-CoV-2 vor schweren Krankheitsverläufen schützen sollen. Genau dies war der ausschlaggebende Punkt aller Zulassungsstudien der Impfstoffhersteller.

**AstraZeneca:** Für die Abschätzung der Effektivität des AstraZeneca-Impfstoffes (ChAdOx1 nCoV-19) wurden im Wesentlichen zwei Studien ausgewertet [137]. Untersucht wurde v.a. wieviele Personen mit der Impfung oder mit einer Scheinimpfung (Placebo)  $\geq 14$  Tage nach der zweiten Impfdosis an symptomatischer COVID-19 erkrankten. Im LD/SD-Arm der Studie COV002 (Großbritannien) bekamen 1367 Personen zuerst eine niedrige Impfdosis (LD) und später eine Standarddosis (SD). 1374 bekamen ein Placebo. Im SD/SD-Arm der Studie bekamen 2377 Personen zwei Standarddosen des Impfstoffes, 2430 Personen ein Placebo. In der Studie COV003 (Brasilien) bekamen 2063 Personen zwei Standarddosen des Impfstoffes, 2025 Personen ein Placebo. Ältere Menschen ( $> 65$  Jahre) waren nicht in ausreichendem Maße beteiligt, um Schlüsse zu ziehen. Laut der publizierten Daten der Hersteller wurde die Effektivität in der Verhinderung von symptomatisch an COVID-19 Erkrankten je nach Studie zunächst mit zwischen 60,3 und 90,0 % angegeben. Zur Studienzeit waren die D614G- und die sog. britische B.1.1.7-Mutante vorherrschend. In der Schweiz wurde der Impfstoff zunächst nicht zugelassen, weil die Daten für eine Nutzen/Risiko-Abwägung nicht ausreichten, berichtet das Deutsche Ärzteblatt vom 04.02.2021. Anfang November 2021 zog AstraZeneca selbst dann seinen Antrag auf Zulassung in der Schweiz zurück [138]. Die folgende Tabelle fasst die wichtigsten Daten aus Zulassungsstudien zusammen.

**Effekt der Impfung mit ChAdOx1 nCoV-19 auf die Zahl der symptomatisch an COVID-19 Erkrankter**

Studie	Gesamtzahl Testpersonen	Impf-schema	Zahl Geimpfter	Symptom. Fälle	Zahl Placebo-Empfänger	Symptom. Fälle	Effektivität
COV002	2741	LD/SD*	1367	3	1374	30	90,0 %
COV002	4807	SD/SD	2377	15	2430	38	60,3 %
COV003	4088	SD/SD	2063	12	2025	33	64,2 %

\* LD= niedrige Dosis, SD= höhere Standarddosis.

Die Gesamtzahl der Testpersonen war in den Studien des AstraZeneca-Impfstoffs weit entfernt vom Plotkin-Kriterium ( $> 60000$  Personen), d.h. es waren nur häufigere Nebenwirkungen überhaupt erkennbar. Seltene Nebenwirkungen wie Narkolepsie bei der Schweinegrippenimpfung mit Pandemrix wären sowieso erst bei Testung von ca. 300000 Personen aufgefallen. Außerdem stellen sich Nebenwirkungen u.U. erst nach längerer Zeit ein. Die Untersuchung der Nebenwirkungen erfolgte in den Studien aber nur bis 3-4 Monate nach der letzten Impfung. Längerfristig auftretende Nebenwirkungen konnten so natürlich nicht erkannt werden.

Der Impfstoff von AstraZeneca wird in vielen Ländern gar nicht mehr oder nur noch sehr eingeschränkt eingesetzt. Schnell hatten diverse Institutionen der Gesundheitssysteme u.a. in Schweden, Frankreich und Deutschland das Impfen mit dem AstraZeneca-Impfstoff gestoppt, weil sich ein erheblicher Teil des geimpften Personals wegen starker Nebenwirkungen, u.a. Grippebeschwerden, hohem Fieber, „Vernichtungskopfschmerz“, gefährlicher Blutgerinnungsstörungen und neurologischer Ausfälle krank gemeldet hatte [139]. Bei fortgesetzter Impfung würde dieser Umstand die Arbeitsfähigkeit der Gesundheitssysteme beeinträchtigen, so das Argument. In Deutschland wurde der 30.11.2021 als der letzte Termin der Verimpfung angegeben [140].



**Johnson&Johnson:** Der Impfstoff von Johnson&Johnson kam erst viel später auf den Markt und gleicht in seiner Performance in vielen Aspekten dem von AstraZeneca. Nach Marktanteil spielt er keine Rolle.

**BioNTech/Pfizer:** Wichtigste Studie [141] für das Zulassungsverfahren des BioNTech/Pfizer-Impfstoffkandidaten war eine klinische „observer-blinded Study“, d.h. nur die Probanden wußten nicht, ob sie unwirksames Placebo oder Impfstoff bekommen hatten, wohl aber die Prüfarzte (!). Dies ist unverständlich, da es Tür und Tor für subjektive Einschätzungen der Ärzte öffnet. Ab 7 Tage nach Verabreichung der zweiten Dosis wurden symptomatische COVID-19-Erkrankte gezählt (typische Symptome und positiver RT-PCR-Test). Die Hersteller gaben an, dass in der Impfstoffgruppe 8 Fälle auftraten, in der Placebogruppe 162. Daraus errechneten die Autoren eine Effektivität von 95 %. Im April 2021 publizierte Pfizer eine korrigierte Zahl von 91,3%. Eine separate Studie mit 9109 Klinikmitarbeitern in Israel kam in Bezug auf symptomatische COVID-19-Erkrankte auf 85 % Effektivität [142]. Im Juli publizierte die Israelische Regierung Daten aus der Realität des Impfprogramms in Israel [143]. Danach lag die Effektivität in der Verhinderung schwerer Erkrankungen bei nur noch 64 %. Gegen symptomatische Verläufe lag die Effektivität nur noch bei 41 % [144]. Und dies war noch die Zeit vor Erscheinen der Delta-Mutante. In den folgenden Monaten sank die Effektivität parallel zum Aufkommen der Delta- und Omicronvarianten weiter ab.

**Moderna:** In einer publizierten Studie [145] zum Impfstoffkandidaten von Moderna wurden 14134 Testpersonen analysiert, die zwei Impfdosen bekommen hatten, sowie 14073 Personen die zweimal ein Placebo erhalten hatten. Symptomatische COVID-19-Infektionen wurden bei 11 Personen in der Impfgruppe und 185 Personen in der Placebo-Gruppe festgestellt. Daraus errechnet sich eine Effektivität von 94,1 %. Auch Modernas Impfstoff erfuhr sehr schnell das gleiche Schicksal wie der Impfstoff von BioNTech/Pfizer, – einen drastischen Effektivitätsverlust.

Berichte aus der ganzen Welt deuten darauf hin, dass die Impfstoffe in der Realität auch in Bezug auf die Verhinderung schwerer Erkrankungen weniger vorteilhaft sein könnten. Beispielhaft sei über den SARS-CoV-2 Ausbruch im Meir Medical Center in Israel aus dem Juli 2021 berichtet [146]. Die „Impfquote“ in dem betreffenden Krankenhaus (Mitarbeiter und Patienten) betrug 96,2 %. Es wurden strenge Hygienevorschriften (Desinfektion, Handschuhe, Masken, PCR-Test) beachtet. Insgesamt wurden 23 Patienten und diverse Krankenhausmitarbeiter infiziert. Als ursächliche Quelle (index case) des Infektionsgeschehens wurde ein doppelt geimpfter Dialysepatient identifiziert. Von den 23 infizierten Patienten waren 21 vollständig geimpft (16-26 Wochen zuvor). Von diesen Geimpften erkrankten 14 schwer oder verstarben. Lediglich zwei der betroffenen Patienten waren ungeimpft. Sie hatten einen milden Verlauf.

### **Fazit zur Verhinderung schwerer Verläufe:**

Für alle in der EU zugelassenen Impfstoffe berichteten die jeweiligen Hersteller von sehr hohen anfänglichen Effektivitäten (> 90 %) in der Verhinderung von schweren Verläufen. Mit Abstand zur Impfung und parallel zum Aufkommen neuer Mutanten sanken die Effektivitäten innerhalb weniger Monate auf drastisch niedrigere Werte ab. Zudem erschienen am 02.11.2021 im renommierten British Medical Journal beunruhigende Meldungen [147]. Danach war es in den Zulassungsstudien für den BioNTech/Pfizer-Impfstoff u.a. zu massiven Datenfälschungen und einer „Entblindung“ gekommen, d.h. Teilnehmer/Prüfarzte konnten wissen, welcher Proband zur Impfstoff- bzw. Placebogruppe gehörte. Insider, die die Vorfälle bei der Zulassungsbehörde gemeldet hatten, wurden entlassen. Auch andere Quellen berichteten von Unregelmäßigkeiten in den Zulassungsstudien auch anderer Hersteller, u.a. Probanden mit früh aufgetretenen Impfschäden, die in Zulassungsstudien unterschlagen worden waren [148].

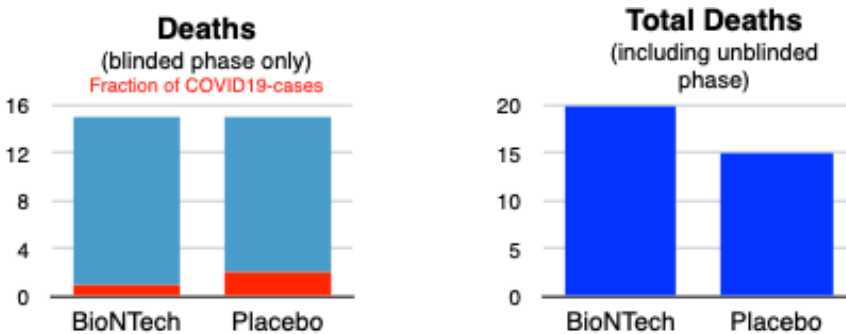
**Aufschluss über die Wirksamkeit in der Realität geben u.a. Daten, die die Israelische Regierung im Juli 2021 zu hospitalisierten Infizierten veröffentlicht hat [149]. Bei den ins Krankenhaus aufgenommen COVID-19-Fällen traten genauso viele Geimpfte wie Ungeimpfte auf, wenn man den jeweiligen Anteil der Geimpften und Ungeimpften an der Bevölkerung be-**

rücksichtigt. In absoluten Zahlen waren Geimpfte häufiger vertreten. Eine einfache Erklärung ist, dass die Impfung keinen Vorteil (mehr) in Bezug auf die Verhinderung schwerer Erkrankungen, die eine Hospitalisierung nötig machen, bringt.

### 2.1.6 Verhindern die Impfstoffe Todesfälle?

Grundsätzlich können Impfstoffe Todesfälle unter Infizierten verhindern, aber auch selbst Todesfälle mittelbar oder unmittelbar auslösen. Letzteres wurde sehr bald nach Start der Impfkampagnen sichtbar. Verschiedene Länder berichteten über Tote nach Impfung. Die USA verzeichneten 1170 Todesfälle kurz nach einer Impfung (07.02.21), Großbritannien 143 (24.01.21), Deutschland 10 (15.01.21), Norwegen 29 (16.01.21). Norwegen änderte nach den Todesfällen die Richtlinien und empfahl, v.a. alte Menschen mit schlechtem Gesundheitszustand nicht mehr zu impfen [150]. Auch die ursprünglichen Daten der Zulassungsstudie für den Impfstoff von BioNTech/Pfizer deuten in eine ähnliche Richtung. Die Datengrundlage war allerdings moderat [151].

Die Sterblichkeit innerhalb der eigentlichen Studienphase (blinded phase) war genauso hoch in der Gruppe der Geimpften wie in der Placebogruppe, wobei es eine höhere Zahl von SARS-CoV-2-Infizierten unter den Toten der Placebogruppe gab. Nach Ablauf der Blindphase erhöhte sich die Zahl der Toten in der Gruppe der Geimpften aber noch einmal merklich.



Eine naheliegende Interpretation ist, dass von den Impfstoffen selbst ein erhöhtes Sterblichkeitsrisiko ausgeht, das den Impfeffekt bei der Verhinderung von „Coronatoten“ überkompensiert. Nach den Daten muss also auch mit Todesopfern noch länger nach der Impfung gerechnet werden.

Was für den einzelnen Menschen wie auch bei Überlegungen zur Belastung des Gesundheitssystems zählt, ist nicht nur, wie gut oder schlecht ein Impfstoff vor schweren Erkrankungen oder Todesfällen bei Infektion schützt. Wichtiger ist vielmehr, ob Menschen mit Impfung im Vergleich zu Menschen ohne Impfung allgemein weniger schwere Erkrankungen und Todesfälle aufweisen. Wenn Menschen den eigenen Tod verhindern wollen, ist es egal, ob dieser Tod durch Infektion, Impfung oder andere Gründe passiert. Dieses „all cause morbidity and mortality“-Kriterium wird mittlerweile in vielen Bereichen der Medizin angewandt, - so auch in einer umfassenden Re-Analyse der Zulassungsdaten für die Impfstoffe von Janssen, Moderna und BioNTech/Pfizer [152]. Auf der Basis dieser Analyse schneiden alle Impfstoffe sehr schlecht ab, ganz im Einklang mit den oben illustrierten Daten zur Sterblichkeit in den Zulassungsstudien zum BioNTech/Pfizer-Impfstoff. Impfungen scheinen auch die Sterblichkeit bei hospitalisierten Infizierten nicht zu senken. Eine Studie an einer Kohorte von hospitalisierten Infizierten aus New York [153], die allesamt bei Infektion vollständig geimpft waren, zeigt, dass die Sterblichkeit von 22 % unter diesen Geimpften genauso hoch war, wie die Sterblichkeit bei hospitalisierten Ungeimpften, die sich infiziert hatten [154]. Im „Technical Briefing 23 (17.09.2021) durch die Britische Gesundheitsbehörde Public Health England wird für den Zeitraum vom 01.02. bis 12.09.2021 angegeben, dass es 157400 Fälle von Delta-Infektionen unter Geimpften und 257357 Fälle unter Ungeimpften gegeben hat. Obwohl es mehr Fälle unter Ungeimpften gegeben hatte, wurden unter diesen nur 722 sog. Coronatote (0,28 %) verzeichnet im Vergleich zu 1613 Toten (1,02 %) bei den Geimpften. Demnach wäre die Sterblichkeit nach Infektion für Geimpfte sogar dreifach erhöht.

Eine neuere Arbeit [155] untersuchte zudem die Sterberaten in verschiedenen Altersgruppen parallel zur Impfkampagne in Großbritannien. Dort waren 2021 nacheinander zuerst die > 80-Jährigen, dann die 70-79-Jährigen und dann die 60-69-Jährigen geimpft worden. In der gleichen Rei-

henfolge erhöhte sich die Sterberate in der jeweiligen Altersgruppe bei den „Ungeimpften“ um nach Durchlaufen eines Maximums wieder abzuflauen. Der etwas seltsame Befund, dass sich eine Impfung auf die Ungeimpften auswirken soll, erklärt sich, wenn man weiß, dass Geimpfte in Großbritannien bis zwei Wochen nach Impfung als „ungeimpft“ geführt werden. Die Autoren vermuten, dass die Sterberatenmaxima in den verschiedenen Altersgruppen auf „ungeimpft“ deklarierte Geimpfte zurückgehen. Ähnliche Auswertungen für andere Länder kommen zu ähnlichen Ergebnissen.

#### **Fazit zur Verhinderung von Todesfällen:**

Es ist zweifelhaft, ob die bedingt zugelassenen Corona-Impfstoffe nach dem „all cause morbidity and mortality“-Kriterium wirksam Todesfälle vermeiden. **Die vorliegenden Statistiken belegen, dass die Todesfälle im Zusammenhang mit den Corona-Impfungen höher sein können als die durch die verimpften Wirkstoffe möglicherweise verhinderten Todesfälle.**

Deshalb ist das Risiko-Nutzen-Verhältnis für jede Mutante neu zu ermitteln. Besonders bei den Impf-Fluchtmutanten Delta und Omicron ist der Nutzen für Geimpfte eher fraglich, v.a. wenn man nicht zur kleinen Risikogruppe der sehr alten Menschen mit im Mittel vier schweren Vorerkrankungen gehört.

Zudem sei auf die nachfolgend beschriebenen, teilweise neuen Behandlungsformen für Infizierte v.a. aus Risikogruppen hingewiesen, die eine Alternative darstellen.

#### **2.1.7 Alternative Wirkstoffe zur Vermeidung von Infektionen, schweren Krankheitsverläufen und Todesfällen**

Es gibt nicht viele RNA-Viren gegen die Impfstoffe zugelassen und auch eingesetzt wurden [156]. Dies hat verschiedene Gründe. U.a. werden bei RNA-Viren oft hohe Mutationsraten beobachtet, die Resistenzen gegen den Impfschutz nach sich ziehen. Dies ist z.B. bei Influenza zu beobachten. Jedes Jahr wird i.P. eine neue Impfung fällig. Die Entwicklung und Produktion des jeweils neuen Impfstoffes muss  $\geq 6$  Monate vor der ersten Auslieferung begonnen werden. D.h. die in Zukunft dominante Variante muss weit im voraus „erraten“ werden. Das kann furchtbar schief gehen, wie in der Saison 2014-2015, als die Effektivität gegen Influenza H3N2 laut CNN health gerade einmal bei 6% lag. Dabei ist Influenza für die Impfstoffentwickler noch ein relativ dankbarer Kandidat. Nur wenige Aminosäurepositionen (ca. 7) der Rezeptorbindungsdomäne des Virus können mutieren, ohne die Rezeptorbindung zu unterbinden [157]. Zum Vergleich: bei der Omicron-Variante von SARS-CoV-2 waren in der entsprechenden Domäne über 30 Mutationen festgestellt worden. Niemand hätte diese Kombination an Mutationen vorhergesagt. U.a. von Regierungsseite wurde zuweilen angeregt, in schneller Abfolge, z.B. alle ein bis drei Monate, immer neue Impfstoffe gegen SARS-CoV-2 zu raten, zu produzieren und zu verimpfen. Dann könnte es wohl passieren, dass ein neuer Impfstoff speziell gegen die z.B. klinisch sehr milde Omicron-Mutante zur Selektion einer neuen Fluchtmutante führt, die u.U. deutlich aggressiver sein könnte. Dies scheint im Sinne des Allgemeinwohls nicht geboten.

Bei schnell mutierenden RNA-Viren wie HIV haben sich eher Wirkstoff-basierte Therapien als vorteilhaft erwiesen. Dabei werden i.d.R. Kombinationen aus mehreren Wirkstoffen mit jeweils anderem Wirkmechanismus eingesetzt. Auch gegen SARS-CoV-2 gibt es sehr potente Wirkstoffe. Paxlovid, ein oral verfügbarer 3CL-Protease-Hemmstoff (Pfizer) erhielt am 22.11.2021 in den USA und am 31.12.2021 in Großbritannien eine Zulassung. Mit der deutschen Zulassung wird im Januar 2022 gerechnet. Paxlovid senkt laut Studienergebnissen das Risiko von Hospitalisierungen und Tod um 89 % [158]. Ähnliche Substanzen waren bereits erfolgreich u.a. bei Katzen-Coronaviren. Molnupiravir, ein oral verfügbares Nukleosid-Analog ist in Ländern wie den USA, Großbritannien und Paraguay zugelassen. Es senkt die Gefahr von Hospitalisierungen und Todesfällen um mindestens 50 % [159]. Die Behandlung ist mit ca. Euro 80,- p.P. relativ günstig.

Darüber hinaus sind eine ganze Reihe von Wirkstoffen, die für ganz andere Indikationen zugelassen waren, gegen SARS-CoV-2-Infektionen wirksam. Aufgrund der bereits erfolgten Zulassungs-



prüfungen und den langjährigen Erfahrungen in der Anwendung können diese Wirkstoffe als sicher gelten. Leider sind einige nachweislich wirksame Wirkstoffe seit Anfang 2020 nicht mehr oder nur schwer im Handel erhältlich. Studien mit Asthmamitteln (Corticosteroide) zeigen, dass bei frühzeitiger Anwendung nach Symptombeginn schwere Verläufe zu 90 % verhindert werden [160]. Proxalutamide, ein Antiandrogen gegen Brust- und Prostatakrebs zeigte ebenfalls in Placebo-kontrollierten, randomisierten Doppelblindstudien eine deutliche Wirkung in der Klinik. Es senkte das Sterblichkeitsrisiko um 92 %, verkürzte den Krankenhausaufenthalt um 9 Tage [161] und reduzierte, -frühzeitig nach Positivtest gegeben -, das Hospitalisierungsrisiko um 91,5 % [162]. Ivermectin, ein von der WHO als essentielles Medikament eingestuftes Mittel, wurde in mindestens 129 kleineren und mittleren klinischen Studien zur Wirksamkeit im Kontext einer SARS-CoV-2-Infektion untersucht. Eine recht aktuelle Metaanalyse [163] ergab für die Prophylaxe 86 % und für den frühzeitigen Einsatz nach Infektion 67 % deutliche Verbesserungen. Aus 18 klinischen Studien wissen wir, dass Ivermectin die Sterblichkeit signifikant reduziert, die Erholungsphase nach Infektion und die vollständige Eliminierung von Viren verkürzt. In Zellkultur senkt es die Viruslast bei SARS-CoV-2 innerhalb von 48 Stunden auf fast Null. Auch die immunmodulierende Wirkung („Zytokinsturm“) ist gut belegt. Ivermectin wird in einzelnen Arbeiten allerdings immer wieder auch als „unwirksam“ und sogar sehr unglaubwürdig als „gefährlich“ beschrieben. Diese Kritiken werden umfassend in einer sehr aktuellen Arbeit besprochen und widerlegt [164]. Es wäre wünschenswert, wenn baldmöglichst eine große Placebo-kontrollierte Doppelblindstudie aufgelegt würde. Ein politisches Interesse daran, wie überhaupt am Einsatz von „repurposed drugs“ scheint aber eher gering. Viele weitere Wirkstoffe und -Kombinationen müssen hier unerwähnt bleiben.

Signifikanten Einfluß auf das individuelle Risiko, mit SARS-CoV-2 infiziert zu werden oder schwere Verläufe durchleben zu müssen, haben aber auch individuelle Lebensumstände und Lebensgewohnheiten. Das macht es sehr schwer, zu beurteilen, welches Individuum in welchem Maße schon durch andere Faktoren vor Infektion geschützt ist oder weniger wahrscheinlich einen schwereren Verlauf haben wird und damit das Gesundheitssystem kaum beansprucht. Das macht es aber auch unmöglich, ad hoc zu entscheiden, bei wem es überhaupt gerechtfertigt sein könnte, eine (Pflicht-)Impfung und das damit verbundene Risiko als Pflicht vorzuschreiben. Für Menschen, die bereits in einem hohen Maß auf andere Weise als durch Impfung vor Infektion geschützt sind, ist eine Impfpflicht unethisch.

Dies gilt zunächst für bereits durch SARS-CoV-2 infizierte Menschen, v.a. diejenigen, deren Infektion nie erkannt worden war. Vor der Impfung wird ja kein detaillierter Immunstatus erhoben, d.h. Antikörpertiter und T-Zell-Status bestimmt. Vormals durchlebte Infektionen z.B. mit Erkältungscoronaviren oder tierischen Coronaviren haben bei einem großen Teil der Bevölkerung zu einer Präsenz von kreuz-reaktiven T-Zellen geführt, die auch gegen SARS-CoV-2-reaktiv sind. Infektionen mit anderen Coronaviren sind laut Sentinel des RKI ([165]; Tab.2) in den KW 43-47 (2021) 2 bis 3 mal häufiger als Infektionen mit SARS-CoV-2.

Einer kalifornischen Studie [166] nach zeigten 50 % der nie mit SARS-CoV-2 infizierten Personen zu SARS-CoV-2 kreuz-reaktive T-Zellen. Eine Studie aus Tübingen an einer repräsentativen Probe der bundesdeutschen Bevölkerung wies bei 81 % der nicht mit SARS-CoV-2 infizierten Personen kreuz-reaktive T-Zellen gegen SARS-CoV-2 nach [167]. Bei Influenza korreliert die Anwesenheit von kreuz-reaktiven T-Zellen mit mildereren Krankheitsverläufen [168,169]. Auch eine existierende Immunität gegen Influenza senkt die Viruslast und -weitergabe bei einer SARS-CoV-2-Infektion dramatisch [170]. Aktuell konnte gezeigt werden, dass auch Antikörper gegen Polio gegen SARS-CoV-2 (RdRP) wirken [171].

Antidepressiva wie Fluvoxamin [172] wirken gegen klinische Verschlechterungen nach SARS-CoV-2-Infektion, wie eine randomisierte Placebo-kontrollierte Studie zeigt. Diese Mittel könnten Angst-abbauend und Stress-mildernd wirken. Angst, Einsamkeit und ein zu kleines, aktives, persönliches, soziales Netzwerk erhöhen bekanntermaßen signifikant das Infektionsrisiko durch Viren wie Influenza oder SARS-CoV-2 wie Studien zeigen [173,174]. Insofern sind auch Angst vermittelnde Kampagnen kontraproduktiv.

Verschiedene Befunde deuten darauf hin, dass sich Raucher viel weniger oft als Nichtraucher infizieren und dann auch seltener schwere Verläufe zeigen [175]. Nikotin verhindert u.a. die Wechselwirkung des viralen Spike Proteins mit Nikotinischen Acetylcholinrezeptoren bei Makrophagen und verhindert so einen Cytokin-Sturm, - eine häufige Ursache für schwere Verläufe [176].

Cannabidiol (CBD), eine nicht-psychoaktive Komponente aus Hanf wirkt antientzündlich und immunmodulierend [177]. Verschiedene Arbeiten deuten darauf hin, dass es mildernd auf das „Acute Respiratory Distress Syndrome“ (ARDS) und den sog. Cytokin-Sturm als Ursachen für schwere Verläufe bei SARS-CoV-2-Infektionen wirkt [178].

Glycyrrhizin, Hauptinhaltsstoff aus Süßholz (Lakritz), ist ein wirkungsvoller Hemmstoff der SARS-CoV-2-Protease und wirkt antiviral in Zellkultur [179].

Ernährung spielt im Kontext von Infektionen sicher auch eine wichtige Rolle. In diesem Zusammenhang ist die Wirkung von Kurkuma interessant [180]. Studien zeigen etwa, dass der Hauptinhaltsstoff Curcumin direkt antiviral u.a. gegen Influenza und SARS-CoV-2 wirkt und in inhibitorischer Weise an verschiedene Proteine von SARS-CoV-2 binden kann, darunter das Spike Protein, die virale 3CL-Protease und die RNA-abhängige RNA polymerase. Es wirkt außerdem antientzündlich und wirkt dem überschießenden Immunsystem (Zytokinsturm) entgegen. Wirkstoffe adaptogener Pflanzen wie *Rhodiola rosea* oder *Withania somnifera* (Ashwagandha) sind beliebte Nahrungsergänzungsmittel, die nachweislich signifikante antivirale Wirkungen entfalten [181-184].

Auch für Vitamin D häufen sich Evidenzen für eine Wirksamkeit im Kontext von SARS-CoV-2-Infektionen [185]. Die Wirkung könnte mit der Senkung des Risikos für einen Zytokinsturm zu tun haben. Das Fazit aus aktuell 78 Studien (Stand 24. Mai 2021) lautet: 96 % der insgesamt dort gelisteten Therapiestudien zu Vitamin D und COVID-19 zeigen positive Effekte, davon 65 % eine Verringerung der Mortalität. Außerdem gibt es eine überwiegend starke Korrelation zwischen ausreichenden Vitamin-D-Spiegeln und dem Verlauf einer SARS-CoV-2-Infektion. Eine gepoolte Metaanalyse von 54 Studien zeigte eine Verbesserung von 52 % bei den besonders bedrohlichen Komplikationen.

Nicht wenige Menschen nutzen die Möglichkeiten des viruziden Gurgelns sowie die Anwendung viruzider Nasensprays und folgen dabei den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Krankenhaushygiene e.V. (DGKH) [186]. Die Techniken haben in anderen Ländern (z.B. Japan, Korea, Belgien, Portugal) z.T. eine lange Tradition. Ihre Wirksamkeit gegen eine Reihe von Viren (inkl. SARS-CoV-2) wird in verschiedenen Studien demonstriert.

#### **Fazit zu alternativen Wirkstoffen:**

Die Impfung mit den bislang bedingt zugelassenen Corona-Impfstoffen ist - selbst wenn sie die offiziell propagierte Wirksamkeit besäßen - zur Vermeidung von Infektionen und schwerer Verläufe nicht alternativlos. **Es sind bereits sehr wirksame zugelassene Wirkstoffe zugänglich. Sie sind teilweise schon lange für andere Indikationen erfolgreich im Einsatz und weisen ein breites Spektrum an Wirkmechanismen auf. Eine große Zahl weiterer wirksamer Substanzen könnten in kurzer Zeit zugelassen oder reaktiviert werden. Diese Wirkstoffe sind häufig den bislang bedingt zugelassenen Corona-Impfstoffen sogar überlegen.**

Eines der ersten, in Europa gegen SARS-CoV-2 zugelassenen Präparate „Ronapreve/Regkirona“ (12.11.2021), das gegen frühe Mutanten von SARS-CoV-2 noch eine 80 %ige Effektivität gezeigt hatte [187], soll jetzt allerdings bei Omicron unwirksam geworden sein [188]. Das wundert nicht, denn Ronapreve/Regkirona ist ein Antikörper-Präparat, das in sehr ähnlicher Weise wie ein Teil der Immunantwort nach Impfung wirkt. Wie wir oben gesehen haben, bieten allerdings auch die bislang bedingt zugelassenen Corona-Impfstoffe keinen Schutz gegen die Omicron-Variante.

Lebensgewohnheiten (Rauchen, bewußte Ernährung, Sozialleben) können einen starken Einfluß auf den Immunstatus haben, der durchaus in der gleichen Größenordnung wie der Effekt von Impfungen sein könnte. Ganze Gruppen oder auch einzelne Menschen könnten also bereits einen individuellen Schutz aufgebaut haben, der Impfungen durchaus ebenbürtig ist. Diese Alternative, wird im öffentlichen Diskurs und von den verantwortlichen Stellen bislang stark vernachlässigt.

**Die dargestellten Alternativen zur Vorbeugung und Behandlung von Corona-Erkrankungen zeigen, dass ein zusätzlicher Eingriff in die Unversehrtheit des Körpers durch eine Impfung verzichtbar und unverhältnismäßig ist.**

## 2.2 Schutz der Allgemeinheit

Zunächst ist festzustellen, ob eine über das natürliche Maß hinausgehende besondere Gefahr für die Allgemeinheit überhaupt besteht. Die bisherige epidemische Entwicklung, insbesondere zu immer weniger tödlichen, dominanten Mutanten, sowie die Kenndaten zur Anfang 2022 dominanten Omicron-Variante deuten darauf hin, dass eine besondere Gefahr für die Allgemeinheit nicht besteht. Dieser Tatsache trug auch der Bundestag Rechnung, der schon mit Ablauf des 25. November 2021, – vor Erscheinen der Omicron-Variante –, keine epidemische Notlage von nationaler Tragweite mehr sah.

Selbst wenn man weiterhin den Bedarf für einen Schutz der Allgemeinheit sähe, sind folgende allgemeine Aspekte in eine Abwägung einzubeziehen. Durch eine Impfung schützt sich zunächst einmal das geimpfte Individuum ganz eigennützig vor Infektion, schweren Verläufen und Tod. Dies ist streng genommen allerdings nicht von Belang, wenn die Impfung als ein Instrument zum Schutz der Allgemeinheit als Pflicht vorgeschrieben wird. Der vorrangige Effekt, der den Schutz der Allgemeinheit durch Impfung rechtfertigen könnte, besteht darin, das Infektionsrisiko, das von Einzelnen ausgeht, durch Impfung zu minimieren oder ganz auf Null zu reduzieren. Als Mittel zu diesem Zweck kann unter anderem der Impfschutz des Einzelnen vor Infektion angestrebt werden. Die Idee ist dabei, dass Infektionen nur von Infizierten Menschen ausgehen und Geimpfte nicht infiziert werden können.

Dabei werden zunächst einmal andere Quellen nicht berücksichtigt. So können Tiere als Überträger fungieren; die Omicron-Variante scheint z.B. einen „Mäuse-Hintergrund“ zu haben [189]. Andere Tiere sind als Überträger bekannt [190,191]. Auch Oberflächen können für einige Zeit als Virusreservoir funktionieren [192,193].

Unberücksichtigt bleibt auch, dass alternativ zu einer (funktionierenden!) Impfung durch direkte (Schnell)Testung und anschließende Isolierung von Infizierten sehr wirkungsvoll Infektionen durch Infizierte vermieden werden können. Dies kann umso effektiver geschehen, wenn man frisch positiv Getesteten Selbstbehandlungskits mit nach Hause gibt und sie über sinnvolle Verhaltensregeln aufklärt, so wie das in Mexiko City gehandhabt wurde. Bei den sehr guten Sensitivitäten medizinischer Schnelltests und den aktuellen Prävalenzen sind Falschnegative selten. Zuweilen hört man, dass, wenn überhaupt, v.a. Personen ohne Symptome übersehen werden könnten. Asymptomatische Infizierte infizieren laut zweier, großer Studien [194,195] aber keine anderen Menschen. Eine Metastudie zur Übertragungen durch asymptomatische Infizierte auf Personen im gleichen Haushalt kommt auf eine Steigerung der Infektionswahrscheinlich um 0,7 % in Vergleich zu Haushalten ohne Infizierte. Bei präsymptomatischen Infizierten liegen die Dinge etwas anders. Sie machen laut einer Studie aus Singapur [196] nur 6,4 % aller Infizierten aus und haben schon vor Symptomen eine Viruslast, die in Tests nachweisbar sein sollte.

Indirekt könnte die Allgemeinheit noch betroffen sein, wenn durch Impfung in signifikantem Maße eine etwaig eintretende Überlastung des Gesundheitssystems vermieden würde. Hier wäre allerdings zunächst einmal zu beweisen, dass (i) nicht auch Geimpfte signifikant zur Belastung des Gesundheitssystems beitragen, (ii) eine Überlastung des Gesundheitssystems überhaupt vorliegt und (iii) keine anderen, geeigneten Maßnahmen möglich sind, um eine Überlastung des Gesundheitssystems zu verhindern und dabei weniger in das Grundrecht auf Unversehrtheit einzugreifen.

Zudem ist zu bedenken, dass offenbar auch Nebenwirkungen von Impfstoffen zu einer erheblichen Herausforderung für das Gesundheitssystem führen können (s. 1.8). Überlasterscheinungen hat es schon vor Corona gegeben, was eher den Kritikern aus den Reihen der Ärzteschaft Recht gibt, die schon lange strukturelle Probleme im deutschen Gesundheitssystem sehen (s.u.). Auf ein bestimmtes Virus bezogene Maßnahmen lösen definitiv keine strukturellen Probleme im Gesundheitssystem und beugen auch nicht zukünftigen Überlasterscheinungen vor.

### **2.2.1 Schützt die Impfung mit großer Effektivität nachhaltig vor Infektion?**

Diese Frage wurde bereits unter 2.1. umfassend erörtert. Gegen frühe Mutanten erzeugten die in der EU zugelassenen Impfstoffe direkt nach Impfung einen Schutz vor Infektionen von ca. 65 bis 75 %, der aber innerhalb weniger Monate auf etwa 20 % abfiel. Gegen die Omicron-Variante ist direkt nach Impfung ein Impfschutz von maximal 36 bis 55 % je nach Impfstoff festzustellen, der schon nach einem Monat praktisch vollständig verschwunden ist. Booster-Impfungen können kurzfristig einen Teil des ursprünglichen Impfschutzes wiederherstellen, der aber ebenfalls im Folgenden schnell verloren geht. Diverse Studien und Berichte der Gesundheitsbehörden aus verschiedenen Ländern deuten darauf hin, dass die Impfstoffe etwa 3 Monate nach Impfung sogar zu einer erheblichen Stimulierung der Omicron-Infektionen führen können, d.h. die Infektionsanfälligkeit der Geimpften steigern! Diese Phänomene sind noch nicht bis ins letzte wissenschaftlich verstanden, wenngleich mögliche molekulare Mechanismen bekannt sind, die Erklärungen bieten. Zudem ist die infektionssteigernde Wirkung von Impfstoffen aus einer Vielzahl von nicht-telekopierten Impfstoffprojekten gegen RNA-Viren bekannt. Infizierte Geimpfte und infizierte Ungeimpfte zeigen zudem eine vergleichbare Infektiosität gegenüber Dritten.

**Die Impfung schützt also nicht verlässlich und dauerhaft vor Infektionen, sondern kann wenige Wochen nach Impfung sogar die Infektiosität selektiv bei Geimpften steigern. Trotz der bislang höchsten Impfquoten haben Deutschland und andere Länder absolute Höchststände bei den täglichen Neuinfektionen mit >>100.000/Tag Anfang 2022 erlebt. Impfungen sind folglich nicht geeignet, den Schutz der Allgemeinheit zu erreichen, indem das Infektionsrisiko, das von Einzelnen ausgeht, durch Impfung minimiert oder auf Null reduziert wird.**

Angesichts des Versagens der impfbasierten Strategie und der relativ milde verlaufenden Omicron-Infektionen schlug Christian Drosten, Berater der Bundesregierung im Corona-Expertenrat, am 06.01.2022 vor, dass Deutschland mehr Infektionen zulassen müsse und die Quarantäne für Kontaktpersonen abschaffen solle [197]. Dahinter mag die gleiche Einsicht gesteckt haben, die Bill Gates am 19.02.2022 auf der Münchener Sicherheitskonferenz wie folgt ausdrückte: „Leider hat das Virus (...) selbst einen besseren Job als die Impfungen gemacht“. Für spätestens den 20.03.2022 hat die Bundesregierung jetzt in der Tat das (weitgehende) Ende der Corona-Maßnahmen angekündigt.

### **2.2.2. Schützen die Impfungen vor Hospitalisierungen?**

Die Frage muss so allgemein gestellt verneint werden. Gerade mit der Delta- und der Omicron-Variante haben auch die Hospitalisierten unter den Geimpften deutlich zugenommen. Laut einer Analyse der Israelischen Regierung vom Juli 2021 [198] waren bei den ins Krankenhaus aufgenommenen COVID-19-Fällen genauso viele Geimpfte wie Ungeimpfte, wenn man den jeweiligen Anteil der Geimpften und Ungeimpften an der Bevölkerung berücksichtigt.

In absoluten Zahlen waren Geimpfte sogar häufiger vertreten. Angesichts des offenbar infektionsbegünstigenden Effekt der Impfungen für die Omicron-Variante wenige Wochen nach Impfung muss sogar mit einer weiteren Steigerung der Hospitalisierungen besonders von Geimpften gerechnet werden. Die Omicron-Variante zeigt aber derart milde Verläufe, dass dieser Effekt möglicherweise kaum statistisch signifikant wird.



### 2.2.3 Hat es eine Überlastung des Gesundheitssystems gegeben?

Schon 2019, d.h. noch vor Beginn der sog. Corona-Pandemie berichtete das Ärzteblatt [199] von Überlastungserscheinungen in deutschen Krankenhäusern und Intensivstationen: In Spitzenzeiten wie der Grippewelle 2017/2018 kam es „zu Einschränkungen in der Notfallversorgung der Bevölkerung. Doch auch der Normalbetrieb ist in vielen Intensivstationen angesichts des Personalmangels häufig nicht mehr aufrechtzuerhalten, sodass vielfach Intensivbetten gesperrt werden müssen. Dabei bedeutet eine pflegerische Unterbesetzung auf den Intensivstationen eine sukzessive Überlastung der Pflegekräfte.“

Das Bundesministerium für Gesundheit publizierte demgegenüber am 30.04.2021 eine Analyse der Profs. Augurzky und Busse zum Leistungsgeschehen der Krankenhäuser in der Coronazeit [200]. Danach war eine „gute Patientenversorgung auch in der Corona-Pandemie stets gewährleistet. (...) auf Jahressicht (wurden) im Bereich der allgemeinen Krankenhäuser 13 Prozent und im Bereich der psychiatrischen Kliniken 11 Prozent weniger Fälle als im Vorjahr (2019) versorgt. Im Jahresdurchschnitt waren vier Prozent aller Intensivbetten mit Corona-Patientinnen und -Patienten belegt“. Zur Kompensation der Erlösverluste (!) stellte der Bund 10,2 Milliarden Euro zur Verfügung.

Von 2020 auf 2021 wurde eine Reduktion der Intensivbetten in deutschen Krankenhäusern gemeldet, die von Teilen der Presse als entstandener Engpass interpretiert wurde. Ein großer Teil des rechnerischen Bettenverlustes ist Änderungen in den Regelwerken geschuldet [201]. Vor dem 01.03.2020 galten hier Pflegepersonaluntergrenzen von 2,5 Patienten auf einen Pfleger (tags) und 3,5 : 1 (nachts). Diese Untergrenzen wurden vom 01.03. bis 01.08.2020 ausgesetzt. Dadurch meldeten Krankenhäuser in dieser Zeit mehr Betten, die sie mit ihrem Personal versorgen konnten. Anfang August traten die Untergrenzen wieder in Kraft. Damit konnten mit gleichem Personal wieder weniger Betten versorgt werden.

Durch eine neue Regelung wurden zudem ab 01.02.2021 die Pflegepersonaluntergrenzen auf 2 : 1 bzw. 3 : 1 verschärft, was zu einer weiteren Reduktion meldfähiger Betten führte. Schließlich sei noch die Analyse des Bundesrechnungshofes erwähnt, nach der 13700 zwischen März und September neu geschaffene Intensivbetten „unauffindbar“ seien. Insgesamt wurden deutschen Krankenhäusern 700 Millionen Euro für neue Intensivbetten (50.000 Euro pro Intensivbett) zur Verfügung gestellt [202]. Deutsche Pflegeeinrichtungen und Krankenhäuser haben 2020/21 auch viele Patienten aus dem Ausland aufgenommen. Auch dies spricht nicht unbedingt für „Überlast“.

Eine Überlastung könnte durch die beschlossene einrichtungsbezogene Impfpflicht hervorgerufen werden. Zu diesem Schluß kommt auch das House of Lords in Großbritannien [203]. Aus Erhebungen folgt, dass 2/3 des noch nicht geimpften Personals im Gesundheitssektor auf der Flucht vor der Impfpflicht ihren Job verlassen werden. Dies könnte nach neueren Untersuchungen auch für Deutschland zutreffen [204]. Zudem ist eine Zunahme der Hospitalisierungen von Geimpften mit Nebenwirkungen wahrscheinlich. Anders als Deutschland verzichtet Großbritannien deshalb auf eine einrichtungsbezogene Impfpflicht.

### 2.2.4 Sind geeignete Maßnahmen möglich, um eine Überlastung des Gesundheitssystems zu verhindern?

Ja. Die Vorsitzende des Marburger Bundes, Susanne Johna, bringt es schon 2019 auf den Punkt: „Der Personalnotstand in den Krankenhäusern ist nicht vom Himmel gefallen. Er hat seine Ursache in einem politisch gewollten Kostenwettbewerb und einer ständig steigenden bürokratischen Überlast“ [205]. Die Überlastung der Pflegekräfte führt zu einer zunehmenden Unzufriedenheit mit ihrem Beruf sowie einer Erhöhung des Risikos, einen Burn-out zu erleiden oder den Beruf zu verlassen. Schon vor Corona ergab eine Befragung des Deutschen Krankenhausinstituts (DKI), dass 4 von 5 Krankenhäusern Probleme bei der Besetzung offener Stellen haben. Bundesweit waren 17.000 Pflegestellen offen. 76 % der ca. 2.000 Kliniken weisen auch offene Stellen für Ärzte auf. Internationale Studien belegen einen Zusammenhang zwischen reduzierter Personalbesetzung und Krankenhaussterblichkeit [206,207].

Die Zahl betreibbarer Intensivbetten, mit denen Patienten invasiv beatmet werden können, ist in den vergangenen neun Monaten von etwa 12.000 auf derzeit circa 9.000 gesunken. Der Grund dafür ist insbesondere der Mangel an Pflegefachkräften auf den Intensivstationen. Das erklärte der Wissenschaftliche Leiter des DIVI-Intensivregisters, Christian Karagiannidis [208].

Es braucht v.a. den politischen Willen von Parlament und Regierung, einem Pflegenotstand vorzubeugen. Konkret müssen die Arbeitsbedingungen inklusive der Vergütung nachhaltig verbessert werden. Damit ist nicht nur eine zeitlich eng begrenzte „Einmalprämie“ gemeint. Zusätzlich müssen Bedingungen geschaffen werden, unter denen Krankenhäuser und insbesondere Intensivstationen wieder mehr Pfleger und Ärzte einstellen.

### **Fazit zum Schutz der Allgemeinheit:**

Der Schutz der Allgemeinheit ist durch Coronaimpfungen verlässlich und nachhaltig **nicht** zu gewährleisten. Die bislang bedingt zugelassenen Corona-Impfstoffe sind - wenn überhaupt - nur kurzfristig nach Impfung eingeschränkt wirksam. Gegenüber der Omicron-Variante zeigt mehr als die Hälfte der Geimpften sogar schon direkt nach der Impfung keinen Impfschutz. Binnen Wochen ist auch bei den anderen der Impfschutz vor Infektion verloren gegangen. Aktuelle Studien belegen sogar, dass eine gesteigerte Anfälligkeit für Infektionen für Geimpfte im Vergleich zu Ungeimpften eintreten kann.

Die sogenannten Booster-Impfungen führen ebenfalls nur sehr kurz zu einem eingeschränkten Schutz bei wenigen Probanden.

Infizierte Geimpfte und infizierte Ungeimpfte zeigen zudem eine vergleichbare Infektiosität gegenüber Dritten. Mit der Delta- und v.a. der Omicron-Variante haben auch die Hospitalisierten unter Geimpften deutlich zugenommen. Bereits im Juli 2021 gab es in Israel genauso viele Geimpfte wie Nichtgeimpfte unter den Hospitalisierten, wenn man ihren Anteil an der Bevölkerung zugrunde legt. Absolut waren hospitalisierte Geimpfte sogar häufiger.

Bezüglich der Belastung in den Krankenhäusern ist dementsprechend immer mehr geimpften Patienten zuzurechnen. Dabei ist zu beachten ist, dass nicht nur infizierte Geimpfte, sondern auch Geimpfte mit schweren Nebenwirkungen aus der Impfung berücksichtigt werden müssen. Bisher hat es auf das gesamte Land bezogen keine Überlastung des Gesundheitssystems gegeben.

Um in Zukunft eine Überlastung des Gesundheitssystems zu vermeiden, ist der politische Wille von Regierung und Parlament nötig, die Arbeitsbedingungen inklusive der Vergütung für das Pflegepersonal nachhaltig zu verbessern. Zusätzlich müssen Bedingungen geschaffen werden, unter denen Krankenhäuser und insbesondere Intensivstationen wieder mehr Pfleger und Ärzte einstellen. Die Verschärfung der Lage in der Pflege hat ihren Ursprung vor allem auch im Umstieg von einer Tages- auf eine Fallpauschale Anfang der 2000er Jahre.

Impfungen insbesondere aber auch eine Impfpflicht sind weder angemessen noch geeignet, noch ethisch zu rechtfertigen, um die Missstände wettzumachen, die in einer verfehlten Gesundheitspolitik begründet sind.

### **2.3. Herdenimmunität**

Herdenimmunität ist ein Konzept, dass theoretisch durch Infektion oder Impfung großer Teile der Bevölkerung realisiert werden kann. Die Idee ist, dass grassierende Viren dann immer häufiger auf Menschen treffen, die sich nicht mehr anstecken und somit auch keine Mitmenschen mehr anstecken können, weil sie durch eine vorhergehende Infektion oder Impfung immun geworden sind. Eine Epidemie soll so zum Erliegen kommen. Abschätzen kann man den Anteil der Bevölkerung, der immun sein muss durch eine einfache Formel [209]:

$$H = 1 - \frac{1}{R_0}$$

H = Notwendiger Bevölkerungsanteil, der immun sein muß  
R<sub>0</sub> = Basisreproduktionszahl, d.h. durchschnittliche Zahl d. Menschen, die ein Infizierter ansteckt

Für die Virusvarianten in Wuhan Anfang 2020 wurde noch eine Basisreproduktionszahl von 2,2 angegeben mit einem resultierenden  $H = 55\%$ . Im Mai schätzte das RKI die Basisreproduktionszahl der dann dominanten, etwas infektiöseren Virusvarianten auf 3,3 bis 3,8. Damit wäre ein Bevölkerungsanteil von 70 - 75 % notwendig gewesen, um Herdenimmunität zu erreichen. Soweit die Theorie. In der Praxis gibt es einige Schwierigkeiten.

- (i) Mit dem Auftreten immer neuer Virusvarianten, v.a. solcher, die infektiöser sind, steigt der Bevölkerungsanteil  $H$  der notwendig zu immunisierenden Menschen weiter an. Für die die „britische“ B.1.1.7. wurde in einigen Publikationen eine um 30 - 56 % höhere Ansteckungsrate angegeben. Dies würde Basisreproduktionszahlen von 4,3 bis 5,9 entsprechen.  $H$  läge damit bei 77 - 83 %, was gegenwärtig schon kaum mehr realisierbar wäre (s.u.). Delta und auch Omicron besitzen sogar eine noch größere Infektiosität, mindestens für Geimpfte (s. 2.1.3).
- (ii) Ein nicht kleiner Teil potentieller Viruswirte wird nicht geimpft. Dazu zählen Menschen, die aus gesundheitlichen Gründen nicht geimpft werden können. Bei Kindern und Jugendlichen, die ca. 17 % der Bevölkerung ausmachen, verbietet sich die Impfung eigentlich schon aus moralischen Gründen, weil sie kaum schwer erkranken, die Impfung aber ein zusätzliches Risiko darstellt. Auch wenn hier die moralischen Grenzen zumindest für einen großen Teil der Kinder schon gefallen sind, bleibt eine signifikante Zahl übrig. Das Konzept der Herdenimmunität basiert auf einer Idealisierung, d.h. der Idee einer nach außen abgeschlossenen Gruppe von Menschen. Dies trifft aber gerade nicht auf Zoonosen wie jetzt bei SARS-CoV-2 zu. Die uns umgebenden Tiere (z.B. Katzen, Rinder, Fledermäuse u.v.m.) können mit SARS-CoV-2 infiziert werden und sind jetzt wie auch in Zukunft stetige Quelle neuer Virusmutanten, die auf den Menschen übergehen können. Umfassende Herdenimmunität, „Zero Covid“, inklusive Impfung all dieser tierischen Viruswirte ist praktisch ausgeschlossen. In einer globalen Welt ist Deutschland mit seinen vielen Außengrenzen auch nicht hermetisch gegen „Besuch“ aus anderen Ländern abzuriegeln.
- (iii) Impfstoffe verhindern Infektionen nicht vollkommen. Schon zu Zeiten, als D614G und die „britische“ B1.1.7-Mutante dominant waren, waren noch mindestens 1 % der jüngeren Leuten noch infizierbar [210]. Bei älteren lag nach Analyse von diversen Kohorten in deutschen Pflege- und Altenheimen dieser Anteil schon bei 12 - 22 % [211]. In Zeiten von Omicron ist die Effektivität bestenfalls noch bei um die 50 % (direkt nach Impfung) und bricht innerhalb von Wochen ganz zusammen. Zudem gibt es sogar Infektions-fördernde Effekte der Impfung, d.h. negative Effektivitäten. Die Effektivität der Impfung  $\epsilon$  kann in der obigen Formel eingebaut werden [212]:

$$H = \left(1 - \frac{1}{R_0}\right) / \epsilon$$

Bei einer Effektivität  $\epsilon$  von 0,9 (90 %) und  $R_0 = 5$  müssten 89 % der Bevölkerung immunisiert sein, um Herdenimmunität (ohne Tiere) zu erreichen. Bei einer mittleren Effektivität der aktuellen Impfstoffe gegen die britische Variante von  $\epsilon = 0,8$  (80 %) und  $R_0 = 5$  müssten 100 % der Bevölkerung immunisiert sein, um Herdenimmunität (ohne Tiere) zu erreichen. Dies erscheint schon nicht mehr realistisch. Mit der Delta- ( $R_0 = \text{ca. } 6$ ) und der in Israel ermittelten Effektivität  $\epsilon$  von 0,39 müssten sogar 214 % der Bevölkerung geimpft sein, d.h. mehr als doppelt so viele Menschen wie die Bevölkerung hat. Spätestens mit Omicron sollte jedem klar sein, dass man das Spiel nicht mehr gewinnen kann.

- (iv) Impfschutz muss permanent beim für Herdenimmunität notwendigen Teil der Bevölkerung aufrecht erhalten werden, inklusive Anpassung an neue Mutanten. Wichtigste Erkenntnis des ersten Impfstoffjahres aber ist, dass der Schutz vor Infektion durch die Impfstoffe innerhalb von Wochen oder wenigen Monaten nach Impfung verschwunden ist. Experten gehen mittlerweile von der Notwendigkeit von 4 Impfungen pro Jahr aus. Dabei sind dann aber immer noch große Teile der Geimpften für lange Zeiten nicht geschützt.
- (v) Bei der Impfung gibt es große Unterschiede zwischen verschiedenen Ländern. Mitte März 2021 waren ca. 50 % der Bewohner Israels vollständig geimpft, Menschen in den umliegenden Ländern aber nur zu 1 %, sodass von dort immer wieder Viren, - auch neue Mutanten -, nachgeliefert werden. Ähnlich einer nicht perfekten Effektivität  $\epsilon$  kann dies immer wieder zur Selektion



von hyperpathogenen Varianten führen, wie dies schon 2015 für die Impfung gegen ein anderes Virus gezeigt wurde [213]. Impfen ist eben immer auch ein Eingriff in die natürliche Evolution von Viren. Und die läuft in der Regel in Richtung einer geringeren Tödlichkeit für den Wirt. Mit der von BioNTech geplanten Impfung gegen die sehr replikationsfreudige aber milde Omicron-Variante hätte diese Omicron-Variante einen Selektionsnachteil. Andere, weniger replikative Mutanten, auch solche mit unangenehmeren Eigenschaften, die in der ungestörten Evolution gegen Omicron keine Chance hätten, könnten dominant werden, – ein Spiel mit dem Feuer, gerade bei „leaky“ Impfstoffen, die die Infektion nicht verlässlich unterbinden.

- (vi) Neue Mutanten können dem z.B. durch Impfung oder Infektion programmierten Immunsystem ausweichen. Eine weitgehende Herdenimmunität, wie in Manaus durch massenhafte Infektion entstanden, konnte nicht verhindern, dass sich neue Virusmutanten durchsetzten [214]. Eine Impfquote von über 73 % konnte in Deutschland nicht verhindern, dass sich Millionen von Geimpften infizieren, – mehr als 70 % aller je auf SARS-CoV-2 positiv Getesteten wurden erst nach dem 01.11.2021 festgestellt. Impfstoffe wie auch infizierbare Tiere stellen Selektionsdrücke dar und verstärken das Aufkommen neuer, fitterer Varianten, siehe Omicron.
- (vii) Impfen wiegt Menschen in Sicherheit und verändert ihr Verhalten. In die Basisreproduktionszahl fließen auch solche Parameter ein. Ein relaxiertes Verhalten erhöht die Zahl  $R_0$ ,  $H$  steigt.

### **Fazit zur Herdenimmunität:**

**Herdenimmunität durch Impfung gegen SARS-CoV-2 ist nicht mehr erreichbar.** Dies ist auch die Auffassung des RKI: „Herdenimmunität für das Coronavirus (ist) unerreichbar“ [215]. Dafür tragen nicht die Ungeimpften die Schuld. Gründe sind vielmehr die starke Infektiosität der Virus-Mutanten, die schlechte Performance der Impfstoffe, die Mutabilität der Viren und eine uns umgebende Tierwelt, die ein riesiges, sich weiterentwickelndes Mutantenreservoir darstellt. **Wir werden mit diesen Viren leben müssen und auch können.**

## **3. Ist die Einschränkung von Grundrechten geeignet, notwendig und angemessen, um das Ziel unter II. zu erreichen?**

Für den Gesetzgeber besteht laut Aussagen im Infektionsschutzgesetz §20a kein Zweifel, dass eine wie auch immer geartete Impfpflicht eine Verletzung eines zentralen Grundrechts ist. Der Gesetzgeber hält aber offenbar eine Impfpflicht zum Schutze der Allgemeinheit für geeignet, notwendig und angemessen. Diese Einschätzung hält einer Überprüfung nicht stand.

### **3.1 Geeignet?**

Impfungen sind immer ein Eingriff in die Unversehrtheit des Körpers. Dies gilt im Besonderen für die Coronaimpfungen, die im Vergleich zu allen anderen Impfungen der letzten 30 Jahre eine nie dagewesene Anzahl an Meldungen von Nebenwirkungen inklusive dauerhafte Behinderungen und Todesfälle hervorgebracht haben. Ein anfänglich gegen die ersten bekannten Mutanten noch beobachteter limitierter Impfschutz gegen Infektionen ging innerhalb weniger Monate nach Impfung fast vollständig verloren. Mit den Fluchtmutanten Delta und v.a. Omicron stellte sich nur noch ein ganz kurzfristiger Impfschutz für weniger als die Hälfte der Geimpften ein, der nach einem Monat praktisch verschwunden ist und nach 3 Monaten in eine Stimulierung von Infektionen umschlagen kann. Corona-Impfungen und auch eine Impfpflicht sind also nicht geeignet, Infektionen verlässlich und nachhaltig zu verhindern, sondern steigern möglicherweise sogar die Infektanfälligkeit (bei Geimpften). Wissenschaftliche Befunde machen es zudem wahrscheinlich, dass Impfstoffe das Immunsystem längerfristig zum Nachteil der Geimpften modulieren. Geimpfte stellen zudem einen erheblichen und immer größer werdenden Teil der Hospitalisierten. D.h. Impfungen und auch eine Impfpflicht sind nicht geeignet, die Belastung des Gesundheitssystems signifikant zu verringern.

### 3.2 Notwendig?

Es gibt andere Strategien, die denkbar und praktikabel sind, um die Ziele unter 2. zu erreichen. Konsequentes Testen und Isolieren positiv Getesteter wäre eine praktikable alternative Strategie, v.a. in Kombination mit breit angelegten prophylaktischen Ansätzen., Grundlegend verbesserte Bedingungen in Krankenhäusern sind strukturell möglich, wenn sie politisch gewollt und umgesetzt würden. Für die Vermeidung schwerer Verläufe, die ja auch eine Belastung des Gesundheitssystems darstellen können, stehen hochpotente Wirkstoffe und auch prophylaktisch wirksame Ansätze zur Verfügung, die eine bessere Wirksamkeit als die Impfungen haben. Ein massiver Eingriff in Grundrechte, wie es eine Impfpflicht wäre, verbietet sich bei möglichen, in Bezug auf die Gefährdung von Grundrechten ‚milderen‘ Alternativen und ist schon deshalb nicht notwendig.

### 3.3 Angemessen?

Alle Zulassungsstudien für die im Moment in der EU zugelassenen Impfstoffe wurden in Zeiten durchgeführt, in denen andere Mutanten die sog. Pandemie dominierten. Etwa 77 % der Studienteilnehmer zum BioNTech/Pfizer-Impfstoff kamen aus den USA, wo zu dieser Zeit Delta noch gar nicht Fuß gefasst hatte. Die heute dominanten Mutanten, v.a. Omicron, zeichnen sich u.a. durch (i) eine weitgehende Resistenz gegen die Impfstrategien, (ii) eine größere Verbreitungsfreudigkeit und (iii) einen deutlich geringeren Anteil schwerer Verläufe [216,217] aus. Die Tödlichkeit (case fatality rate, CFR) hatte schon vor Omicron mit jeder neuen dominanten Mutante abgenommen. Für die Wuhan-Mutante gab die WHO anfangs eine CFR von 2,2 - 3,4 % an. Den Zahlen des Technical Briefing der britischen Gesundheitsbehörde vom 25.06.2021 [218] nach, sind die CFRs der „britischen“ Mutante B.1.1.7 (1,08 %) und der Delta-Variante (0,13 %) zu entnehmen. Omicron weist nach den Zahlen der britischen Gesundheitsbehörde und es RKI eine CFR von 0,02 - 0,05 % auf. Für Influenza wird je nach Grippesaison eine CFR von 0,2 – 3 % [219] angegeben. Damit liegt die CFR von SARS-CoV-2 in der gleichen Größenordnung bzw. sogar darunter. Der Anteil der positiv getesteten Patienten, die auf Intensivstationen behandelt werden ist ferner seit Anfang 2020 (6 %) bis heute (ca. 0,8 %) kontinuierlich gesunken. Das Problem größerer Belastung von Intensivstationen in manchen Bundesländern (z.B. Bayern, Baden-Württemberg) ist ein eher „politisches“, weil 30 % der existierenden Intensivbetten aus Personalmangel nicht genutzt werden können [220]. Eine Impfpflicht würde i.Ü. dieses Problem nicht lösen.

Die Effektivität der Impfungen wurde im Kontext früher Mutanten in den Zulassungsstudien mit > 90 % angegeben, Nachbestimmungen in der Realität ergaben 64-85 %. Dabei handelt es sich um Werte, die die relative Risikoreduktion zwischen zwei Studiengruppen (Geimpft/Ungeimpft) angeben. Das absolute Risiko, sich mit SARS-CoV-2 zu infizieren und dann einen schweren Verlauf zu haben, wurde durch die Impfstoffe aber nur um weniger als 0,9 % reduziert. In der Impfstoffgruppe des BioNTech/Pfizer-Impfstoffs waren 99,957 % ohne Infektion mit schwerem Verlauf geblieben, in der Placebogruppe waren es 99,126 %. Gegenwärtig (d.h. gegen Omicron) ist die Impfung und höchstwahrscheinlich auch eine Boosterimpfung schon innerhalb des ersten Monats nach Impfung nur für < 50 % der Geimpften überhaupt wirksam und danach praktisch unwirksam gegen Infektionen und führt ab ca. 3 Monaten nach Impfung möglicherweise sogar zu einer gesteigerten Infektionswahrscheinlichkeit bei Geimpften (im Vergleich zu weniger anfälligen Ungeimpften). Insgesamt ist der Effekt einer Impfung also sehr klein bis sogar kontraproduktiv.

Omicron ist als eine ‚Fluchtmutante‘ anzusprechen, die von allen bisher dominanten Mutanten die größte Reproduktivität besitzt und auch durch Impfungen kaum mehr beeindruckt wird. Eine Umkehr der evolutiven Entwicklung hin zu den Vorgängervarianten ist schon deshalb nicht zu befürchten. Andere Befunde weisen in die gleiche Richtung. Danach [221] zeigen mit Omicron Infizierte nicht nur mildere Verläufe, sondern entwickeln auch eine gute Kreuzreaktivität gegen Delta, nicht aber umgekehrt.

Die Entwicklung neuer Impfstoffe selektiv gegen Omicron ist unethisch und zu unterlassen, weil sie notwendig zur Selektion von Fluchtmutanten führen würde, die die sehr milde und sehr gut manageable Omicron-Variante verdrängen würden, – mit unklarem Ausgang [213]. Die Effektivität der Impfungen (inkl. Boostern) hat bei den aktuellen Virusvarianten dramatisch nachgelassen und kann sogar binnen 3 Monaten in die Steigerung von Infektionen bei Geimpften umschlagen. Eine Impfpflicht ist auch deshalb überhaupt nicht angemessen.

### 3.4 Aktuelle Lage

Die aktuelle Lage ist charakterisiert durch:

- eine deutlich verminderte Tödlichkeit der dominanten Virusmutanten
- sehr geringe Hospitalisierungsraten
- einen deutlich sinkenden Anteil an Intensivpatienten unter den Hospitalisierten
- eine große Zahl von Geimpften, die wegen Nebenwirkungen hospitalisiert werden
- wirksame und zugelassene Wirkstoffe
- eine gut gefüllte „Pipeline“ weiterer Wirkstoffkandidaten mit unterschiedlichen Wirkmechanismen (Kombinationstherapien, wie bei HIV erfolgreich, sind möglich)
- gute, preiswerte und routinefähige Testsysteme und ein System von qualifizierten Fortbildungsveranstaltungen, die auch ausgebildete Laien in die Lage versetzen, medizinische (Schnell-)Tests durchzuführen (z.B. in Firmen),
- schnell unwirksam werdende Impfstoffe, die 3 Monate nach Impfung sogar Infektionen beschleunigen können.

#### Abschließendes Fazit:

Wir haben zurecht keine "epidemische Notlage von nationaler Tragweite“, die mit Ablauf des 25. November 2021 ja auch von Bundestag und Bundesrat nicht mehr verlängert wurde. Weder die aktuellen Virusmutanten sind besonders gefährlich, noch ist unser Gesundheitssystem in Gefahr. Defizienzen des Systems (z. B. Personalmangel, schlechte Arbeitsbedingungen), die schon seit den Jahren vor Corona bekannt sind, können nur auf „politischem“ Wege und nicht durch Impfpflichten abgestellt werden.

Vor diesem Hintergrund ist aktuell jede Corona-Impfpflicht weder geeignet, noch notwendig und auch nicht angemessen.

Die britische Regierung ist übrigens Anfang Februar 2022 der obigen Argumentation gefolgt und hat die im November 2021 geplante Impfpflicht für Beschäftigte im Gesundheitswesen abgesagt.

### 4. Quellen:

- [1] <https://www.youtube.com/watch?v=2yJzAxKZvWl>
- [2] <https://www.bmj.com/content/375/bmj.n2635>
- [3] <https://jvi.asm.org/content/jvi/early/2010/08/04/JVI.00751-10.full.pdf>
- [4] <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1690918>
- [5] <https://www.nature.com/articles/nm.3230>
- [6] <https://cancerres.aacrjournals.org/content/canres/29/6/1173.full.pdf>
- [7] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC552999/>
- [8] <https://www.nature.com/articles/nm.3230>
- [9] <https://www.pnas.org/content/118/21/e2105968118>
- [10] <https://www.mdpi.com/1467-3045/44/3/73/htm>
- [11] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8372667/>
- [12] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570468/>
- [13] <https://www.mdpi.com/1999-4923/13/4/544>
- [14] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4538814/>
- [15] <https://www.naturalnews.com/files/Pfizer-bio-distribution-confidential-document-translated-to-english.pdf>
- [16] <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378111913015758?via%3Dihub>
- [17] <https://www.mdpi.com/2076-393X/9/7/734/htm>
- [18] <https://www.bmj.com/content/372/bmj.n627>
- [19] <https://jvi.asm.org/content/78/22/12672>
- [20] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC249267/pdf/jvirol00058-0453.pdf>
- [21] <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/ijcp.13795>
- [22] [https://www.journalofinfection.com/article/S0163-4453\(21\)00392-3/fulltext](https://www.journalofinfection.com/article/S0163-4453(21)00392-3/fulltext)
- [23] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19122397/>
- [24] <https://www.nature.com/articles/s41564-020-00789-5>
- [25] <https://www.nature.com/articles/s41587-020-0577-1>
- [26] [https://www.journalofinfection.com/article/S0163-4453\(21\)00392-3/fulltext](https://www.journalofinfection.com/article/S0163-4453(21)00392-3/fulltext)
- [27] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34156871/>
- [28] <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCRESAHA.121.318902>
- [29] <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcvm.2021.687783/full>
- [30] [https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/circ.144.suppl\\_1.10712](https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/circ.144.suppl_1.10712)
- [31] <https://freewestmedia.com/2021/08/03/german-chief-pathologist-sounds-alarm-on-fatal-vaccine-injuries/>
- [32] <https://www.pathologie-konferenz.de>
- [33] <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589004221001383?via%3Dihub>
- [34] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7827936/pdf/vaccines-09-00036.pdf>

[35] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34698582/>

[36] <https://arxiv.org/pdf/2109.00089.pdf>

[37] <https://www.mdpi.com/1999-4915/13/10/2021/htm>

[38] <https://www.nature.com/articles/s41593-020-00771-8>

[39] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33789211/>

[40] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34696485/>

[41] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7166632/>

[42] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8241425/pdf/ciab465.pdf>

[43] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34100279/>

[44] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7246018/>

[45] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32292901/>

[46] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7246018/>

[47] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7289100/>

[48] <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.05.03.21256520v1>

[49] <https://www.news-medical.net/news/20211022/SARS-CoV-2-anti-nucleocapsid-antibodies-reduce-risk-of-reinfection-for-at-least-eight-months.aspx>

[50] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7127429/>

[51] [https://www.journal-of-hepatology.eu/article/S0168-8278\(21\)01896-1/fulltext](https://www.journal-of-hepatology.eu/article/S0168-8278(21)01896-1/fulltext)

[52] <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ana.26143>

[53] <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.14.21267418v1>

[54] <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589004221014504>

[55] <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1056871920300071?via%3Dihub>

[56] <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780081017500000039>

[57] <https://www.science.org/content/article/suspicious-grow-nanoparticles-pfizer-s-covid-19-vaccine-trigger-rare-allergic-reactions>

[58] <https://freewestmedia.com/2021/08/03/german-chief-pathologist-sounds-alarm-on-fatal-vaccine-injuries/>

[59] <https://www.pathologie-konferenz.de>

[60] <https://www.berliner-zeitung.de/open-source/medizinerin-es-gibt-keine-kontrolle-ob-eine-impfkomplikation-gemeldet-wird-li.184157>

[61] [https://www.researchgate.net/publication/352837543\\_Analysis\\_of\\_COVID-19\\_vaccine\\_death\\_reports\\_from\\_the\\_Vaccine\\_Adverse\\_Events\\_Reporting\\_System\\_VAERS\\_Database\\_Interim\\_Results\\_and\\_Analysis](https://www.researchgate.net/publication/352837543_Analysis_of_COVID-19_vaccine_death_reports_from_the_Vaccine_Adverse_Events_Reporting_System_VAERS_Database_Interim_Results_and_Analysis)

[62] [https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2788346?utm\\_campaign=articlePDF&utm\\_medium=articlePDFlink&utm\\_source=articlePDF&utm\\_content=jama.2021.24110](https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2788346?utm_campaign=articlePDF&utm_medium=articlePDFlink&utm_source=articlePDF&utm_content=jama.2021.24110)

[63] [https://www.researchgate.net/publication/357300150\\_Why\\_limit\\_contraindication\\_to\\_Janssen\\_Using\\_same\\_criteria\\_revisit\\_EUABLA\\_for\\_all\\_C19\\_quasi-vaccines\\_Transparency\\_Emergency\\_ACIP\\_Meeting\\_Dec\\_16\\_2021\\_A\\_second\\_open\\_letter\\_to\\_Dr\\_Grace\\_Lee\\_ACIP\\_Chair](https://www.researchgate.net/publication/357300150_Why_limit_contraindication_to_Janssen_Using_same_criteria_revisit_EUABLA_for_all_C19_quasi-vaccines_Transparency_Emergency_ACIP_Meeting_Dec_16_2021_A_second_open_letter_to_Dr_Grace_Lee_ACIP_Chair)

[64] [https://downloads.regulations.gov/CDC-2021-0089-0024/attachment\\_1.pdf](https://downloads.regulations.gov/CDC-2021-0089-0024/attachment_1.pdf)

[65] <https://rumble.com/vnbv86-winning-the-war-against-therapeutic-nihilism-and-trusted-treatments-vs-unte.html>

[66] <https://tkp.at/2021/05/19/massive-impf-nebenwirkungen-sprengen-ema-datenbank/>

[67] <https://dap.ema.europa.eu/analytics/saw.dll?PortalPages>

[68] <https://www.riotimesonline.com/brazil-news/modern-day-censorship/covid-19-updated-count-of-reported-injuries-and-deaths-after-vaccines-in-eu-member-states-october-19/>

[69] [https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/8896/SitRep\\_de\\_2021-10-27.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/8896/SitRep_de_2021-10-27.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[70] [https://twitter.com/theotherphilipp/status/1486030456810356737?ref\\_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwterm%5E1486030456810356737%7Ctwgr%5E%7Ctwcon%5E1\\_&ref\\_url=https%3A%2F%2Ftkp.at%2F2022%2F01%2F26%2Fspitals-abrechnungen-belegen-impfschaeden-punkt-preradovic-mit-tom-lausen%2F](https://twitter.com/theotherphilipp/status/1486030456810356737?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwterm%5E1486030456810356737%7Ctwgr%5E%7Ctwcon%5E1_&ref_url=https%3A%2F%2Ftkp.at%2F2022%2F01%2F26%2Fspitals-abrechnungen-belegen-impfschaeden-punkt-preradovic-mit-tom-lausen%2F)

[71] <https://coronadatenanalyse.de/krankenhaus-abrechnungsdaten-impfnebenwirkungen-2019-bis-2021/>

[72] [https://www.welt.de/bin/brief%20PEL\\_bin-237107021.pdf](https://www.welt.de/bin/brief%20PEL_bin-237107021.pdf)

[73] <http://www.nakim.org/israel-forums/viewtopic.php?t=270812>

[74] <https://www.saveusnow.org.uk/covid-vaccine-scientific-proof-lethal/>

[75] <https://www.aerzteblatt.de/int/archive/article/218686/Inability-to-work-after-corona-vaccination-in-medical-staff>

[76] <https://freewestmedia.com/2021/08/03/german-chief-pathologist-sounds-alarm-on-fatal-vaccine-injuries/>

[77] <https://www.berliner-zeitung.de/open-source/medizinerin-es-gibt-keine-kontrolle-ob-eine-impfkomplikation-gemeldet-wird-li.184157>

[78] <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.13.20101253v3>

[79] [https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.07.08.21260210v1\\_full.pdf](https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.07.08.21260210v1_full.pdf)

[80] [https://www.cdc.gov/nchs/nvss/vsrr/covid\\_weekly/index.htm](https://www.cdc.gov/nchs/nvss/vsrr/covid_weekly/index.htm)

[81] <https://journals.asm.org/doi/10.1128/mBio.01503-17>

[82] <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2021.12.14.472632v1>

[83] [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/996740/Variants\\_of\\_Concern\\_VOC\\_Technical\\_Briefing\\_17.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/996740/Variants_of_Concern_VOC_Technical_Briefing_17.pdf)

[84] <https://www.afro.who.int/news/omicron-spreads-severe-cases-remain-low-south-africa>

[85] <https://www.webmd.com/vaccines/covid-19-vaccine/news/20211227/covid-booster-protection-wanes-new-data>

[86] [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Situationsberichte/Wochenbericht/Wochenbericht\\_2021-12-30.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/Wochenbericht/Wochenbericht_2021-12-30.pdf?__blob=publicationFile)

[87] [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Situationsberichte/Omikron-Faelle/Omikron-Faelle.html?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/Omikron-Faelle/Omikron-Faelle.html?__blob=publicationFile)

[88] <https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2020-08-06/revisiting-how-covid-19-ranks-with-seasonal-flu-and-1918-pandemic>

[89] [https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/114701/SARS-CoV-2-Evidenz-spricht-gegen-Ansteckung-ueber-die-Luft?fbclid=IwAR0F2oTQx1VD-QS0k\\_E\\_sFS-HZgws6CCJ4Oe-fJcN8UiGspPceG1x9QQP-1](https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/114701/SARS-CoV-2-Evidenz-spricht-gegen-Ansteckung-ueber-die-Luft?fbclid=IwAR0F2oTQx1VD-QS0k_E_sFS-HZgws6CCJ4Oe-fJcN8UiGspPceG1x9QQP-1)

[90] <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.04.20090076v2>

[91] <https://academic.oup.com/cid/advance-article/doi/10.1093/cid/ciaa450/5821281>

[92] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7104686/pdf/ophrp-11-81.pdf>

[93] <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.03.20028423v3>

[94] <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2774102>

[95] <https://www.science.org/doi/full/10.1126/science.abb3221>

[96] <https://www.bmj.com/content/369/bmj.m1375>

[97] [https://www.sn-at.cdn.ampproject.org/vs/www.sn.at/panorama/international/virologe-giorgio-palu-95-prozent-infizierter-in-italien-symptomfrei-94656838/amp?usqp=mq331AQFKAGwASA%3D&amp\\_js\\_v=0.1#aoh=16036972664132&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com&amp\\_tf=Von%20%251%24s&amp\\_share=https%3A%2F%2Fwww.sn.at%2Fpanorama%2Finternational%2Fvirologe-giorgio-palu-95-prozent-infizierter-in-italien-symptomfrei-94656838](https://www.sn-at.cdn.ampproject.org/vs/www.sn.at/panorama/international/virologe-giorgio-palu-95-prozent-infizierter-in-italien-symptomfrei-94656838/amp?usqp=mq331AQFKAGwASA%3D&amp_js_v=0.1#aoh=16036972664132&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com&amp_tf=Von%20%251%24s&amp_share=https%3A%2F%2Fwww.sn.at%2Fpanorama%2Finternational%2Fvirologe-giorgio-palu-95-prozent-infizierter-in-italien-symptomfrei-94656838)

[98] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32511340/>

[99] <https://corona-blog.net/tote-im-zusammenhang-mit-der-covid-impfung/>

[100] [https://web.archive.org/web/20211022143445/https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/COVID-Impfen/FAQ\\_Transmission.html](https://web.archive.org/web/20211022143445/https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/COVID-Impfen/FAQ_Transmission.html)

[101] <https://www.google.com/url?sa=i&rlzj&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjEmM23wvL0AhUeQvEDHnUC8kQFNoEAcQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.bundestag.de%2Fresource%2Fblob%2F869052%2F8ad3e08fc55c91e8f87812e64d74f691%2Fprotokoll-data.pdf&usq=AOvVaw05am79URL-f7Z-jg7DV23f>

[102] [https://www.thelancet.com/journals/lanape/article/PIIS2666-7762\(21\)00258-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanape/article/PIIS2666-7762(21)00258-1/fulltext)

[103] [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Situationsberichte/Wochenbericht/Wochenbericht\\_2021-12-02.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/Wochenbericht/Wochenbericht_2021-12-02.pdf?__blob=publicationFile)

[104] <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2109072>

[105] [https://www.t-online.de/gesundheit/krankheiten-symptome/id\\_91179470/coronavirus-virologe-drosten-erklaert-die-grosse-schwaechen-von-2g-plus.html](https://www.t-online.de/gesundheit/krankheiten-symptome/id_91179470/coronavirus-virologe-drosten-erklaert-die-grosse-schwaechen-von-2g-plus.html)

[106] [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Situationsberichte/Wochenbericht/Wochenbericht\\_2021-12-30.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/Wochenbericht/Wochenbericht_2021-12-30.pdf?__blob=publicationFile)

[107] <https://www.reuters.com/business/healthcare-pharmaceuticals/british-study-shows-covid-19-vaccine-efficacy-wanes-under-delta-2021-08-18/>



- [108] <https://www.newscientist.com/article/2237475-covid-19-news-vaccine-protection-wanes-within-six-months-study-hints/>
- [109] <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.04.22.21255913v1.full>
- [110] [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/1022238/Vaccine\\_surveillance\\_report\\_-\\_week\\_39.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1022238/Vaccine_surveillance_report_-_week_39.pdf)
- [111] <https://www.docdroid.com/Ox1h05B/vaccine-surveillance-report-week-42-pdf>
- [112] <https://www.riotimesonline.com/brazil-news/modern-day-censorship/fully-vaccinated-people-in-uk-suffer-much-higher-infection-rates-than-unvaccinated-and-its-getting-worse-every-day/>
- [113] <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2021.08.22.457114v1.full.pdf>
- [114] <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.08.19.21262111v1.full.pdf>
- [115] <https://www.timesofisrael.com/israeli-uk-data-offer-mixed-signals-on-vaccines-potency-against-delta-strain/>
- [116] [https://www.gov.il/BlobFolder/reports/vaccine-efficacy-safety-follow-up-committee/he/files\\_publications\\_corona\\_two-dose-vaccination-data.pdf](https://www.gov.il/BlobFolder/reports/vaccine-efficacy-safety-follow-up-committee/he/files_publications_corona_two-dose-vaccination-data.pdf)
- [117] <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2114228>
- [118] <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2109072>
- [119] [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(21\)02183-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)02183-8/fulltext)
- [120] <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.14.21267755v1.full.pdf>
- [121] <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3949410>
- [122] <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.20.21267966v3>
- [123] [https://www.focus.de/gesundheits/news/us-studie-mit-1-2-millionen-probanden-schwerer-verlauf-trotz-impfung-acht-faktoren-steigern-das-risiko-id\\_38270246.html](https://www.focus.de/gesundheits/news/us-studie-mit-1-2-millionen-probanden-schwerer-verlauf-trotz-impfung-acht-faktoren-steigern-das-risiko-id_38270246.html)
- [124] <https://doi.org/10.1101/2021.12.27.21268278>
- [125] <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2114114>
- [126] <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.02.06.21251283v1.full.pdf>
- [127] <https://context.cdn.washingtonpost.com/notes/prod/default/documents/8a726408-07bd-46bd-a945-3af0ae2f3c37/note/57c98604-3b54-44f0-8b44-b148d8f75165>
- [128] <https://doi.org/10.1080/23744235.2021.1945139>
- [129] <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.07.31.21261387v1.full.pdf>
- [130] <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2021.08.15.21262077>
- [131] [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(21\)00648-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(21)00648-4/fulltext)
- [132] <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---24-august-2021>
- [133] <https://link.springer.com/article/10.1007/s10654-021-00808-7>
- [134] [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(08\)61591-3.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(08)61591-3.pdf)
- [135] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4569275/>
- [136] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7131326/>
- [137] [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)32661-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)32661-1/fulltext)
- [138] <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/128797/Astrazeneca-zieht-Antrag-fuer-Coronaimpfstoff-in-der-Schweiz-zurueck>
- [139] <https://www.fr.de/wissen/corona-astrazeneca-impfstoff-nebenwirkungen-vakzin-coronavirus-covid-19-90208229.html>
- [140] [https://www.kbv.de/html/1150\\_55025.php](https://www.kbv.de/html/1150_55025.php)
- [141] <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2034577>
- [142] [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00448-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00448-7)
- [143] <https://www.reuters.com/world/middle-east/israel-sees-drop-pfizer-vaccine-protection-against-infections-still-strong-2021-07-05/>
- [144] <https://www.timesofisrael.com/israeli-uk-data-offer-mixed-signals-on-vaccines-potency-against-delta-strain/>
- [145] <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2035389>
- [146] <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.39.2100822>
- [147] <https://www.bmj.com/content/375/bmj.n2635>
- [148] <https://www.youtube.com/watch?v=2yJzAxKZvWl>
- [149] [https://cf5e727d-d02d-4d71-89ff-9fe2d3ad957f.filesusr.com/ugd/adf864\\_0490c898f7514df4b6fbc5935da07322.pdf](https://cf5e727d-d02d-4d71-89ff-9fe2d3ad957f.filesusr.com/ugd/adf864_0490c898f7514df4b6fbc5935da07322.pdf)
- [150] <https://www.euroweeklynnews.com/2021/01/15/norway-changes-vaccine-guidelines-after-23-deaths/>
- [151] <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2110345>
- [152] <https://www.scivisionpub.com/pdfs/us-covid19-vaccines-proven-to-cause-more-harm-than-good-based-on-pivotal-clinical-trial-data-analyzed-using-the-proper-scientific--1811.pdf>
- [153] <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.06.036>
- [154] <https://www.bmj.com/content/369/bmj.m1966/rapid-responses>
- [155] [https://www.researchgate.net/publication/356756711\\_Latest\\_statistics\\_on\\_England\\_mortality\\_data\\_suggest\\_systematic\\_mis-categorisation\\_of\\_vaccine\\_status\\_and\\_uncertain\\_effectiveness\\_of\\_Covid-19\\_vaccination?channel=doi&linkId=61aa3d6750e22929cd4348cb&showFulltext=true](https://www.researchgate.net/publication/356756711_Latest_statistics_on_England_mortality_data_suggest_systematic_mis-categorisation_of_vaccine_status_and_uncertain_effectiveness_of_Covid-19_vaccination?channel=doi&linkId=61aa3d6750e22929cd4348cb&showFulltext=true)
- [156] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7564731/>
- [157] <https://www.nature.com/articles/nrmicro.2017.118>
- [158] <https://www.pfizer.com/news/press-release/press-release-detail/pfizers-novel-covid-19-oral-antiviral-treatment-candidate>
- [159] <https://www.pharmazeutische-zeitung.de/neue-studiendaten-zur-wirksamkeit-veroeffentlicht-129916/>
- [160] <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.02.04.21251134v1>
- [161] <https://www.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04728802?term=NCT04728802&draw=2&rank=1>
- [162] <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2021.668698/full>
- [163] <https://c19ivermectin.com>
- [164] <https://covid19criticalcare.com/videos-and-press/flccc-releases/flccc-alliance-statement-on-the-irregular-actions-of-public-health-agencies-and-the-widespread-disinformation-campaign-against-ivermectin/>
- [165] [https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/9046/ARE\\_Wochenbericht\\_KW47\\_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/9046/ARE_Wochenbericht_KW47_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- [166] [https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(20\)30610-3](https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(20)30610-3)
- [167] <https://www.researchsquare.com/article/rs-35331/v1>
- [168] <https://www.nature.com/articles/nm.3350>
- [169] <https://www.nature.com/articles/nm.2612>
- [170] <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.23.21268321v1>
- [171] <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.06.19.21257191v1>
- [172] <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2773108>
- [173] <https://theconversation.com/anxiety-about-coronavirus-can-increase-the-risk-of-infection-but-exercise-can-help-133427>
- [174] <https://content.apa.org/record/2005-04818-009>
- [175] <https://www.qeios.com/read/WPP19W.3>
- [176] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32522666/>
- [177] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34643000/>
- [178] <https://www.readcube.com/articles/10.3389/fphar.2021.631646>
- [179] <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.12.18.423104v1>
- [180] [https://2020news.de/wp-content/uploads/2020/12/Corona\\_kinder\\_studies\\_Co-Ki\\_First\\_results\\_of\\_a\\_G.pdf](https://2020news.de/wp-content/uploads/2020/12/Corona_kinder_studies_Co-Ki_First_results_of_a_G.pdf)
- [181] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC8427081/pdf/JCC-42-1861.pdf>
- [182] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32643552/>
- [183] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33797339/>
- [184] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33984041/>
- [185] <https://www.aerzteblatt.de/archiv/219362/COVID-19-und-Supplementierung-Vitamin-D-in-der-Pandemie-hinterfragt-und-doch-empfohlen>
- [186] [https://www.krankenhaushygiene.de/pdfdata/2020\\_12\\_02\\_Empfehlung-viruzides-gurgeln-nasenspray.pdf](https://www.krankenhaushygiene.de/pdfdata/2020_12_02_Empfehlung-viruzides-gurgeln-nasenspray.pdf)
- [187] <https://www.boerse-frankfurt.de/nachrichten/628c3cbd-350d-4827-ae01-bce6e95891f9>
- [188] <https://twitter.com/CiesekSandra/status/1468465347519041539>
- [189] <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2021.12.14.472632v1>
- [190] <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.07.21.214346v1>

- [191] <https://www.fli.de/en/press/press-releases/press-singleview/novel-coronavirus-sars-cov-2-fruit-bats-and-ferrets-are-susceptible-pigs-and-chickens-are-not/>
- [192] [https://www.thelancet.com/journals/lanmic/article/PIIS2666-5247\(20\)30003-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanmic/article/PIIS2666-5247(20)30003-3/fulltext)
- [193] <https://www.cato.org/working-paper/evidence-community-cloth-face-masking-limit-spread-sars-cov-2-critical-review>
- [194] <https://www.nature.com/articles/s41467-020-19802-w>
- [195] <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2020.106026>
- [196] <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6914e1.htm>
- [197] [https://www.welt.de/politik/deutschland/plus236054424/Omikron-Variante-Ploetzlich-klingt-der-sonst-so-vorsichtige-Christian-Drosten-ganz-ander-s.html?wtrid=kooperation\\_reco\\_taboola\\_paid\\_welt\\_desktop](https://www.welt.de/politik/deutschland/plus236054424/Omikron-Variante-Ploetzlich-klingt-der-sonst-so-vorsichtige-Christian-Drosten-ganz-ander-s.html?wtrid=kooperation_reco_taboola_paid_welt_desktop)
- [198] [https://cf5e727d-d02d-4d71-89ff-9fe2d3ad957f.filesusr.com/ugd/adf864\\_0490c898f7514df4b6fbc5935da07322.pdf](https://cf5e727d-d02d-4d71-89ff-9fe2d3ad957f.filesusr.com/ugd/adf864_0490c898f7514df4b6fbc5935da07322.pdf)
- [199] <https://www.aerzteblatt.de/archiv/205989/Intensivmedizin-Versorgung-der-Bevoelkerung-in-Gefahr>
- [200] <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/presse/pressemitteilungen/2021/2-quartal/corona-gutachten-beirat-bmg.html>
- [201] <https://www.intensivregister.de/#/faq/18af7107-e098-43e7-a9f6-723b167559ba>
- [202] <https://www.tagesschau.de/investigativ/ndr/bundesrechnungshof-corona-101.html>
- [203] <https://www.bmj.com/content/375/bmj.n2957>
- [204] <https://www.welt.de/politik/deutschland/plus236036044/Impfpflicht-Angst-vor-dem-grossen-Exodus-der-Pflegekraefte.html>
- [205] <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/108418/Personalnot-in-Krankenhaeusern-nimmt-weiter-zu>
- [206] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3993087/>
- [207] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5477662/>
- [208] <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/127343/Pflegemangel-fuehrte-zur-Schliessung-von-tausenden-High-Care-Intensivbetten>
- [209] [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(20\)32318-7.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(20)32318-7.pdf)
- [210] <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2101927>
- [211] <https://www1.wdr.de/nachrichten/themen/coronavirus/altenheim-leichlingen-corona-ausbruch-100.html>
- [212] [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(20\)32318-7.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(20)32318-7.pdf)
- [213] <https://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.1002198>
- [214] <https://science.sciencemag.org/content/371/6526/288>
- [215] <https://www.welt.de/politik/deutschland/article235020290/Coronavirus-Das-Wort-Herdenimmunitaet-haben-wir-gestrichen-sagt-RKI-Chef-Wieler.html>
- [216] <https://www.politico.eu/wp-content/uploads/2021/12/22/Scottish-Severity-Study.pdf>
- [217] <https://www.imperial.ac.uk/mrc-global-infectious-disease-analysis/covid-19/report-49-Omicron/>
- [218] [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/996740/Variants\\_of\\_Concern\\_VOC\\_Technical\\_Briefing\\_17.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/996740/Variants_of_Concern_VOC_Technical_Briefing_17.pdf)
- [219] <https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2020-08-06/revisiting-how-covid-19-ranks-with-seasonal-flu-and-1918-pandemic>
- [220] <https://www.swr.de/wissen/corona-pandemie-triage-wenn-das-gesundheitssystem-ueberlastet-ist-100.html>
- [221] <https://secureservercdn.net/50.62.198.70/1mx.c5c.myftpupload.com/wp-content/uploads/2021/12/MEDRXIV-2021-268439v1-Sigal.pdf>