



Corona-Newsletter

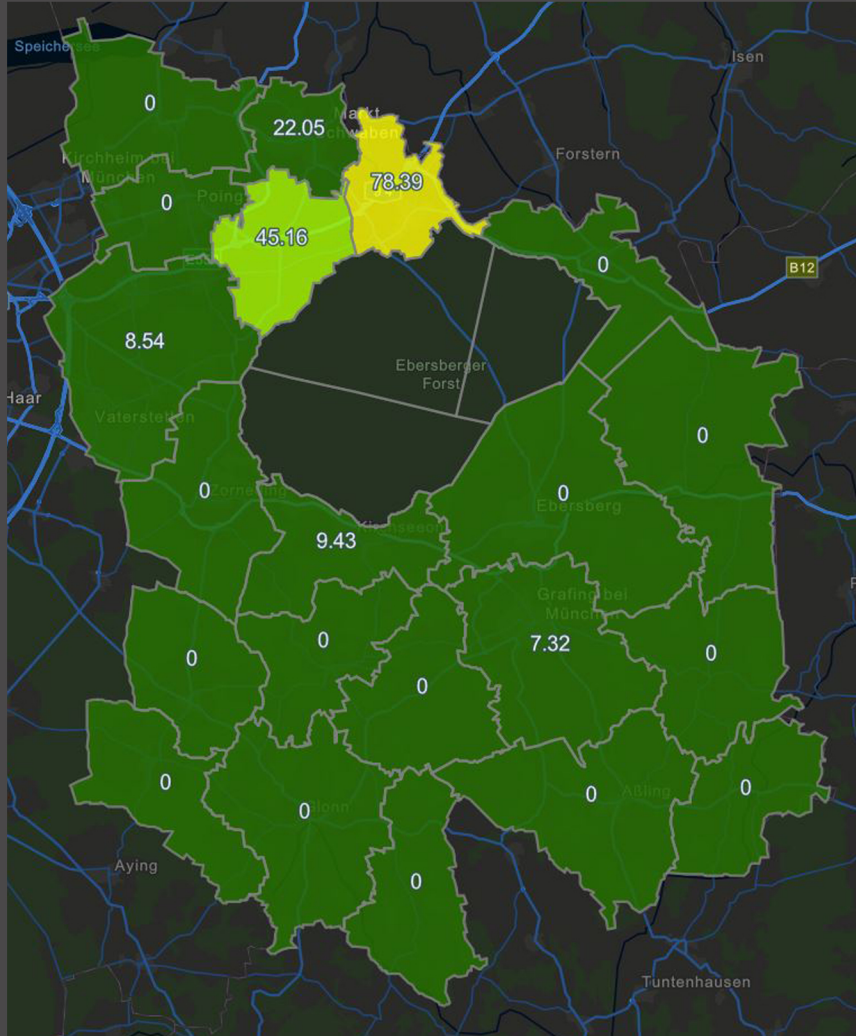
Corona-Lage im Landkreis Ebersberg, in Deutschland, Europa und der Welt

Newsletter Nr.1 - 06/08/2021



Landratsamt Ebersberg
Eichthalstraße 5
85560 Ebersberg
www.lra-ebe.de

Kontakt
Christiane Siegert
08092 823 520
socialmedia@lra-ebe.de



Neue COVID19-Fälle (ltzt. 7-Tg.)

12

COVID19-Fälle-Gesamt

6.431

Inzidenz RKI

9

05.08.2021, 00:00 Uhr

Inzidenz GA

8,4

zum Meldedatum: 4.

August 2021

Todesfälle 05.08.2021, 00:00 Uhr

181

Aktive Fälle

23

Lkr.-Bewohner in Quarantäne

31

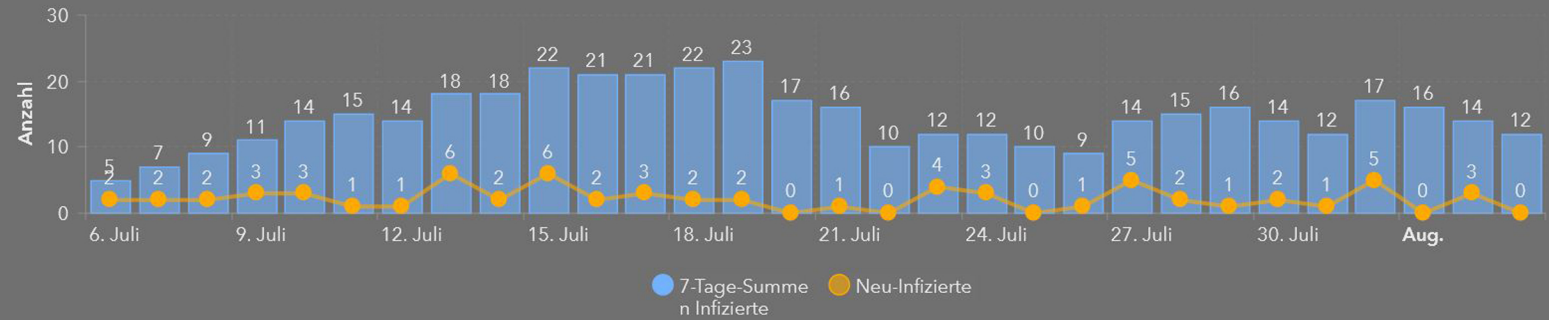
Aktive Mutationen

17

Todesfälle (ltzt. 7-Tg.)

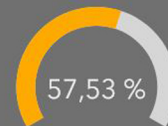
0

7-Tage-Summen der Infizierten und täglich Neu-Infizierte im zeitlichen Verlauf



7-Tage-Summen Infizierte & täglich Neu-Infizierte

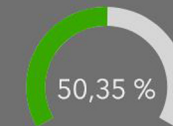
Impfquote - Erstimpfungen



82.894

bei Haus- und Fachärzten: 33.692

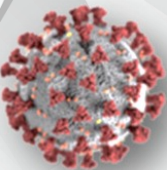
Bürger*innen mit vollständigem Impfschutz



72.555

bei Haus- und Fachärzten: 32.588

Letzte Aktualisierung: 5.8.2021, 12:00; Quoten basieren auf: LK EBE Einwohner (Stand: 31.12.2020) - Quelle Stat. Landesamt = 144.091



Infekt Info Nr.71m COVID-19 Corona-Virus Erkrankung

050845Baug21

MEDINT-Hotline 24/7:
+49 89 1249 7575
Bw 90 6227 7575
Kontakt:
OTV Dr. Roßmann
+49 89 1249 7500
Bw 90 6227 7500



Des Menschlichkeit verpflichtet.

GLOBAL

(kumulativ)

200.163.166

bestätigte Fälle
4.255.638 Todesfälle
130.835.331 Genesene
188 Länder betroffen

DEUTSCHLAND

(kumulativ)

3.780.985 bestätigte Fälle
91.730 Verstorbene
3.661.234 Genesene

USA

(kumulativ)

35.330.623 bestätigte Fälle
614.785 Verstorbene
Keine Daten zu Genesenen

IND

(kumulativ)

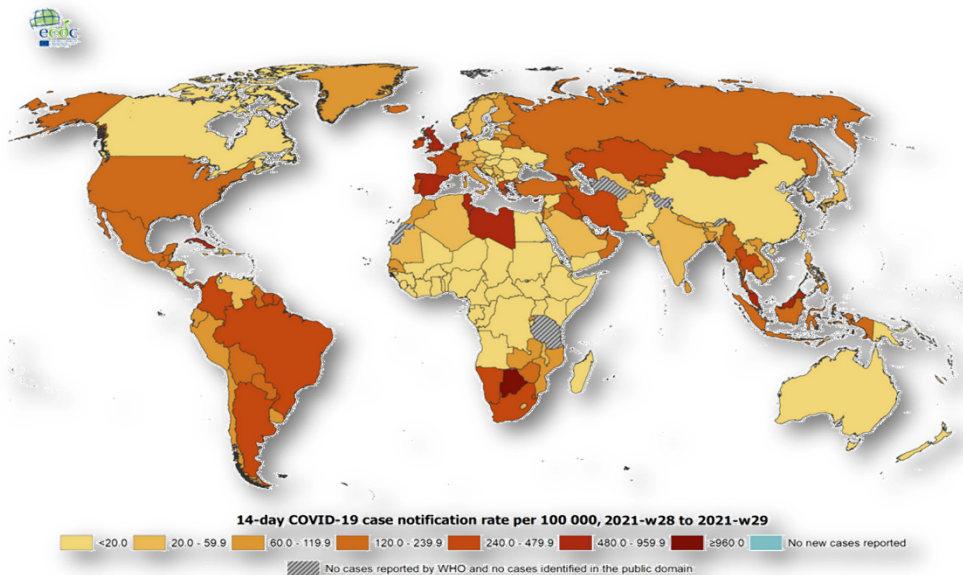
31.769.132 bestätigte Fälle
425.757 Verstorbene
30.933.022 Genesene

BRA

(kumulativ)

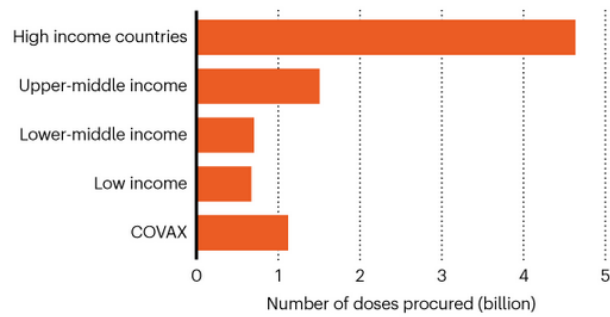
20.026.533 bestätigte Fälle
559.607 Verstorbene
17.771.228 Genesene

Sachstand-Update



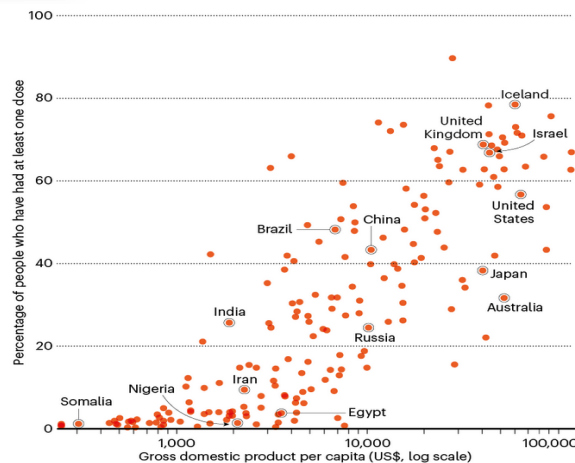
A TALE OF VACCINE INEQUALITY

High- and upper-middle-income countries have secured more than 6 billion out of 8.6 billion vaccine doses.



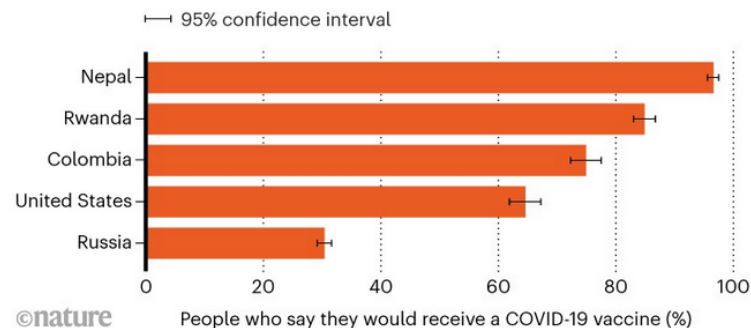
©nature

*Data from 19 March 2021.



WHERE PEOPLE ARE EAGER TO GET A COVID VACCINE

Survey data from ten low- and middle-income countries show that people there are more accepting of COVID-19 vaccines than are people in Russia and the United States.

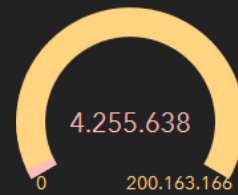


©nature

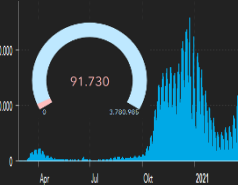
Aktuelles

- Die WHO hat einen vorübergehenden Stopp von Auffrischimpfungen gegen das Coronavirus gefordert. Sie kritisierte die in mehreren Ländern erörterten Pläne für solche Impfungen, während noch viele ärmere Länder auf Impfdosen warteten.
- DEU: Das BGM schlägt eine Ende der kostenlosen Corona-Tests für Mitte Oktober vor. Mit Blick auf den Herbst brauche es zudem weitere Schutzmaßnahmen, um das Gesundheitssystem vor einer übermäßigen Belastung zu schützen.
- UK: vollständig Geimpfte gegen COVID-19 haben laut einer britischen Studie ein um 1/3 verringertes Risiko sich mit dem Corona-virus anzustecken.
- ESP: In Spanien ist der Inzidenz-Wert nach dem Höhepunkt der Neuinfektionen mit der Delta-Variante im vergangenen Monat weiter gesunken.
- USA: In Florida werden so viele Coronapatienten wie nie in Kliniken behandelt. 11.515 Menschen sind in stationärer Behandlung.
- NLD: Die Zahl der Corona-Neuinfektionen ist in der zweiten Woche in Folge drastisch um 44 Prozent auf 21.000 Fälle pro Tag gesunken.
- JPN: In Japan werden ab sofort nur noch schwer an COVID-19 Erkrankte und Risikopatienten in Krankenhäusern behandelt.

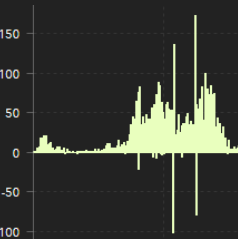
Verstorbene/ best. Fälle weltweit



Neue Fälle pro Tag in DEU & CFR



Neue Fälle pro Tag Bw



COVID-19-IMPFUNGEN
Stand 28.07.21

ERSTIMPFUNG (DEU)

51.093.088
Impfquote 62,0 %

ZWEITIMPFUNG (DEU)

44.093.088
Impfquote 53,0 %

Lage DEU

Impfung von Kindern und Jugendlichen

Das Ende der Ferien naht – Die Impfkampagne stockt

Für Kinder ab zwölf Jahren sind derzeit in der EU Impfstoffe von BioNTech/Pfizer und Moderna zugelassen. Die Gesundheitsminister von Bund und Ländern hatten am 02. August eine Ausweitung der Impfmöglichkeiten für Kinder und Jugendliche beschlossen. Alle Länder wollen Impfungen für 12- bis 17-Jährige nun auch in regionalen Impfzentren anbieten, so wie es auch schon in Arztpraxen möglich ist. Diese Entscheidung stieß auf ein geteiltes Echo. Der Deutsche Hausärzteverband kritisierte das Vorgehen ohne vorherige Empfehlung der STIKO. "Diese Diskussion unter Missachtung der Kompetenz der Ständigen Impfkommission kann eher zur Verunsicherung führen, als dass sie der Impfkampagne hilft", sagte der Bundesvorsitzende Ulrich Weigeldt dem Redaktions-Netzwerk Deutschland. "Das Risiko liegt mehr bei den nicht impfwilligen Erwachsenen als bei den Kindern und Jugendlichen zwischen zwölf und 17 Jahren."

Diese Meinung teilt auch der Vorsitzende der STIKO, Thomas Mertens. Die Gruppe der 18-59-Jährigen sei bei den Geimpften unterrepräsentiert, sagte er in einer Onli-

ne-Veranstaltung mit der CDU-Bundestagsabgeordneten Ronja Kemmer am 02. August in Ulm. „Über 75 Prozent in dieser Altersgruppe wäre toll.“ Dann lasse sich auch eine vierte Welle abflachen. Das Coronavirus werde bleiben, nach einer Durchseuchung der Bevölkerung würden die schweren Verläufe aber verschwinden.

Aufruf zu Solidarität

Um dies zu erreichen, sei Gemeinschaftssinn gefragt, denn Ungeimpfte könnten andere anstecken, die dann wiederum schwer an dem Virus erkranken könnten. Insbesondere die ungeimpften 20 Prozent der Lehrer sollten das nachholen. Eine Impfung von Kinder- und Jugendlichen trage zur Herdenimmunität hingegen nicht bei. STIKO-Chef Mertens verteidigte die Position der STIKO, Impfungen für 12- bis 17-Jährige nicht generell zu empfehlen - es sei denn sie leiden unter bestimmten Vorerkrankungen, die ein erhöhtes Risiko für einen schweren Verlauf mit sich bringen.

Wie hoch ist die Gefahr für Langzeitfolgen von COVID bei Kindern?

Dennoch gibt es gute Gründe dafür, die 12- bis 17-Jährigen zu impfen. Wissenschaftler aus England und Schottland haben die Ausbreitung der neuen Delta-Variante untersucht. Die Daten belegen, dass die Zahl der Kinder, die sich infizieren, in Großbritannien tatsächlich steigt. Die Zahl der infizierten Kinder und Jugendlichen, die im Krankenhaus behandelt werden müssen, bleibt demnach aber gering. Dies gilt sowohl für England als auch für Schottland. Die Datenlage zu Langzeitfolgen bei Kindern ist noch recht dünn. In einer Umfrage aus Großbritannien zeigen fünf Wochen nach einer akuten Infektion noch 10 bis 15

Prozent der Kinder mindestens ein Symptom. Eine kanadische Studie geht davon aus, dass **sechs Prozent** der infizierten Kinder Long Covid entwickeln. Die Wissenschaftler werteten die Daten von mehr als 10.500 Kindern aus, die auf SARS-CoV-2 getestet wurden. Die Kinder kamen zwischen März 2020 und 15. Juni 2021 in eine Notfallambulanz. Ausgewertet wurden die Daten von 41 Notfallambulanz in zehn Ländern: Australien, Kanada, Indonesien, USA sowie drei Staaten in Südamerika und drei in Westeuropa. Häufige anhaltende Symptome waren Atemwegsbeschwerden bei zwei Prozent der Fälle, allgemeine körperliche Beschwerden, wie Müdigkeit und Fieber bei zwei Prozent der Fälle, neurologische Beschwerden, wie Kopfschmerzen, Krampfanfälle und anhaltender Geschmacks- oder Geruchsverlust bei einem Prozent der Fälle und psychische, wie Entwicklung einer Depression und Angsterkrankung bei einem Prozent der Fälle. Bei Kindern im Alter von zehn bis 17 Jahren traten häufiger anhaltende Symptome auf als bei Kindern unter einem Jahr. **Eine Impfung bei Kindern könnte, genau wie bei Erwachsenen, einen schweren Verlauf einer Covid-19-Erkrankung sowie Langzeitfolgen verhindern.**

Insofern kann man die Beweggründe besorgter Eltern verstehen, die ihre Kinder zur Impfung ermutigen. Auch ein unbeschwertes Reisen in den Urlaub oder endlich wieder ein sorgloses Treffen mit Freunden mag für einige der Grund sein, eine Impfung zu erwägen. Schwierig aber wird es dann mit dem Verständnis für das Impf-Drängen der Politik, wenn politisch diskutiert wird, dass Kinder möglichst JETZT eine Corona-Impfung erhalten sollten, damit der Präsenzunterricht nach den Ferien wieder eingeführt werden kann. Denn, da ist man sich in der Koalition einig, daran führt kein Weg vorbei. Die körperlichen und seelischen Kollateralschäden weiterer Lockdown-Politik wären immens. Jedoch wurden die bereits vor Monaten geforderten Voraussetzungen für einen aus infektiologischer Sicht sicheren Umgang mit dem Virus im Klassenzimmer (#Belüftung #Mindestabstand etc.) nach vielen Monaten des Diskutierens nicht geschaffen. Bei-

spielsweise gibt es noch immer keine flächendeckenden Lüftungskonzepte.

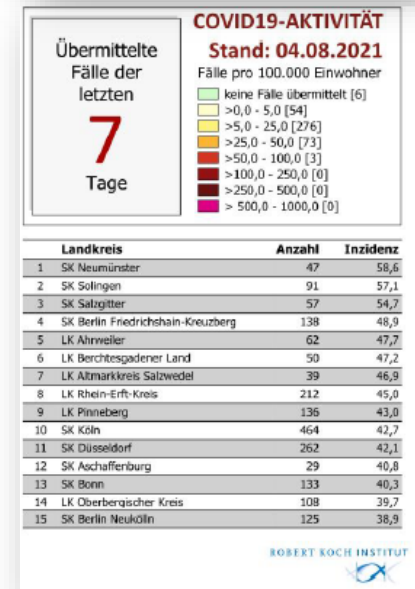
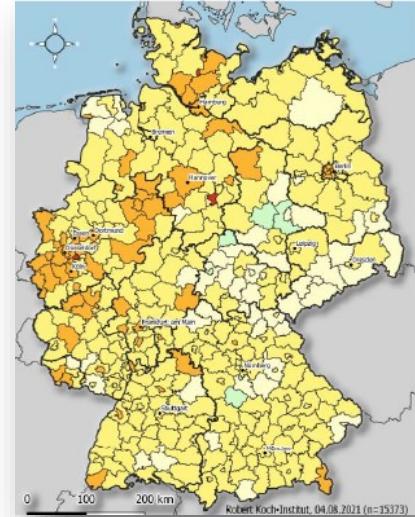
Risiko Impfung?

Im Vordergrund einer Impfung von Kindern steht immer die Abwägung zwischen dem persönlichen Nutzen einer Impfung und den möglichen Risiken. Ein Argument gegen eine Impfung ist, dass Kinder aus medizinischer Sicht kaum von einer Impfung profitieren, weil sie oft nur milde Verläufe haben. In den USA und Israel, wo seit längerem Kinder geimpft werden, ist es in seltenen Fällen nach der zweiten Impfung mit den mRNA-Impfstoffen von BioNTech/Pfizer und Moderna zu Fällen von einer Myokarditis gekommen, einer Herzmuskelentzündung. Expertenteams prüfen derzeit noch die Zusammenhänge.

Verband der Kinder- und Jugendärzte fordert Neubewertung

Der Präsident des Berufsverbands der Kinder- und Jugendärzte, Thomas Fischbach, rief die STIKO seinerseits zu einer Neubewertung ihrer Position auf. "Bereits heute dürfen Ärztinnen und Ärzte entsprechend der aktuell gültigen STIKO-Empfehlung nach intensiver Aufklärung Kinder und Jugendliche ab zwölf Jahren impfen", sagte Fischbach der Rheinischen Post. "Ich persönlich bin ein Befürworter dieser Impfungen. Das Risiko von Nebenwirkungen durch die Impfung ist extrem gering, das zeigen alle Daten aus anderen Ländern." Daher wünsche er sich "eine zeitnahe Neubewertung durch die STIKO".

- <https://rp-online.de/panorama/coronavirus/corona-kinder-impfung-so-begrundet-stiko-chef-mertens-seine-haltung-aid-61924301>
- <https://www.tagesschau.de/kommentar/kinder-impfung-corona-101.html>
- <https://www.zeit.de/gesundheit/2021-08/corona-impfung-jens-spahn-kinder-jugendliche-stiko-thomas-mertens>
- <https://www.tagesschau.de/inland/innenpolitik/kinder-impfen-103.html>
- <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/conditionsanddiseases/articles/coronaviruscovid19/latestinsights/hospitalisations>
- <https://www.opendata.nhs.scot/dataset/covid-19-education-surveillance/resource/2b631540-1bcf-4d3a-9244-131e1a650051>
- <https://www.preprints.org/manuscript/202103.0271/v1>



In anderen Ländern – wie hier in Estland – werden Kinder und Jugendliche ab zwölf Jahren bereits in Impfzentren gegen Corona geimpft. © Raul Meejāpa

Lage EUROPA

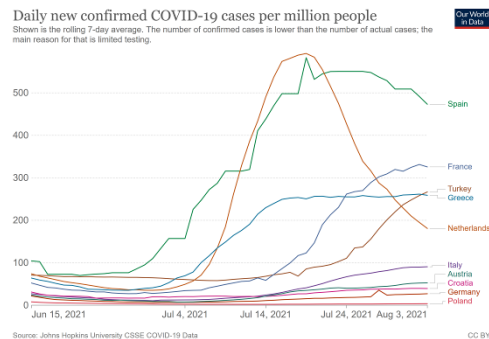
Die Top 10 (bzw. 9)-Urlaubsländer der Deutschen

Erhöhtes Risiko durch Reiserückkehrer?

Acht der TOP 10 unter den klassischen Urlaubsländern der DEU Bevölkerung (neben DEU selbst) liegen in EUROPA—dies sind, grob von West nach Ost: ESP, FRA, NLD, POL, AUT, ITA, HRV und GRC. Als zumindest teilweise zum europäischen Kontinent gehörend gesellt sich noch die TUR mit hinzu, Nr. 10 ist dann das außereuropäische EGY, was hier daher nicht weiter betrachtet wird. Angesichts der eingeschränkten Möglichkeiten des internationalen Luftverkehrs haben viele DEU Bürger bereits vor Beginn der Sommersaison ihren Sommerurlaub—wie auch im letzten Jahr—in einem dieser Länder gebucht. Im Hinblick auf die in den meisten Bundesländern noch andauernde Urlaubsperiode stellt sich die Frage, ob die Reiserückkehrer die sich in DEU anbahnende vierte Welle verstärken könnten. Ein solcher Effekt war zumindest im letzten Jahr beobachtet worden.

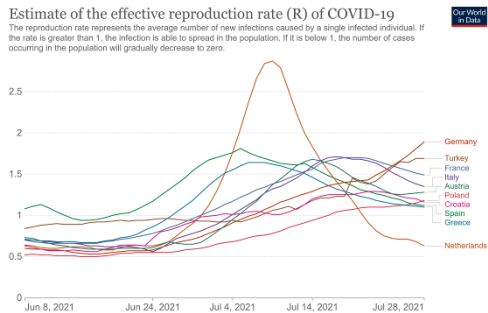
Hohe Inzidenzen in den Urlaubsländern

Vergleicht man die 7-Tages-Inzidenzen von DEU mit denen der beliebtesten Urlaubsländer, so lässt sich feststellen, dass außer POL alle dieser Destinationen eine höhere Inzidenz als DEU aufweisen (s. Abbildung unten)—ganz grundsätzlich ist das Risiko einer Infektion mit dem Virus dort also höher als in der Heimat.



R-Wert fast überall über 1

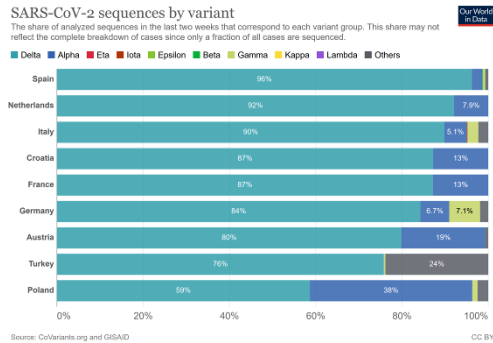
Die Nettoreproduktionszahl R_t —ein wichtiger Indikator für ein steigendes oder sinkendes Infektionsgeschehen—liegt in DEU mittlerweile bei fast 2, während alle hier betrachteten Urlaubsländer derzeit darunter liegen. Allerdings weisen bis auf die NLD alle Urlaubsländer R-Werte von über 1 auf, was eine steigende Anzahl an Neuinfektionen bedeutet. Der R-Wert ist jedoch in einigen dieser Länder bereits seit etwa zwei Wochen wieder auf einem absinkenden Trend befindlich (s. Abbildung unten). Es bleibt dennoch festzuhalten, dass viele DEU Bürger ihren Urlaub derzeit in einem Land verbringen oder verbringen werden, welches mit bereits hohen und zumindest kurzfristig noch weiter steigenden Inzidenzen zu kämpfen hat.



Delta-Variante dominiert in den Urlaubsländern

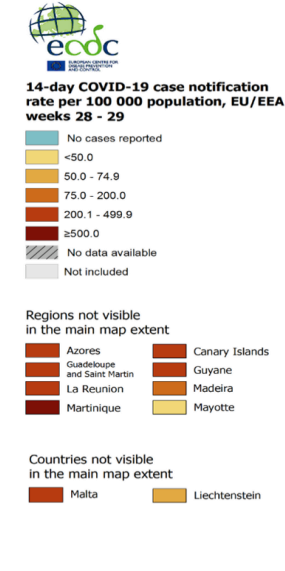
Aufgrund der mit der aus IND stammenden Delta-Variante einhergehenden höheren Infektionsrate und auch Erkrankungswahrscheinlichkeit (zumindest bei Un- und Erstgeimpften) ist der Anteil dieser Variante an den Neuinfektionen in einem Land von großer Bedeutung für die Risikoabschätzung. Bei diesem Parameter zeigt sich, dass DEU mit 84% im unteren

Mittelfeld liegt, der Anteil der Delta-Variante bis auf POL (59%) aber in den ausgewählten Ländern regelmäßig über 75% liegt. Diese besorgniserregende Variante des SARS-CoV-2-Virus stellt also in fast allen Ländern bereits die dominante Variante dar und der Anteil übertrifft in einem Großteil der Länder auch den Anteil der Variante in DEU (s. Abbildung unten).

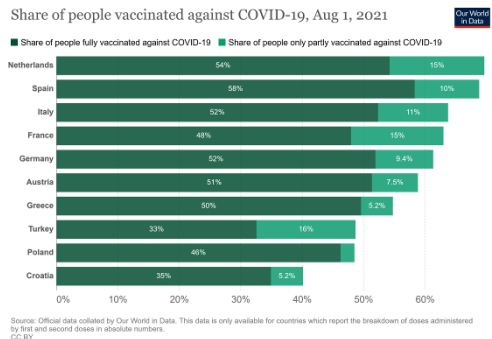


Impfquoten in allen Urlaubsländern unter Soll

Der nach allen vorliegenden Daten für eine Eindämmung der Pandemie wohl entscheidendste Faktor ist eine hohe Impfquote mit damit einhergehender Herdenimmunität. Allerdings liegen die Impfquoten, wie auch in DEU, in allen hier betrachteten Ländern unter den vorab gesteckten Zielen. Zwar liegt DEU mit 52% vollständig Geimpften im oberen Mittelfeld, Spitzenreiter sind aber ESP und die NLD (s. Abbildung rechts). Relativ weit abgeschlagen hingegen sind HRV und die TUR, wo jeweils nur etwa ein Drittel der Bevölkerung doppelt geimpft und somit weitestgehend vor einer Erkrankung geschützt ist. Der Anteil der Erstgeimpften variiert ebenfalls stark, was auf unterschiedlich erfolgreiche Impfkampagnen hindeutet - beispielsweise hatte zuletzt die Zahl der Erstimpfungen in DEU stark abgenommen. Es darf hierbei aber nicht vergessen werden, dass sich vollständig Geimpfte sehr wohl mit



dem Corona-Virus infizieren können—insbesondere mit seiner Delta-Variante—und diese Infektion dann auch an andere Mitmenschen weitergeben können. Auch deshalb wurden durch die DEU Bundesregierung weitreichende Maßnahmen zur Testung und gegebenenfalls Quarantäne von Rückkehrern erlassen.



Fazit

Obleich sich anhand der vorliegenden Daten für den einzelnen Urlauber kein individuelles Risiko ableiten lässt—zu sehr variieren Faktoren wie Impfstatus, Urlaubsform, Reiseziel, Verhalten—so lässt sich doch mit relativ hoher Wahrscheinlichkeit sagen, dass DEU Urlauber sich in den hier genannten Ländern mit SARS-CoV-2 infizieren werden und diese Infektionen dann, in aller Regel voraussichtlich unerkannt, nach DEU einschleppen werden, den Vorkehrungen zum Trotz. Von einer Verstärkung der derzeitigen vierten Welle durch DEU Reiserückkehrer ist daher auszugehen.

- <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/coronavirus/faq-reisen-1735032>
- <https://www.adac.de/news/urlaub-trotz-corona/>
- <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/gesetze-und-verordnungen/guv-19-lp/coronaeinreisev.html>

Lage WELTWEIT

JAPAN - Olympia: sportliche Großveranstaltung in einer „Bubble“

Olympia in einer „Bubble“

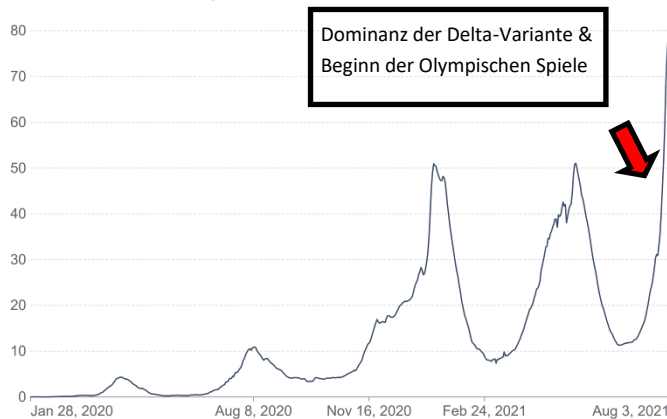


Vom 21.07.21 - 08.08.21 finden in Japan unter den Bedingungen der COVID-19-Pandemie die bereits verschobenen Olympischen Sommerspiele 2020 in Tokyo statt. Eine gute Gelegenheit, um einen Blick auf die Durchführung von internationalen Groß-

sportereignissen unter einer schützenden „Bubble“ und die Auswirkungen auf die Inzidenzen in der Bevölkerung zu werfen.

Daily new confirmed COVID-19 cases per million people

Shown is the rolling 7-day average. The number of confirmed cases is lower than the number of actual cases; the main reason for that is limited testing.



Source: Johns Hopkins University CSSE COVID-19 Data

COVID-19-Lage in JAPAN

Japan mit seinen 122 Millionen Einwohnern hat eine der ältesten Gesellschaften weltweit (Median: JAP: 48,2 Jahre, DEU: 46,6 Jahre WELT: 30 Jahre; Stand 2019). 30% der Bevölkerung sind aktuell vollständig gegen COVID-19 geimpft (DEU: 52% Welt 15%); wobei aufgrund der strengen Priorisierung der vulnerable Bevölkerungsanteil >65 zu 71,5% geimpft ist. Im Land hatte sich bis Ende Juli die Delta-Variante als vorherrschend durchgesetzt (Anteil >75%, DEU >85%). Die bisherigen Wellen überstand Japan bisher mit relativ wenigen Infektionsfällen.

Allerdings wird in Japan nur in vergleichsweise geringem Umfang (0,66/1.000 DEU:1/1000 UK: 14/1000) getestet.

Maßnahmen vor Beginn der Olympiade

Im März 2021 wurde durch die japanische Regierung beschlossen, dass die olympischen Sommerspiele 2021 nicht nur ohne internationales, sondern auch

ohne einheimisches Publikum stattfinden sollen. Für die Präfektur Tokyo wurde vor Beginn der Spiele der Notstand verhängt und mittlerweile bis zum 30.08.21 verlängert.

Hygienemaßnahmen des IOC „Playbook“

Im Juni 2021 hat das IOC das „Playbook“ in der gültigen Version 3 veröffentlicht, das die Maßnahmen beschreibt, damit die Spiele erfolgreich und sicher ablaufen sollen. Das Konzept sieht

vor, dass die Athleten und Offizielle bereits vor der Anreise nach Japan ihre sozialen Kontakte soweit wie möglich reduzieren sollten und 2-fach innerhalb von 96h vor der Einreise ins Land getestet sein müssen. Auf eine Quarantäne vor der Einreise wurde verzichtet. Ab der Ankunft waren weitere Hygienemaßnahmen zu befolgen:

- Permanentes Tragen von Masken
- Handhygiene
- Vermeidung von direktem persönlichem Kontakt
- Vermeidung von Menschenansammlungen
- strikte Einhaltung von vorgegebenen Zeitabläufen
- Nutzung von Tracing Apps
- tägliche bzw. 4-tägliche Tests (abhängig von der Klassifizierung der Person)

MINIMISE PHYSICAL INTERACTION

COVID-19 is transmitted through infectious droplets in our breath released by coughing, sneezing, talking, shouting or singing - and is passed from person to person when we are in close contact. The risk of catching COVID-19 grows as crowded, poorly-ventilated spaces and when we spend time in proximity to those who are infected with COVID-19. That is why it is important to maintain social interaction, wear a mask, and avoid the 3Cs: spaces that are crowded, enclosed, or involve close contact.

Im Falle eines positiven Schnelltests sind Selbstisolation/ Quarantäne und die Kontaktnachverfolgung durchzuführen.

Entwicklung während der Spiele

Die Coronaneuinfektionen pro Tag steigen in Japan und insbesondere in Tokyo seit Mitte Juli stark an (03.08.21: JAP: 12.045 Fälle DEU: 2.547 Fälle). Dies wird von dem wichtigsten Coronavirusberater der Regierung, Shigeru Omi, auf die Dominanz der Delta-Variante und die zunehmende Sorglosigkeit der Japaner zurückgeführt. Allgemein gute Stimmung aufgrund der vielen gewonnenen Medaillen und die Urlaubszeit seien ursächlich und würden ein konsequenteres Durchgreifen der Regierung erfordern.

Ein Lockdown wie in den meisten europäischen Staaten wurde bisher aber noch nicht verhängt.

Entwicklung der Infizierten Zahlen in der olympischen Bubble

Trotz der Hygienemaßnahmen und dem vorangegangenen Testen kam es bereits 6 Tage vor Beginn der Spiele zu einem ersten Corona-Fall im Athletischen Dorf. Mittlerweile ist die Anzahl der Infektionen auf 327 gestiegen, darunter 29 Sportler. Der erste deutsche Fall war der Radrennfahrer Simon Geschke, der sich laut eigener Aussage trotz Impfung und Einhaltung der Hygienemaßnahmen infizierte.

Die Quarantänemaßnahmen werden durch die Organisatoren streng überwacht und Verstöße gegen die Hygieneregeln können mit Ausschluss von Wettkämpfen bis hin zur Ausweisung aus Japan geahndet werden.

Vergleich UEFA EM 2020

Im Zuge der UEFA EM 2020, die ebenfalls auf 2021 verschoben wurde, bei der unter 3G-Regeln (getestet, genesen, geimpft) die Stadien immer stärker mit Zuschauern befüllt waren und die persönlichen Hygiene-

maßnahmen zu großen Teilen nicht mehr eingehalten wurden, kam es unter den Fußballfans zu z.T. großen Corona-Ausbrüchen. Ob diese auf die Anreise, den Stadionbesuch oder die Fanmeilen zurückführen waren, ist unklar. In Schottland kam es im Zuge der Spiele der schottischen Nationalmannschaft in Glasgow und London zu ca. 2000 Neuinfektionen (Wembley).

Für Finnland konnte die Verdopplung der landesweiten Inzidenzzahlen auf die Reise der finnischen Anhänger nach St. Petersburg zurückgeführt werden.

Take Home Messages

- Trotz umfangreicher Test- und Hygienemaßnahmen kann eine Infektion mit dem Coronavirus im Rahmen von sportlichen Großveranstaltungen nicht ausgeschlossen werden.
- Bei konsequenter Trennung von Sportlern, Offiziellen und Einheimischen kann eine Übertragung in die Bevölkerung vermieden werden.
- Sportliche Großereignisse können vor allem für die Zuschauer zu einem „Superspreading-Event“ werden.
- Eine molekularbiologische vergleichende Untersuchungen der Fälle im Olympischen Dorf mit der japanischen Bevölkerung würde allerdings mehr Sicherheit und Klarheit verschaffen können.

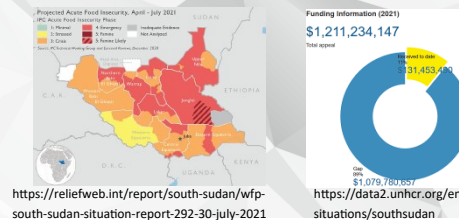
<https://ourworldindata.org/grapher/median-age-vs-children-per-woman?country=DEU&JPN>
https://ourworldindata.org/explorers/coronavirus-data-explorer?zoomToSelection=true&time=2020-03-01_latest&pickerSort=desc&pickerMetric=total_vaccinations_per_hundred&Metric=People+fully+vaccinated&Interval=Cumulative&RelativeTo+Population=true&Align+outbreaks=false&country=DEU&JPN
<https://www.tagesschau.de/ausland/asien/japan-ausnahmestandard-101.html>
<https://www.rnd.de/gesundheit/corona-faelle-bei-olympia-2021-uebersicht-der-bekanntesten-infektionen-in-tokio-stand-03-08-2021-W4V4Y7GP2PHB0EU72XOZ2XFE.html>
<https://www.tokyo2020.org/jp/games/plan/data/tokyo2020-guidebook-en.pdf>
<https://de.wikipedia.org/w/index.php?curid=11083248>
[Regel für Olympia - IOC veröffentlicht finales Hygienekonzept für Sportler \(deutschlandfunk.de\)](https://www.olympia.de/Regel-fuer-Olympia-IOC-veroeffentlicht-finales-Hygiene-konzept-fuer-Sportler-deutschlandfunk.de)



<https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/south-sudan/>

Health in Conflict & Crises

SÜDSUDAN



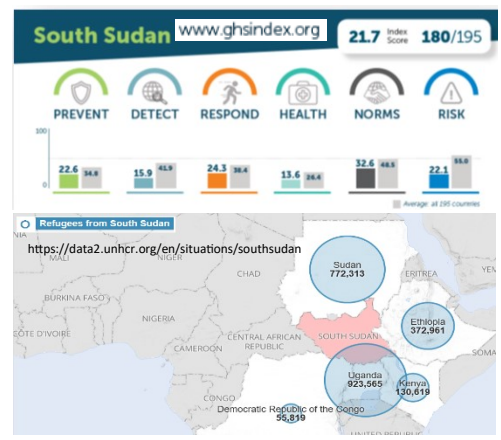
Neuerungen:
Überschrift/ in

Ein paar Fakten zum Land	
(gemäß https://www.cia.gov/the-world-factbook/)	
Einwohnerzahl	ca 10,98 Millionen (UN: ca. 12,1 Mio)
Fläche	644329 km² (Dt. im Vergleich: 357581 km²)
Alphabetisierungsrate	34,5%
Wichtigste ethnische Gruppen	Dinka (Jieng) 35.8%, Nuer (Naath) 15.6%, und viele weitere kleinere Ethnien
Religionen	Christen (Mehrheit), Naturreligionen, Muslime (deutliche Minderheit)

Conflict: Der Südsudan gehört zu den jüngsten Staaten dieser Welt und erlangte erst im Jahr 2011 seine Unabhängigkeit vom Sudan. Die Unabhängigkeitsbestrebungen reichten bereits viele Jahrzehnte zurück. Zwischen 1955 und 1972 kam es zu einem ersten Bürgerkrieg zwischen dem Sudan und südsudanesischen Rebellen. Hintergrund war die strukturelle Unterdrückung und Marginalisierung der nicht-muslimischen Bevölkerung. Die Bevölkerung im Südan ist mit großer Mehrheit christlichen Glaubens. Nach einer kurzen ruhigen Phase, während der dem Südsudan eine größere Autonomie zugesprochen wurde kam es ab 1983 zu einem zweiten Bürgerkrieg, der erst im Jahr 2005 mit einem Friedensabkommen zwischen der regierenden Partei des Sudan, der NCP (National Congress Party), und der südsudanesischen Befreiungsbewegung SPLM/A endete. Nach einer im Abkommen festgelegten 6 – jährigen Übergangsperi-

de kam es im Jahr 2011 zu einem Referendum über die Unabhängigkeit, in welchem von 98.8% der südsudanesischen eine Unabhängigkeit befürwortet wurde. Nachdem die Loslösung vom Sudan erreicht wurde, verlagerten sich die Konflikte vermehrt in das Innere des Südsudan. Dabei muss man wissen, dass der Südsudan ein multiethnischer Staat ist, es werden immerhin gut 64 Ethnien gezählt, wobei die Ethnie der Dinka bisher (zulasten der anderen Ethnien) dominierte. Als Konfliktursachen werden hauptsächlich die historisch gewachsenen unfairen, an geographischen und ethnischen Gesichtspunkten ausgerichteten Verteilung von Machtpositionen und Ressourcen (u.a. Ölförderung) im Südsudan gesehen. Die ethnopolitischen Machtkämpfe erfassten dabei auch die Befreiungsarmee SPLA. Die Mehrheit des Politisch-Militärischen Oberkommandos (PMHC) gehörten den Dinka an. Ethnische Minderheitengruppen wurden hingegen in der Regel von den Führungspositionen ausgeschlossen. Seit 2013 kam es in Folge der ethnischen Spannungen zu einem Bürgerkrieg. Präsident Salva Kiir warf seinem damaligen Vizepräsidenten und Führer der Oppositionspartei SPLM-IO (Sudan People's Liberation Movement in Opposition) Riek Machar vor, einen Putsch geplant zu haben. Im Laufe des Konfliktes, der sich nach und nach über den gesamten Südsudan ausweitete, kam es zu schlimmen Menschenrechtsverletzungen und Kriegsverbrechen. Neben hunderttausenden Toten kam es auch zu schätzungsweise 4 Millionen Vertriebenen, davon jeweils gut die Hälfte Binnenflüchtlinge und Flüchtlinge, die in Nachbarländer flohen. Diverse Friedensabkommen scheiterten, erst im September 2018 kam es zu einem Abkommen, welches den Bürgerkrieg beendete. Präsident des Südsudan blieb Salva Kiir. Die folgenden Verhandlungen waren zäh, der Friede zählt weiterhin als äußerst fragil, zumal noch zehntausende rivalisierende Kämpfer und ihre Einheiten zu einer einzigen Armee zusammengeschlossen werden sollen. Immer

wieder kommt es zu regional zu Gewaltausbrüchen und Menschenrechtsverletzungen—oder wie zuletzt



berichtet—auch zu außergerichtlich veranlassten Hinrichtungen.

Health: Das Land gehört zu den fragilsten Staaten dieser Welt. Im Global Health Security Index steht der Südsudan auf Platz 180 von 195. Die strukturellen Herausforderungen sind enorm, die Infrastruktur kann als desolat bezeichnet werden, das Bildungsniveau ist niedrig, Grundversorgung und staatlichen Institutionen sind völlig unzureichend. Insbesondere das Gesundheitssystem zählt zu den schwächsten weltweit. Die medizinische Versorgung zählt nahezu flächendeckend als technisch, apparativ und hygienisch ungenügend. Nach wie vor ist die Muttersterblichkeit (geschätzt etwa 1150/100000 Lebendgeburten; weltweit gesehen der letzte Platz) wie auch die Kindersterblichkeit (geschätzt 64-65/1000 Lebensgeburten) enorm. Infektionserkrankungen wie die Malaria, Bilharziose oder auch Wurmerkrankungen sind weiterhin ein großes Public Health Problem. Als eine der größten Bedrohungen für die öffentliche Gesundheit wird derzeit die Hungerkrise betrachtet, geschätzt 8,3

Millionen Menschen, also fast 70% der Bevölkerung, sind auf humanitäre Hilfe angewiesen, davon gut die Hälfte Kinder. Etwa 7,7 Millionen Einwohner benötigen Nahrungsmittelhilfen, 1,4 Millionen Kinder unter 5 Jahren gelten als akut mangelernährt. Regionale Instabilität und geoklimatische Bedingungen (z.B. auch Naturkatastrophen wie Überflutungen) erschweren die Verteilung dringend benötigter Ressourcen. In einigen Gebieten wird Unterernährung für die Mehrzahl der Todesfälle verantwortlich gemacht.

Eine eigene Landwirtschaft findet kaum statt, fast alle Lebensmittel müssen importiert werden. In weiten Teilen des Landes gibt es weder Zugang zu sauberen Wasser (Trinkwasser) noch zu sanitären Anlagen. Die Armut vieler Menschen ist erdrückend, ein Zugang zu Gesundheitsdienstleistungen ist für die Masse der Bevölkerung kaum vorhanden. Bis zu 40% der Bevölkerung haben nicht einmal Zugang zu primären Gesundheitsdienstleistungen (z.B. örtliche Gesundheitszentren). Es gibt weder ausreichend Ärzte noch pflegerisches Personal. Hilfsorganisationen stellen einen Großteil der nur sehr marginal ausgebauten medizinischen Infrastruktur. Trotz des Engagement von privaten, kirchlichen oder staatlichen Hilfsorganisationen besteht eine große Lücke zwischen bereitgestellten Finanzierungsmitteln und tatsächlichem Bedarf. Insbesondere die Situation der Flüchtlinge, ob nun innerstaatlich oder in benachbarte Länder geflohen, kann als äußerst prekär bezeichnet werden. Zu den ohnehin vorhandenen massiven Versorgungsproblemen kommen die Auswirkungen der Coronavirus-Pandemie hinzu. Die offiziellen Fallzahlen—bisher wurden erst wenig mehr als 11000 COVID-19 Fälle erfasst—können angesichts der mangelnden Surveillance-Kapazitäten nicht annähernd das Infektionsgeschehen im Land abbilden. Von einer sehr hohen Dunkelziffer an betroffenen Menschen muss ausgegangen werden. Der Südsudan schloss zwar schon sehr früh seine Grenzen und legte der Bevölkerung Maßnahmen zur Kontakt-

reduktion auf. Angesichts der mangelhaften Gesundheitsinfrastruktur ist allerdings nicht davon auszugehen, dass die Kapazitäten zur Behandlung an COVID-19 Erkrankter auch nur annähernd ausreichend sind. Die Impfkampagne verläuft schleppend, weniger als 0,1% der Bevölkerung zählen derzeit als vollständig geimpft. Von den ersten 130.000 Dosen COVID-19 Impfstoff, welche im März über die COVAX Initiative geliefert wurden, konnten 72.000 Dosen nicht bis zum Ende des Verfalldatum verimpft werden und wurden ans benachbarte Kenia gespendet.

Fazit: Der Südsudan steht nach dem jahrelangen Bürgerkrieg vor enormen Herausforderungen. Auch weiterhin ist das Staatsgebilde äußerst fragil und (gewalttätige) ethnische Konflikte sind allgegenwärtig. Die Wirtschaft und auch das Gesundheitssystem sind äußerst schwach und waren in keiner Weise auf die aktuelle Coronavirus-Pandemie vorbereitet. Angesichts solch gravierender Probleme wie der Hungerkrise oder der Versorgung der (Binnen-)Flüchtlinge rückt die COVID-19 Pandemie beinahe schon aus dem Fokus. Ob nun die Sicherung des Friedens, die Schaffung eines fairen Ausgleichs zwischen den Ethnien, die Rückführung der (Binnen-) Flüchtlinge, der Aufbau eines funktionierenden bzw. nachhaltigen Staats- und Wirtschafts- und Gesundheitssystem – an drängenden Aufgaben für die Zukunft mangelt es wahrlich nicht.

<https://www.bpb.de/internationales/weltweit/innerstaatliche-konflikte/228561/suedsudan>
<https://www.auswaertiges-amt.de/de/ausenpolitik/laender/suedsudan-node/suedsudansicherheit/244250>
https://www.deutschlandfunk.de/suedsudan-der-schwierige-weg-zum-frieden-724.de.html?drum:article_id=485157
<https://www.unicef.de/informieren/aktuelles/presse/2021/suedsudan-schwere-mangelernaehrung/244824>
<https://reliefweb.int/report/south-sudan/south-sudan-crisis-sheet-3-fiscal-year-fy-2021>
<https://www.bbc.com/news/56940657>
<https://reliefweb.int/report/south-sudan/wfp-south-sudan-situation-report-292-30-july-2021>
www.ghsindex.org <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/south-sudan/>
<https://data2.unhcr.org/en/situations/southsudan>
<https://www.thenehumanitarian.org/in-depth/south-sudan-humanitarian-toll-half-decade-war>
<https://www.thenehumanitarian.org/news/2020/04/10/south-sudan-UN-coronavirus-backlash>
<https://www.corona-in-zahlen.de/weltweit/s3c3%BCdsudan/>
<https://www.bbc.com/news/topics/c302m85q54lt/south-sudan>

Journal-Club COVID-19

[gr-solutions.de]

LOW UPTAKE OF COVID-19 LATERAL FLOW TESTING AMONG UNIVERSITY STUDENTS: A MIXED METHODS EVALUATION - JC-COVID-1106

Geringe Inanspruchnahme der sog. "Lateral-Flow-" Antigen-Schnelltests (LFT) unter Studenten in Großbritannien

Der "Lateral-Flow"-Antigen (Ag)-Schnelltest (LFT) bei asymptomatischen Personen ist ein integraler Bestandteil der Maßnahmen zur Bekämpfung von COVID-19 in Großbritannien. Seit dem 9. April 2021 ist jeder in England berechtigt, zweimal wöchentlich einen Ag-Schnelltest zu machen - unabhängig von ggf. vorhandenen Symptomen. Es gibt in England eine andauernde Debatte über die Durchführung von Massentests zum Nachweis asymptomatischer Infektionen mit dieser Technologie. Da etwa ein Drittel der mit SARS-CoV-2 infizierten Personen keine Symptome haben, wird argumentiert, dass die Identifizierung von Infektionen in dieser Gruppe, damit diese isoliert und ihre Kontakte aufgespürt werden können, der Schlüssel zur Kontrolle der Pandemie ist. Von den Kritikern an diesem Vorgehen werden insbesondere Zweifel an der Testgenauigkeit und der möglichen Folgen ungenauer Ergebnisse ins Feld geführt. Während die Zuverlässigkeit der LFT-Tests als entscheidendes Kriterium angesehen wird, wurde der Häufigkeit der Inanspruchnahme der Tests viel weniger Aufmerksamkeit geschenkt, was ein großes Problem für den Einsatz und die Wirksamkeit der asymptomatischen Tests darstellen könnte.

Im Herbst 2020 wurde auf Grund der ansteigenden COVID-19-Fallzahlen eine Teststrategie entwickelt, die an Universitäten zwei Testungen von jedem Studenten vor Abreise in die Winter-/Weihnachtpause vorsah. Die Evaluierung dieser Teststrategie, einschließlich der Gleichstellung bei der Testinanspruchnahme, ist von entscheidender Bedeutung, wenn das

Testen auch in Zukunft zur Kontrolle der Pandemie eingesetzt werden soll.

Methodik

Mixed-Methods-Studie des LFT mit COVID-19-symptomlosen Studenten in Form einer quantitativen Datenanalyse zur Testnutzung, einer Studentenumfrage und qualitativen Interviews im Zeitraum 30. November bis 18. Dezember 2020. Die Teilnehmer wurden eingeladen, an einer vertrauliche Online-Umfrage über ihre Vorstellungen bzw. Meinung vom Hochschultestsystem teilzunehmen. Freiwillige, die an der Umfrage teilgenommen und ihr Einverständnis gegeben hatten, vom Forschungsteam kontaktiert zu werden, wurden eingeladen, an einem zusätzlichen Online-Interview teilzunehmen. Die Teilnehmer waren >18 Jahre alt und eingeschriebene Studenten an der Universität. Potenzielle Teilnehmer erhielten ein Informationsblatt zur Studie und die Möglichkeit, Fragen zu stellen, wurden über die Freiwilligkeit der Studie informiert und die Vertraulichkeit ihrer Daten zugesichert.

Ergebnisse

Es wurden 12.391 LFTs bei 8.025 Studenten durchgeführt. Bei insgesamt 36.054 Studenten entsprach das einer Teilnahmequote von 22,3%. Nur einer von 10 Teilnehmern hat die empfohlenen zwei Tests durchgeführt. Hierbei gab es auffällige demografische Unterschiede in der Inanspruchnahme, wobei Angehörige ethnischer Minderheiten generell eine geringere Inanspruchnahme aufwiesen (z. B. testeten sich nur 3% der chinesischen Studenten, im Vergleich zu 30,7% der hellhäutigen/"weißen" Studenten), sowie Variationen nach Abschluss und Studienjahr (zwischen 5,3 % und 33,7 %), Wohnort (29,0 % bis 35,6 %) und Fakultät (15,2 % bis 32,8 %).

Obwohl der absolute Prozentsatz der Studenten, die sich testen ließen, bei allen Geschlechtern ähnlich war

(21,9 % bei Männern und 22,5 % bei Frauen), ließen sich Frauen häufiger testen als Männer (bereinigtes Odds Ratio [aOR]: 1,18, 95 % Konfidenzintervall [CI]: 1,11-1,25).

Zu den Hemmnissen, sich testen zu lassen, gehörten ein Mangel an Verständnis sowie Bedenken hinsichtlich der Genauigkeit und Sicherheit der Tests. Die Tests wurden zur Information von Verhaltensentscheidungen verwendet, oft in Kombination mit anderen Informationen, wie z.B. dem Potenzial für eine Exposition gegenüber dem Virus und der Wahrnehmung der Anfälligkeit.

Da viele Studenten das Testangebot der Universität zum Studienbeginn noch nicht kannten, könnte eine überzeugende, gezielte und personalisierte Werbekampagne die Teilnahmequote daran erhöhen. Um das Interesse zu maximieren, sollte die Werbung gemeinsam mit den Empfängern der Kampagne erstellt werden. Eine solche Kampagne sollte Ermutigungen von vertrauenswürdigen Quellen enthalten und die Vorteile des Tests hervorheben, um auch diejenigen zur Teilnahme zu bewegen, die unentschlossen sind.

Massentests für COVID-19 sind relativ neu, und die Ergebnisse der Testprogramme und deren Auswertungen sind noch nicht abgeschlossen. Die hier erhobenen Daten zeigen zwar eine niedrige Inanspruchnahme, insbesondere bei Angehörigen ethnischer Minderheiten, dies entspricht aber auch den Beobachtungen zur Testinanspruchnahme bei anderen Maßnahmen des öffentlichen Gesundheitswesens, wie z. B. HIV-Tests zu Hause. Weitere Forschung ist dringend erforderlich, um die Hinderungsgründe in diesen Bevölkerungsgruppen zu erforschen und gemeinsam Interventionen zu entwickeln, um die Inanspruchnahme von Tests zu unterstützen, wenn und falls erforderlich.

Anmerkungen: aus den Antworten der Studenten zur eingeschränkten Teilnahme (s. Tabelle 1-1 bis 3) an

dem Angebot lassen sich zusätzlich wertvolle Hinweise für eine Verbesserung gewinnen.

Take-Home-Messages

- Der flächendeckend und niedrigschwellig verfügbare "Lateral-Flow"-Ag-Schnelltest (LFT) bei asymptomatischen Personen ist ein integraler Bestandteil der Maßnahmen zur Bekämpfung von COVID-19 in Großbritannien.

- Es ist nicht nur unerlässlich, dass Ag-Schnelltests sicher sind, sondern auch in hohem Maße in Anspruch genommen werden.

- Wenn die Lage es erfordert, dass Ag-Schnelltests in regelmäßigen Abständen benutzt werden, dann sollte dafür gesorgt werden, dass der Zugang zum Test für alle Studenten einfach ist und auch von allen gleichermaßen in Anspruch genommen wird.

- Die Ergebnisse der Studie zeigen eine relativ niedrige Inanspruchnahme des Testangebots (nur 22,3% aller Studenten) sowie demografische Unterschiede hinsichtlich ethnischer Zugehörigkeit, Studienjahr, Wohnort und Fakultät.

- Um die Inanspruchnahme der Tests zu erhöhen, könnte eine überzeugende, gezielte und personalisierte Werbekampagne die Teilnahme daran maximieren.

- Weitere Untersuchungen sind notwendig, um die Hinderungsgründe in diesen Bevölkerungsgruppen zu erforschen und gemeinsam Interventionen zu entwickeln, um die Inanspruchnahme von Tests zu unterstützen.

- analog zu Impfmaßnahmen, könnte auch an materielle oder andere Belohnungsreize zur Steigerung der Testbereitschaft gedacht werden (z.B. Gutscheine für Essen, Kino, Sport, Getränke, Studienfortschritte/Weiterbildungen usw.)

DOI: 10.1101/2021.07.20.21260836

Table 4. Coded survey responses relating to barriers and facilitators to testing

Theme	Description	Example quote	Count
Perceived lack of need / demand			
Lack of exposure/ self-isolating	Includes comments about not requiring tests due to not being exposed to the virus (e.g., as a result of students self-isolating)	"I had already been isolating (by choice) for two weeks, so that I was able to go home"	6
Lack of travel plans	Includes comments by participants who are not intending to leave Bristol	"As I had no plans to go home over Christmas I didn't go for a test"	11
(Low) priority	Captures comments by participants who do not think COVID is a threat	Completely unnecessary, cancer has a higher chance of death but I don't get tested for cancer	1
Students not in Bristol	Many students were not in Bristol at the time of testing	I had already returned home for lockdown before tests were available	13
Previously tested positive	Comments about tests not being necessary due to having previously tested positive	"I have already had the virus so would not be expected to contract it again"	9
Safety concerns			
Risk of exposure at the testing site	Comments about concerns of risk of exposure whilst accessing tests	After watching the virtual tour of the testing facilities (on Instagram), and also showing this to my family, it seemed the booths were all very close together in an enclosed space. This, combined with the high rates of Covid among the student population, made me feel that getting a test in these conditions would put me at greater risk of catching the virus	10
Accuracy of tests	Includes comments about tests not being suitable or accurate enough to facilitate safe travel. Also includes comments by students who had had a confirmatory PCR with conflicting result	The lateral flow tests were advertised as a green card to go home safely without self isolating. It was made to seem like people who test negative are safe. I feel like I was misled because I was not aware that half of positive cases are missed and I felt like I had a false sense of security. Lateral flow tests literally say not for asymptomatic testing on the packaging.	11

Epidemiologischer Steckbrief zu SARS-CoV-2 und COVID-19

1. Erreger

SARS-CoV-2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2) ist ein neues Beta-Coronavirus, das Anfang 2020 als Auslöser von COVID-19 identifiziert wurde. Zu den Beta-Coronaviren gehören u.a. auch SARS-CoV und MERS-CoV. Coronaviren sind unter Säugetieren und Vögeln weit verbreitet. Sie verursachen beim Menschen vorwiegend milde Erkältungskrankheiten, können aber mitunter schwere Lungenentzündungen hervorrufen. SARS-CoV-2 verwendet das Enzym ACE-2 als Rezeptor, um in die Wirtszellen zu gelangen. Eine hohe ACE-2-Dichte besteht im Atemwegstrakt, sowie im Darm, in Gefäßzellen, in der Niere, im Herzmuskel und in anderen Organen.

Virusvarianten

Seit Beginn der Zirkulation von SARS-CoV-2 erwerben die Viren eine zunehmende Anzahl von polymorphen Nukleotidpositionen, die zu Aminosäure-Austauschen führen. Anhand derer werden die Viren in Varianten (auch: Kladen bzw. Linien) unterteilt. Diese Veränderungen des Erregergenoms können mit Veränderungen der Erregereigenschaften, bspw. mit einer höheren Übertragbarkeit, einer veränderten Immunantwort oder einem schwereren Krankheitsverlauf in Zusammenhang stehen. Wird dies für eine Virusvariante beobachtet oder nachgewiesen, erfolgt eine Einstufung als besorgniserregende Variante (engl. variant of concern; VOC). Varianten, die Aminosäure-Austausche im S-Protein aufweisen, wie sie auch bei VOC vorkommen, für welche aber Eigenschaften wie eine höhere Übertragbarkeit oder eine veränderte Immunantwort nicht ausreichend nachgewiesen wurden, können als variant of interest (VOI) eingestuft werden und stehen unter besonderer Beobachtung. Weiterführende Informationen zu VOC und VOI, inklusive Angaben zu ihrer Verbreitung in Deutschland und den Erkenntnissen zur Impfschutzaktivität, finden sich unter anderem in den folgenden Dokumenten des RKI:

- SARS-CoV-2: Virologische Basisdaten sowie Virusvarianten

- Aktuelle Berichte zu Virusvarianten von SARS-CoV-2 in Deutschland

-SARS-CoV-2-Varianten: Evolution im Zeitraffer (Deutsches Ärzteblatt, 3.3.2021)

2. Übertragungswege

In der Allgemeinbevölkerung (gesellschaftlicher Umgang)

Der Hauptübertragungsweg für SARS-CoV-2 ist die respiratorische Aufnahme virushaltiger Partikel, die beim Atmen, Husten, Sprechen, Singen und Niesen entstehen. Während insbesondere größere respiratorische Partikel schnell zu Boden sinken, können Aerosole auch über längere Zeit in der Luft schweben und sich in geschlossenen Räumen verteilen. Beim Atmen und Sprechen, aber noch stärker beim Schreien und Singen, werden Aerosole ausgeschieden beim Husten und Niesen entstehen zusätzlich deutlich vermehrt größere Partikel. Grundsätzlich ist die Wahrscheinlichkeit einer Exposition gegenüber infektiösen Partikeln jeglicher Größe im Umkreis von 1-2 m um eine infizierte Person herum erhöht. Eine Maske (Mund-Nasen-Schutz oder Mund-Nasen-Bedeckung) kann das Risiko einer Übertragung durch Partikel jeglicher Größe im unmittelbaren Umfeld um eine infizierte Person reduzieren.

Längere Aufenthaltszeiten in kleinen Räumen und besonders tiefes oder häufiges Einatmen exponierter Personen erhöhen die Inhalationsdosis (z. B. in Büroräumen). Ein extremes Beispiel ist das gemeinsame Singen in geschlossenen Räumen über einen längeren Zeitraum. Auch schwere körperliche Arbeit bei mangelnder Lüftung hat zu hohen Infektionsraten geführt. Ein effektiver Luftaustausch kann die Aerosolkonzentration in einem Raum vermindern. Übertragungen im Außenbereich kommen

insgesamt selten vor. Bei Wahrung des Mindestabstandes ist die Übertragungswahrscheinlichkeit im Außenbereich aufgrund der Luftbewegung sehr gering.

Übertragung des Virus durch:

Kontaminierte Oberflächen, Konjunktiven als Eintrittspforte, Datenlage bei vertikaler Übertragung von der (erkrankten) Mutter auf ihr Kind (vor und während der Geburt sowie über die Muttermilch) noch unzureichend (bislang nur Einzelfälle bekannt bei erkrankter Mutter und Erkrankung des Kindes nach Entbindung), medizinischer Sektor. Keine Übertragung durch Nahrungsmittel bekannt.

3. Übertragung durch asymptomatische, präsymptomatische und symptomatische Infizierte

Generell wird unterschieden, ob eine ansteckende Person zum Zeitpunkt der Übertragung bereits erkrankt (symptomatisch) war, ob sie noch keine Symptome entwickelt hatte (präsymptomatisches Stadium) oder ob sie auch später nie symptomatisch wurde (asymptomatische Infektion). Eine große Bedeutung haben die Übertragungen von infektiösen Personen, wenn sie bereits Krankheitszeichen (Symptome) entwickelt haben. Die Symptome einer COVID-19-Erkrankung sind vielfältig und variieren in der Ausprägung. Da im Zeitraum vor dem Auftreten von Symptomen eine hohe Infektiosität besteht, steckt sich ein relevanter Anteil von Personen innerhalb von 1-2 Tagen bei bereits infektiösen, aber noch nicht symptomatischen Personen an. Die Dauer von der Ansteckung (Infektion) bis zum Beginn der eigenen Ansteckungsfähigkeit (Infektiosität) ist genauso variabel wie die Inkubationszeit. Schließlich gibt es vermutlich auch Ansteckungen durch Personen, die zwar infiziert und infektiös waren, aber gar nicht erkrankten (asymptomatische Übertragung). Zur Verminderung des Übertragungsrisikos sind in allen drei Konstellationen die schnelle Isolierung von positiv getesteten Personen, die Identifikation und die

frühzeitige Quarantäne enger Kontaktpersonen wirksam. Das Abstand halten zu anderen Personen, das Einhalten von Hygieneregeln, das Tragen von (Alltags-) Masken sowie Lüften (AHA + L-Regel) sind Maßnahmen, die insbesondere auch die Übertragung von (noch) nicht erkannten Infektionen verhindern.

4. Reproduktionszahl

Für die Basisreproduktionszahl von SARS-CoV-2 wurde ein mittlerer Wert (Median) von 3,3 bis 3,8 ermittelt. Bei einer kurzen Inkubationszeit kann eine hohe Reproduktionszahl zu einer exponentiellen Ausbreitung in der Bevölkerung führen. Neue Virusvarianten weisen wahrscheinlich eine höhere Übertragbarkeit auf.

5. Inkubationszeit und serielles Intervall

Die mittlere Inkubationszeit (Median) wird in den meisten Studien mit 5-6 Tagen angegeben. Das serielle Intervall definiert das durchschnittliche Intervall vom Beginn der Erkrankung eines ansteckenden Falles bis zum Erkrankungsbeginn eines von diesem angesteckten Falles. Das Robert Koch-Institut schätzt das serielle Intervall für SARS-CoV-2 im Median auf vier Tage.

6. Manifestationsindex

Der Manifestationsindex beschreibt den Anteil der Infizierten, die auch tatsächlich erkrankt sind und wird auf 55-85% geschätzt.

7. Diagnostik

Die virologische Diagnostik (PCR, Antigentests) ist die tragende Säule. Umfassende Informationen in der Nationalen Teststrategie.

8. Demografische Faktoren, Symptome und Krankheitsverlauf

Frauen und Männer sind etwa gleich häufig betroffen, Männer erkranken jedoch häufiger schwer und sterben

doppelt so häufig wie Frauen. Zu den häufigsten Symptomen zählen Husten, Fieber, Schnupfen, sowie Geruchs- und Geschmacksverlust, es können symptomlose Infektionen bis hin zu schweren Pneumonien mit Lungenversagen und Tod auftreten. An Besonderheiten in der Schwangerschaft zeigt sich, dass Schwangere vergleichsweise seltener Symptome entwickeln. Die Wahrscheinlichkeit für einen schweren Verlauf mit Aufnahme auf eine Intensivstation und für eine invasive Beatmung ist gering, jedoch im Vergleich höher als bei nicht-schwangeren Frauen im gebärfähigen Alter, Todesfälle sind selten. Schwangere mit schwereren COVID-19 Verläufen haben im Vergleich zu Schwangeren mit asymptomatischem oder mildem Verlauf ein deutlich erhöhtes Risiko für Präeklampsie und vorzeitige Entbindung. Zu den Risikofaktoren für einen schwereren Verlauf zählen ein höheres mütterliches Alter, starkes Übergewicht, Vorerkrankungen wie Bluthochdruck sowie Gestationsdiabetes und Prä-Eklampsie.

9. Manifestationen, Komplikationen und Langzeitfolgen

COVID-19 kann sich in vielfältiger Weise und nicht nur in der Lunge, sondern auch in anderen Organsystemen manifestieren. Die Manifestationsorte sind u. a. von der Dichte der ACE-2 Rezeptoren in den Geweben abhängig, die dem Virus den Eintritt in die Zelle ermöglichen. Neben direkten zytopathischen (zellverändernden) Effekten werden überschießende Immunreaktionen sowie Durchblutungsstörungen in Folge einer Hyperkoagulabilität beobachtet.

Pulmonale Erkrankungen, Neurologische Symptome und Erkrankungen, Gastrointestinale Symptome, Herz-Kreislauf-Symptome und Erkrankungen, Nierenerkrankungen, Dermatologische Manifestationen, PIMS, Hyperinflammationssyndrom, Ko-Infektionen, Langzeitfolgen,

Epidemiologischer Steckbrief zu SARS-CoV-2 und COVID-19

Neuerungen:
Überschrift/ in

10. Dauer der Ansteckungsfähigkeit (Kontagiosität)

Der genaue Zeitraum, in dem Ansteckungsfähigkeit besteht, ist noch nicht klar definiert. Als sicher gilt, dass die Ansteckungsfähigkeit in der Zeit kurz vor und nach Symptombeginn am größten ist und dass ein erheblicher Teil von Transmissionen bereits vor dem Auftreten erster klinischer Symptome erfolgt. Zudem ist gesichert, dass bei normalem Immunstatus die Kontagiosität im Laufe der Erkrankung abnimmt, und dass schwer erkrankte Patienten mitunter länger infektiöses Virus ausscheiden als Patienten mit leichter bis moderater Erkrankung. Nach derzeitigem Kenntnisstand geht bei leichter bis moderater Erkrankung die Kontagiosität 10 Tage nach Symptombeginn deutlich zurück. Bei schweren Krankheitsverläufen und bei Vorliegen einer Immunschwäche können Patienten auch noch erheblich länger als 10 Tage nach Symptombeginn ansteckend sein. Im Gegensatz zu replikationsfähigem Virus ist die RNA von SARS-CoV-2 bei vielen Patienten noch Wochen nach Symptombeginn mittels PCR-Untersuchung nachweisbar (160, 161). Diese positiven PCR-Ergebnisse sind jedoch nicht mit Ansteckungsfähigkeit gleichzusetzen.

Die Angaben zur Ansteckungsfähigkeit variieren. Eine Ursache hierfür ist die uneinheitliche (oder fehlende) Definition des Symptombeginns; außerdem wird eine unspezifische Initialsymptomatik nicht von allen Patienten als Krankheitsbeginn erkannt und mitgeteilt. Der derzeitige Kenntnisstand zur Zeitdauer der Ansteckungsfähigkeit basiert auf zwei Arten von Untersuchungen: 1. Epidemiologische Studien und 2. Virologische Studien.

11. Zeitintervalle der Behandlung

Zeit von Symptombeginn bis Hospitalisierung

In einer Untersuchung der ersten COVID-19-Welle wurden Erkrankte im Mittel (Median) nach vier Tagen stationär aufgenommen. Studien aus England (n=16.749) und Shanghai (n=249) berichten einen identischen Zeitraum

(IQR: 1-8 Tage). Für Patienten mit akutem Lungenversagen wurde ein Zeitraum von sieben (IQR: 2-10) Tagen berichtet.

Zeit von Symptombeginn bis Pneumonie und ARDS

In einer Veröffentlichung (chinesische Fallserie [n = 1.099]) betrug die Zeitspanne von Symptombeginn bis Pneumonie vier Tage (IQR: 2-7 Tage), und bis zum akuten Lungenversagen acht Tage (IQR: 6-12).

Zeit von Symptombeginn bzw. Hospitalisierung bis Aufnahme Intensivstation (ITS)

Während der ersten COVID-19-Welle in Deutschland kamen intensivpflichtig Behandelte im Median (IQR: 0-3 Tage) mit der Krankenhausaufnahme auch auf die Intensivstation. Die Zeitspanne von Hospitalisierung bis ITS ist im Bericht des ISARIC (International Severe Acute Respiratory and Emerging Infections Consortium) auf Basis von 51.270 Erkrankten aus 42 Ländern im Mittel (Median) mit einem Tag angegeben (IQR: 1-3 Tage)

Dauer des Aufenthalts im Krankenhaus und auf der Intensivstation

In der Untersuchung der ersten COVID-19-Welle in Deutschland betrug die mittlere Gesamtdauer (Median) der Krankenhausaufenthalte 9 Tage, und für ITS-Fälle mit vorhandenen Informationen ebenfalls im Mittel (Median) 9 Tage (Median, IQR: 4-18). Im Rahmen einer deutschen Sentinel-Erhebung über 1.426 COVID-19-Patienten mit einer akuten respiratorischen Erkrankung wurde eine mittlere Hospitalisierungsdauer (Median) von 10 Tagen angegeben (IQR: 5-19 Tage). COVID-19-Patienten mit einer Intensivbehandlung waren hierbei im Median 16 Tage hospitalisiert (IQR: 8-27 Tage), Patienten mit mechanischer Beatmung für 18 Tage (IQR: 8-31 Tage). Wo eine Intensivbehandlung notwendig war, dauerte sie im Median 5 Tage (IQR: 2-15 Tage), eine mechanische Beatmung dauerte im Median 10 Tage (IQR: 3-19). Patienten ohne Intensivbehandlung oder Beatmung, die nach Hause entlassen werden konnten, waren im Schnitt (Median) 7 Tage hospitalisiert. In einer Studie mit 10.021 Erkrankten in 920 Krankenhäusern in Deutschland dauerte die Beat-

mung im Mittel (Median) 13,5 Tage.

Zeit von Symptombeginn bis zum Tod

In einer multinationalen Fallserie wird die mittlere Dauer (Median) von Symptombeginn bis zum Tod mit 18 Tagen und in einer Übersichtsarbeit mit 16 Tagen angegeben. Während der ersten COVID-19-Welle in Deutschland betrug diese Zeitspanne im Mittel (Median) 11 Tage.

12. Angaben zu hospitalisierten COVID-19 Erkrankten

Anteil der Hospitalisierten unter den Erkrankten

Laut der Daten aus dem deutschen Meldesystem wurden kumulativ ca. 10% der in Deutschland übermittelten Fälle hospitalisiert.

Anteil der Hospitalisierten, die auf ITS behandelt wurden

Im Rahmen einer Fallserie aus 12 New Yorker Krankenhäusern wurden 14% der hospitalisierten COVID-19-Erkrankten intensivmedizinisch behandelt. In Auswertungen der ersten COVID-19-Welle in Deutschland wurde dieser Anteil ebenfalls auf 14-37% geschätzt.

Anteil der beatmungspflichtigen Erkrankten

Laut der Studie mit 10.021 Hospitalisierten aus Deutschland wurden 17% beatmet, wobei das Risiko für eine Beatmungspflicht unter hospitalisierten Männern doppelt so hoch war wie bei Frauen. Laut dem von RKI und der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) gemeinsam aufgebauten und geführten DIVI-Intensivregister werden aktuell 69% der intensivmedizinisch behandelten Erkrankten beatmet (Stand 16. Juni 2021). In einer Sentinelerhebung von hospitalisierten COVID-19-Patienten mit schwerer akuter Atemwegserkrankung wurden 22% der Patienten mechanisch beatmet.

Anteil der invasiv beatmeten Patienten mit extrakorporaler Membranoxygenierung

Hierzu liegen nur wenige Informationen vor. In einer Studie in den USA wurde bei 10% der beatmeten Patienten eine ECMO eingesetzt.

Anteil Verstorbener unter Hospitalisierten und ITS-Patienten

In der deutschen Studie mit 10.021 Hospitalisierten starben insgesamt 22% der Patienten. Die Letalität war bei beatmungspflichtigen Patienten höher als bei nicht-beatmeten Patienten (53% vs. 16%). In einer internationalen Übersichtsarbeit wurde der Anteil der Verstorbenen unter den intensivmedizinisch behandelten Erkrankten auf 34% geschätzt. In der deutschen Sentinel-Erhebung wurde der Anteil Verstorbener unter hospitalisierten COVID-19-Patienten mit schwerer akuter Atemwegserkrankung mit 21% angegeben. Unter Intensivpatienten verstarben 30% und unter mechanisch beatmeten Patienten 36%. Laut der Untersuchung kritischer Krankheitsverläufe während der ersten COVID-19-Welle verstarben 47% der intensivpflichtig behandelten Fälle.

13. Fall-Verstorbenen-Anteil, Infektionssterberate, Letalität

Die (i) Letalität ist der Anteil der mit dem Virus angesteckten Erkrankten, der verstirbt. Andere Indikatoren zur Bewertung des Sterberisikos sind (ii) die Infektions-Sterberate (der Anteil der Infizierten, der verstorben ist) und (iii) der Fall-Verstorbenen-Anteil (der kumulative Anteil der gemeldeten Fälle, der verstorben ist).

Beim regelmäßig vom RKI veröffentlichten Fall-Verstorbenen-Anteil ist zu beachten, dass dieser eine Unterschätzung darstellt, weil ein Teil der aktuell gemeldeten Fälle erst in der Zukunft verstirbt. Dieser Fehler ist aber durch die mittlerweile hohen Fallzahlen relativ klein geworden. Die Infektions-Sterberate hängt u. a. auch von der Gesundheitsversorgung und Behandlung ab und ist daher nicht für alle Regionen bzw. Länder und betrachteten Zeitpunkte gleich. Insbesondere wenn die Infektions-Sterberate nicht für einzelne Altersgruppen, sondern für ganze Bevölkerungen angegeben wird, kann es allein durch die demographische Zusammensetzung große Unterschiede geben.

Alle drei Indikatoren müssen demnach unterschiedlich interpretiert werden. Sie haben sich im Lauf der Pandemie über die Zeit geändert und sind sehr stark von der Altersgruppe und anderen Faktoren, wie z. B. Vorerkrankungen, abhängig (181, 182). So schwanken die Letalitäten in den Altersgruppen zwischen nahezu 0% (jüngste Altersgruppen) bis etwa 10-30% (80+ Jahre alte Personen; je nach Anzahl der Risikofaktoren).

Um die Spannweite der verschiedenen Indikatoren für die gesamte Bevölkerung aufzuzeigen, werden diese im Folgenden vereinfacht orientierend dargestellt. Es gibt bei der Berechnung jeden Indikators Unschärfen und Schwächen, die berücksichtigt werden müssen. Zum Beispiel reflektieren die Meldezahlen nicht die tatsächliche Zahl der Infizierten und es ist nicht immer korrekt angegeben, ob eine Symptomatik und damit eine Erkrankung vorlag oder nicht. Es kann zudem nicht davon ausgegangen werden, dass alle an COVID-19 Verstorbenen als SARS-CoV-2-bedingte Todesfälle gemeldet werden, z. B. weil bei einem relativ raschen und möglicherweise medizinisch unbegleiteten Krankheitsverlauf kein Test auf SARS-CoV-2 gemacht wurde.

(i) Näherungsweise Schätzung der Letalität in der 1. Welle: Basierend auf den publizierten Daten zu Verstorbenen (169) errechnet sich, bezogen auf die Fälle mit Angaben zur Symptomatik, eine Letalität von etwa 6,2% (8.616/138.464)

(ii) Näherungsweise Schätzung der Infektions-Sterberate: Multipliziert man die Zahl der gemeldeten Fälle (Stand 06.06.2021 ca. 3,7 Millionen) mit einem in Studien beobachteten Untererfassungsfaktor von 4-6 (s. auch Abschnitt 20, Untererfassung), so ergibt sich eine Infektions-Sterberate von etwa 0,4-0,6% (89.222/14,8 Millionen bzw. 89.222/22,2 Millionen).

(iii) Berechnung des Fall-Verstorbenen-Anteils: bei 89.222 Verstorbenen unter 3.700.367 gemeldeten Fällen

Epidemiologischer Steckbrief zu SARS-CoV-2 und COVID-19

(Datenstand 06.06.2021) ergibt sich ein Wert von 2,4%.

14. Therapie siehe STAKOB Empfehlungen

15. Risikogruppen für schwere Verläufe

Dieser Steckbrief dient lediglich als Orientierung und kann nur einen Überblick zu größeren Erkrankungsgruppen bzw. Risikofaktoren geben. Die Vielfalt verschiedener potenziell prädisponierender Vorerkrankungen und ihrer Schweregrade sowie die Vielzahl anderer Einflussfaktoren machen die Komplexität einer Risiko-Einschätzung deutlich. Daher ist eine generelle Festlegung zur Einstufung in eine Risikogruppe nicht möglich. Eine personenbezogene Risiko-Einschätzung im Sinne einer (arbeits-) medizinischen Beurteilung findet sich im Dokument "Umgang mit aufgrund der SARS-CoV-2-Epidemie besonders schutzbedürftigen Beschäftigten" des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales. Wichtige weiterführende Informationen zur Risiko-Einschätzung finden sich auch auf den Internetseiten der jeweiligen medizinischen Fachgesellschaften. Darüber hinaus verweisen wir auf die im Rahmen der Impfpriorisierung von der Ständigen Impfkommission am RKI (STIKO) verfassten Empfehlungen und Dokumente.

Schwere Verläufe können auch bei Personen ohne bekannte Vorerkrankung und bei jüngeren Patienten auftreten. Bei folgenden Personengruppen werden schwere Krankheitsverläufe häufiger beobachtet:

- Ältere Personen (mit stetig steigendem Risiko für einen schweren Verlauf ab etwa 50–60 Jahren; 86% der in Deutschland an COVID-19 Verstorbenen waren 70 Jahre alt oder älter [Altersmedian: 82 Jahre])
- Männliches Geschlecht
- Raucher (schwache Evidenz)
- adipöse (BMI>30) und stark adipöse (BMI>35) Menschen)
- Menschen mit Down-Syndrom (Trisomie 21)
- Personen mit bestimmten Vorerkrankungen,

ohne Rangfolge :

- des Herz-Kreislauf-Systems (z. B. koronare Herzerkrankung und Bluthochdruck)
- chronische Lungenerkrankungen (z. B. COPD)
- chronische Nieren- und Lebererkrankungen
- psychiatrische Erkrankungen (z. B. Demenz)
- Patienten mit Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit)
- Patienten mit einer Krebserkrankung
- Patienten mit geschwächtem Immunsystem (z. B. aufgrund einer Erkrankung, die mit einer Immunschwäche einhergeht oder durch die regelmäßige Einnahme von Medikamenten, die die Immunabwehr beeinflussen und herabsetzen können, wie z. B. Cortison)

16. Ungeborene und neugeborene Kinder

Zurzeit können keine abschließenden Aussagen über die Auswirkung einer Infektion auf das ungeborene Kind gemacht werden, da es bisher nur wenige Follow-Up-Daten über Schwangere mit SARS-CoV-2-Infektion gibt. Grundsätzlich kann hohes Fieber während des ersten Trimenons der Schwangerschaft das Risiko von Komplikationen und Fehlbildungen erhöhen.

Gemäß zweier systematischer Reviews wird, insbesondere bei schwerer an COVID-19 erkrankten Schwangeren, eine höhere Rate an Frühgeburten beobachtet, wobei unklar ist, ob krankheitsbedingt oder aufgrund anderweitiger medizinischer Indikationen. Das kindliche Outcome bei infizierten und nicht-infizierten Schwangeren unterscheidet sich nicht wesentlich. Neugeborene COVID-19-erkrankter Mütter werden jedoch häufiger auf eine Neugeborenenstation aufgenommen, was auch durch eine engmaschigere Beobachtung und Quarantäneregeln mitbedingt sein kann. Bislang sind nur wenige Totgeburten oder Todesfälle bei Neugeborenen beschrieben, das Risiko einer Totgeburt ist im Fall einer schweren COVID-19 Erkrankung der Mutter jedoch in einzelnen Studien deutlich höher. Zum Übertragungsweg des Virus von der Mutter auf das ungeborene Kind

siehe Abschnitt 2, „vertikale Transmission“.

17. Kinder und Jugendliche

Empfänglichkeit/Suszeptibilität:

In Studien, in denen Kontaktpersonen von infektiösen Personen untersucht wurden, zeigte sich bei Kindern im Vergleich zu Erwachsenen meist eine geringere Empfänglichkeit. Kinder im Kindergartenalter waren weniger empfänglich für eine Infektion mit SARS-CoV-2 als Kinder im Schulalter. Untersuchungen von Ausbrüchen in Kitas, die dem Infektionsgeschehen in Haushaltssituationen vorangingen, ergaben, dass Kinder eine höhere Empfänglichkeit und Infektiosität gegenüber VOC Alpha zu haben scheinen, als dies beim bisherigen Wildtyp der Fall gewesen war.

Infektiosität:

Die Infektiosität im Kindesalter wurde bisher selten untersucht und kann daher nicht abschließend bewertet werden. Insgesamt scheinen Kinder weniger infektiös zu sein als Erwachsene. Eine Aussage, welche der Altersgruppen innerhalb der Kinder am infektiösesten ist, kann nicht verlässlich gemacht werden. Die Studienlage zur Viruslast bei Kindern mit Infektion durch die in 2020 zirkulierenden Wildtyp-Viren ist heterogen, viele Veröffentlichungen werfen methodische Fragen auf. Die Daten einer größeren, qualitativ höherwertigen vorveröffentlichten Studie deuten darauf hin, dass Kinder, insbesondere jüngere Kinder, wahrscheinlich eine niedrigere Viruslast als Erwachsene haben. Innerhalb der Gruppe der Kinder gibt es Hinweise darauf, dass die Viruslast von älteren zu jüngeren Kindern abnimmt. Dabei ist grundsätzlich zu beachten, dass die zur Verwendung kommende Labormethode (PCR) auch in der Lage ist, kleine und sehr kleine Mengen an RNA nachzuweisen. Dies ist jedoch nicht damit gleichzusetzen, dass noch vermehrungsfähiges Virus vorliegt, was wiederum eine Voraussetzung für die Übertragbarkeit ist.

Symptome und Verlauf:

Die Mehrzahl der Kinder zeigt nach bisherigen Studien einen asymptomatischen oder milden Krankheitsverlauf. So wurden laut Daten der Corona-KiTa-Studie bei etwa 35% der 0- bis 5-Jährigen mit vorhandenen klinischen Informationen keine COVID-19 relevanten Symptome angegeben. Bei 65% der Kinder im Alter von 0 bis 5 Jahren wurde mindestens ein Symptom angegeben. In einer Studie der ersten Welle in Deutschland zählten Husten, Fieber und Schnupfen zu den am häufigsten erfassten Symptomen. Weitere mögliche klinische Bilder sind Allgemeinsymptome, Halsschmerzen, Atemnot, Magen-Darm-Beschwerden, Pneumonie, oder ARDS. In anderen Studien werden darüber hinaus Symptome wie Myalgie (Muskelschmerzen), Brustschmerzen und Herzrasen, sowie Geschmacks- und Geruchsverlust angegeben. Eine Magen-Darm-Beteiligung kommt häufiger vor als bei Erwachsenen, teilweise auch ohne dass respiratorische Symptome vorliegen. Es ist auffällig, dass ein erheblicher Teil der Kinder und Jugendlichen nur ein Symptom aufweist. Der Manifestationsindex wird in Studien etwas geringer als bei Erwachsenen beziffert. Nur ein sehr kleiner Teil benötigt eine intensivmedizinische Versorgung und wird beatmungspflichtig.

Risikofaktoren für einen schweren Verlauf:

Bei den hospitalisierten Kindern sind pulmonale (15%) und kardiale (8%) Vorerkrankungen häufiger registriert worden. Insbesondere bei Säuglingen und Kleinkindern sind auch schwere Verläufe beschrieben. In einer europäischen Studie waren Alter unter einem Monat, das Vorliegen einer Vorerkrankung sowie Anzeichen einer Infektion der unteren Atemwege Risikofaktoren für eine Aufnahme auf die Intensivstation.

Komplikationen:

In seltenen Fällen entwickeln Kinder ein Krankheitsbild, welches das ECDC als „paediatric inflammatory multisys-

tem syndrome (PIMS)“ in Kombination mit einem „toxic shock syndrome“ (TSS) bezeichnet. PIMS-TSS weist Ähnlichkeit mit dem Kawasaki-Syndrom auf, das bei Kindern im Zusammenhang mit anderen Infektionskrankheiten beobachtet wird, wobei an PIMS erkrankte Kinder meist älter sind. Der Großteil der Kinder muss intensivmedizinisch versorgt werden. Das Krankheitsbild ist in der Regel gut behandelbar, für Kinder mit komplizierteren Verläufen (z. B. bei Entwicklung von koronaren Aneurysmen) ist die Langzeitprognose unklar. Die Sterblichkeit wird in systematischen Reviews mit 1,7-3,5% beziffert. Weiterführende Informationen zu diesem Krankheitsbild werden u. a. auf den Webseiten der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie, welche auch einen Survey zu PIMS durchführt, und vom ECDC bereitgestellt.

18. Immunität

Eine Infektion mit SARS-CoV-2 induziert die Bildung verschiedener Antikörper, die im Median in der zweiten Woche nach Symptombeginn nachweisbar sind. Auch neutralisierende Antikörper sind in der Regel am Ende der zweiten Woche nach Symptombeginn nachweisbar. Zwar können neutralisierende Antikörper über mehrere Monate nach Infektion nachgewiesen werden, jedoch nimmt der Titer der neutralisierenden wie auch der Gesamt-IgG-Antikörper, insbesondere bei Personen mit milder oder asymptomatischer Infektion, mit der Zeit wieder ab. Es ist unklar, zu welchem Grad die Antikörper-Titer mit einem Schutz vor einer Reinfektion oder schweren Erkrankung korrelieren.

Auch die Bedeutung der zellvermittelten Immunreaktion im Rahmen der komplexen Immunantwort gegen SARS-CoV-2 ist noch Gegenstand der Forschung. Bei Erkrankten wurde eine T-Zell-Reaktivität gegen das Spike-Protein sowie gegen weitere SARS-CoV-2-Proteine festgestellt, die mit dem Nachweis neutralisierender bzw. Nukleocapsid-Antikörper korrelierten. T-Zellen wurden auch bei Infizierten festgestellt, die keine Antikörpertiter aufwiesen und

COVID-19 Management

Therapie gem. STAKOB Stand 16.07.2021 sowie COVRIIN https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/COVRIIN.html

Neuerungen:

Überschrift/ in

asymptomatisch waren. Der Nachweis SARS-CoV-2-reaktiver T-Zellen früh nach Infektionsbeginn ist möglicherweise indikativ für einen leichten Verlauf der Erkrankung und auch der Nachweis sowohl naiver als auch CD4- und CD8-positiver T-Zellen ist mit einem milderem Verlauf assoziiert. Für mindestens sechs bis acht Monate nach Symptombeginn konnten Antikörper gegen das Spike-Protein und auch mehrheitlich Spike-Protein-spezifische B-Zellen sowie T-Zell-Reaktivität nachgewiesen werden.

Die B-Gedächtniszell-Antwort entwickelt sich während der ersten sechs Monate nach Infektion. Bei schweren COVID-19-Verläufen mit Todesfolge wurde eine Hemmung des B-Zell-Reifungsprozesses beschrieben. Es ist noch unklar, ob eine solche Störung auch bei milderem Verläufen auftritt. Möglicherweise trägt eine Antigenpersistenz zur Entwicklung der B-Zell-Antwort bei, die bei Reinfektion vor einer erneuten Erkrankung schützt. Aktuell werden zahlreiche potentielle immunologische Biomarker zur Detektion einer SARS-CoV-2-Infektion bzw. bezüglich ihrer Eignung für eine Prognoseabschätzung untersucht. Darüber hinaus existieren Hinweise, dass sowohl beim Menschen als auch im Tiermodell eine geschlechtsspezifische Immunantwort die Schwere der Erkrankung beeinflusst.

Auch wenn die bisherigen Studienergebnisse keine protektive Immunität beweisen, legt der Nachweis potenter neutralisierender Antikörper einen Schutz vor schweren Krankheitsverläufen mit erhöhter Überlebenschance nahe. Diese Antikörper schützen zumindest partiell vor Reinfektionen mit aktuell zirkulierenden SARS-CoV-2-Stämmen.

Eine vorangegangene Infektion mit HCoV kann eine kreuzreaktive Immunantwort sowohl auf B- als auch auf T-Zell-Ebene auslösen. Die Studienlage zur Frage, ob und inwiefern HCoV-Antikörper bzw. kreuzreaktive neutralisierende Antikörper sowie eine kreuzreaktive T-Zellreaktivität möglicherweise einen Schutz vor einer schweren COVID-

19-Erkrankung bieten, ist widersprüchlich.

Erneute Infektionen, bei denen unterschiedliche Virusvarianten nachweisbar waren, werden selten berichtet. Eine solche Konstellation spricht - in Abgrenzung zu einer länger anhaltenden PCR-Positivität nach Infektion - für eine Reinfektion. Die Definition einer Reinfektion mit SARS-CoV-2 des RKI ist abrufbar unter www.rki.de/covid-19-meldepflicht. Da Reinfektionen bei endemischen Coronaviren (HCoV) vorkommen und die HCoV-Immunität mit der Zeit abnimmt, ist denkbar, dass - möglicherweise unbemerkt - auch Reinfektionen mit SARS-CoV-2 nicht ungewöhnlich sind. Untersuchungen an Mitarbeitenden im Gesundheitsdienst ergaben, dass Antikörper nach überstandener SARS-CoV-2-Infektion über mehrere Monate nachweisbar sind und Reinfektionen selten auftreten. Reinfizierte wiesen aber hohe Virusmengen im Nasen-Rachenbereich auf und könnten SARS-CoV-2 somit potenziell übertragen, was die Bedeutung und konsequente Einhaltung der Schutzmaßnahmen unterstreicht.

19. Impfung

Seit dem 26.12.2020 wird in Deutschland gegen COVID-19 geimpft (www.rki.de/covid-19-impfen). Bislang stehen vier Impfstoffe zur Verfügung (Stand 17.06.2021). Für weitere Impfstoffe sind oder werden Zulassungen durch die Europäischen Arzneimittelbehörde beantragt (siehe FAQs des Paul-Ehrlich-Instituts zum Zulassungsverfahren).

Da initial nicht ausreichend Impfstoff zur Verfügung stand, um den gesamten Bedarf zu decken, wurden prioritär zu impfende Risikogruppen definiert, die eine besonders hohe Vulnerabilität oder ein besonders hohes Expositionsrisiko haben (www.rki.de/covid-19-impfempfehlung). Eine systematische Aufarbeitung und Bewertung der Daten zur Wirksamkeit und Sicherheit der in Deutschland verfügbaren Impfstoffe sowie der Effektschätzer für schwere COVID-19-Verläufe in den priorisierten Risikogruppen ist in der Wissenschaftlichen Begründung der

Ständigen Impfkommission (STIKO) zu finden.

Weiterführende Informationen und Antworten auf häufig gestellte Fragen rund um die Impfung finden sich hier, sowie ein digitales Impfquotenmonitoring hier.

20. Besondere Aspekte

„Superspreading“ und „superspreading events“

Superspreading events (SSE) sind Ereignisse, bei denen eine infektiöse Person eine Anzahl an Menschen ansteckt, die deutlich über der durchschnittlichen Anzahl an Folgeinfektionen liegt. In diesem Erreger-Steckbrief werden SSE als Einzelereignisse verstanden, im Gegensatz zu Situationen mit intensiver Übertragung, in denen mehrere Ereignisse, möglicherweise über mehrere Tage, zum Übertragungsgeschehen beitragen.

Für das Auftreten eines SSE sind die folgenden drei Aspekte von Bedeutung: (i) die Anwesenheit eines Superspreaders, (ii) die äußeren Begleitumstände (Setting) und (iii) die Eigenschaften der Exponierten.

Ad (i): die individuelle Infektiosität unterliegt vermutlich einer großen Streuung, so dass wenige Personen sehr infektiös und viele weniger infektiös sind (271). Möglicherweise spielt hier eine Rolle, dass manche Personen besonders viele infektiöse Partikel beim Atmen (272), Sprechen (273) oder Singen (36) emittieren (sogenannte „super-emitter“).

Ad (ii): es gibt Begleitumstände, die eine ungewöhnlich hohe Übertragung begünstigen. Zu diesen gehören vor allem Situationen, in denen sich kleine, infektiöse Partikel (aerosolisierte Partikel) im Raum anreichern. Dazu tragen kleine Räume, keine oder geringe Frischluftzufuhr, längerer Aufenthalt (274) sowie die vermehrte Freisetzung kleiner Partikel durch Aktivitäten mit gesteigerter Atemtätigkeit wie Schreien, Singen, Sporttreiben oder andere schwere körperliche Aktivität bei. Ein weiterer Faktor können extensive soziale Interaktionen und erhöhte

Kontaktraten sein.

Ad (iii): auch wenn sich unter den Exponierten besonders viele vulnerable Personen befinden, kann es zu einer großen Anzahl an Übertragungen kommen. So sind beispielsweise ungeimpfte ältere Personen empfänglicher (suszeptibler) als jüngere.

Klassische Beispiele für SSE sind die SARS-Ausbrüche im Jahr 2003 durch einen infizierten Arzt im Metropol-Hotel in Hong Kong und durch eine einzelne infektiöse Person im Amoy Garden-Wohnkomplex in Hong Kong. Zu größeren COVID-19-Ausbrüchen kam es u. a. in Chören, in Fitnessstudios, bei religiösen Veranstaltungen, in fleischverarbeitenden Betrieben, während einer Busfahrt in China, in einem Nachtclub, oder während eines Jugendcamps in den USA.

Typische SSE-Settings und Situationen mit erhöhter Wahrscheinlichkeit für Übertragungen sollten vermieden werden. Dazu zählen u. a. Treffen in geschlossenen Räumen bei schlechter Belüftung, Menschenansammlungen und Gespräche ohne Mund-Nasen-Bedeckung.

Weitere Aspekte (hier nur stichpunktartig aufgeführt): Vitamin-D-Versorgung, Saisonalität, Untererfassung, Tenazität und Inaktivierung des Virus, Stabilität auf Oberflächen, Stabilität in Aerosolen, Stabilität in Flüssigkeiten, UV-Beständigkeit

Therapie (gem. STAKOB)

DOI 10.25646/6539.21

(Disclaimer: Die hier dargestellten Inhalte dienen ausschließlich der neutralen Information und allgemeinen Weiterbildung. Der Text erhebt weder einen Anspruch auf Vollständigkeit noch kann die Aktualität, Richtigkeit und Ausgewogenheit der dargebotenen Information garantiert werden)

Die Therapie richtet sich nach der Schwere der Erkrank-

ung, wobei supportiven Maßnahmen bei jedem Verlauf eine hohe Bedeutung zukommt. Bei Zunahme der Dyspnoe, vermehrter Hypoxämie und Persistenz von Fieber sollte die mögliche Entwicklung eines kritischen Verlaufs in Betracht gezogen und eine frühzeitige intensivmedizinische Überwachung und Versorgung initiiert werden.

Zusätzlich beachtet werden sollten klinische Hinweise auf mögliche thromboembolische Ereignisse (z. B. TVT, LAE) um ggf. eine frühzeitige Diagnostik und Therapie einzuleiten.

Allgemeine Maßnahmen bei stationärer Behandlung:

- Restriktive Flüssigkeitstherapie (da diese die Oxygenierung verschlechtern kann), Ernährungsoptimierung
- Engmaschige Überwachung der Vital-Parameter um klinische Verschlechterungen frühzeitig zu erkennen
- Konsequente Einleitung einer Thromboseprophylaxe, ggf. therapeutische Antikoagulation unter Berücksichtigung des möglichen Blutungsrisikos
- Berücksichtigung von Komorbiditäten
- Sauerstoffgabe nach Bedarf (nasal, über Maske, ggf. nasale „High-Flow“-Sauerstofftherapie), Ziel SpO₂ > 90% bei nicht-schwangeren Erwachsenen, > 92 – 95 % bei Schwangeren, > 88% bei COPD-Patienten (S3-Leitlinie – „Empfehlungen zur stationären Therapie von Patienten mit COVID-19“, www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-covid-19)
- Bei der Behandlung von Patienten mit schweren und kritischen Verlaufsformen müssen folgende Punkte regelmäßig reevaluiert werden:
 - Frühzeitige Gabe von Sauerstoff, sofern möglich bereits Bauchlagerung bei wachen Patienten („awake proning“), ggf. nasale „High-Flow“-Sauerstofftherapie, nicht-invasive oder invasive Beatmung
 - Bei Bedarf ECMO, frühzeitige Kontaktaufnahme mit regionalem ECMO-Zentrum zur Beratung bei schwierigen Beatmungssituationen
 - Mögliche Komplikationen frühzeitig erkennen und be-

COVID-19 Management

Therapie gem. STAKOB Stand 16.07.2021 sowie COVRIIN https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/COVRIIN.html

Neuerungen:
Überschrift/ in

handeln, insbesondere auch Hinweise für Thromboembolien
- Prävention von Sekundärinfektionen
- Sepsis-Therapie nach aktueller deutscher S3-Leitlinie zur Sepsis - Prävention, Diagnose, Therapie und Nachsorge

Ergänzende Leitlinien und Therapieempfehlungen:

S3-Leitlinie – „Empfehlungen zur stationären Therapie von Patienten mit COVID-19“, Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin (DGIIN), Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI), Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin (DGP), AWMF-Register-Nr. 113/001

- Eine Zusammenstellung der Leitlinien weiterer Fachgesellschaften ist auf den Seiten der AWMF zu finden: <https://www.awmf.org/die-awmf/awmf-aktuell/aktuelle-leitlinien-und-informationen-zu-covid-19/covid-19-leitlinien.html>

- Hinweise zum klinischen Management von Patienten mit COVID-19, WHO: <https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-covid-19>

- Stellungnahme der DGPI, GPP, API, GKJR, DGPK und STAKOB zur klinischen

Zur medikamentösen Therapie bei stationärer Behandlung

Antivirale Therapie mit Remdesivir:

Remdesivir ist für die Behandlung von COVID-19 bei Erwachsenen und Jugendlichen (ab einem Alter von 12 Jahren und mit einem Körpergewicht von mindestens 40 kg) mit einer Pneumonie, die eine zusätzliche Sauerstoffzufuhr erfordert (Low- oder High Flow Sauerstofftherapie oder nicht-invasive Beatmung), zugelassen. Die Indikationsstellung zur Therapie sollte sehr sorgfältig erfolgen. Bei Vorliegen einer COVID-19-Pneumonie mit Sauerstoff-

pflichtigkeit sollte die Therapie möglichst frühzeitig eingeleitet werden. Zu empfehlen ist ein Beginn innerhalb der ersten 7 Tage nach Symptombeginn. Wenn eine spätere Therapie-Einleitung erwogen wird, in Ausnahmefällen bis zu 10 Tagen nach Symptombeginn, sollte auf jeden Fall vorher eine infektiologische Beratung, z. B. über das Infektiologie-Beratungsnetzwerk des STAKOB gemeinsam mit der DGI (www.rki.de/stakob-ibn) erfolgen. Bei Patienten unter nicht-invasiver oder invasiver Beatmungstherapie einschließlich ECMO wurde kein Nutzen gezeigt.

CAVE: Engmaschige/ Tägliche Kontrolle erforderlich für Leberfunktionsparameter, Nierenfunktionsparameter (keine Gabe bei GFR <30 ml/min.), Hypersensitivitätsreaktionen (einschließlich infusionsbedingter Reaktionen) und anaphylaktische Reaktionen;

Keine gleichzeitige Anwendung mit Chloroquin oder Hydroxychloroquin wegen potenziell antagonistischer Effekte dieser Substanzen auf die antivirale Wirksamkeit von Remdesivir! Anmerkung: von der Verwendung von Chloroquin/ Hydroxychloroquin +/- Azithromycin zur Therapie oder Prophylaxe von SARS-CoV-2-Infektionen außerhalb von kontrollierten Studien wird abgeraten. Lopinavir/Ritonavir zur Therapie oder Prophylaxe von SARS-CoV-2-Infektionen kann ebenfalls nicht empfohlen werden.

Immunmodulatorische Therapie mit Kortikosteroiden:

Für **Dexamethason**-Therapie konnte eine Reduzierung der Mortalität gezeigt werden. Bei Patienten mit schwerer oder kritischer SARS-CoV-2-Infektion (ab O₂-Pflichtigkeit und Krankheitsdauer von ≥7 Tage) indiziert. Bei Patienten ohne Atmungsunterstützung keine Indikation einer Therapie mit Kortikosteroiden. In der Gruppe der Patienten ohne Sauerstoff-Therapie zeigte sich kein Benefit. Die Auswertungen deuten sogar auf einen nachteiligen Effekt mit Erhöhung der Mortalität hin, so dass Dexamethason für Patienten ohne Sauerstoffbedarf nicht empfohlen

wird.

Kinder und Jugendliche waren in den bisherigen Studien stark unterrepräsentiert, so dass keine evidenzbasierte Empfehlung möglich ist.

In Untersuchung befindliche antivirale Arzneimittel: Für alle anderen antiviralen Arzneimittel Behandlung von COVID-19-Patienten vorzugsweise im Rahmen klinischer Studien. Ggf. individueller Heilversuch bzw. Off-Label-Use im Einzelfall nach sehr sorgfältiger individueller Abwägung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses durch die behandelnden Ärzte.

Weitere Therapieansätze:

SARS-CoV-2 neutralisierende monoklonale Antikörper (Bamlanivimab +/- Etesevimab, Casirivimab plus Imdevimab)

SARS-CoV-2 neutralisierende monoklonale Antikörper sind direkt antiviral wirksam und sollten daher frühzeitig nach Infektion mit dem Ziel einer „Virus-Neutralisierung“ angewendet werden. Zurzeit werden verschiedene monoklonale Antikörper in klinischen Studien untersucht. Die FDA hat erste Notfallzulassungen (Emergency Use Authorization (EUA)) für die monoklonalen Antikörper-Kombinationen aus Casirivimab plus Imdevimab und die Kombination aus Bamlanivimab und Etesevimab erteilt. In einer Pressemitteilung des Herstellers vom 21.01.2021 wurde darauf hingewiesen, dass Bamlanivimab eine primärpräventive Wirkung bei Bewohnern und Mitarbeitern von Pflegeheimen aufweise. Bisher liegt keine peer-reviewed Publikation der Daten dieser Phase 3-Studie (BLAZE-2) vor. Das diskutierte Risiko einer Resistenzentwicklung unter Therapie mit neutralisierenden monoklonalen Antikörpern wird im Rahmen der laufenden Studien überwacht. Inwieweit die Wirksamkeit der monoklonalen Antikörper durch besorgniserregende Varianten (Variants of Concern (VOC)) beeinträchtigt wird, ist aktuell noch Gegenstand laufender Untersuchungen.

Anwendung in Deutschland:

Im Rahmen einer Initiative des BMG sind die neutralisierenden monoklonalen Antikörper Bamlanivimab, Etesevimab und die Kombination aus Casirivimab plus Imdevimab in ausgewählten Apotheken in Deutschland verfügbar.

Aus Sicht der Autoren ist anhand der aktuellen Datenlage eine Therapie mit monoklonalen Antikörpern in der Frühphase der Infektion vor der Serokonversion sinnvoll. Diese Phase dauert meistens maximal bis 7 Tage nach Symptombeginn. Außerhalb dieses Zeitfensters sollen die monoklonalen Antikörper nur dann verabreicht werden, wenn die Patienten nachweislich seronegativ sind (bevorzugt Anti-Spike-Antikörper) und bei einer COVID-19-Pneumonie maximal eine Low-Flow-Sauerstoffsubstitution erhalten. Für eine breitere Anwendung der monoklonalen Antikörper ist die Datenlage bisher nicht ausreichend, weitere klinische Studien sind notwendig. Aus diesem Grund empfehlen die Autoren vor Einleitung einer Therapie die Falldiskussion mit erfahrenen Experten des Infektiologie-Beratungsnetzwerks des STAKOB in Kooperation mit den DGI-Zentren oder der nächstgelegenen Universitätsklinik. Die Kontaktdaten des Infektiologie-Beratungsnetzwerks sind unter www.rki.de/stakob-ibn zu finden.

Aufgrund der aktuellen epidemiologischen Situation in Deutschland mit dem steigenden Anteil der Delta-Variante (B.1.617.2) empfehlen die Autoren sowohl bei immunsupprimierten als auch immunkompetenten Patienten bei geeignetem klinischen Setting (s.u.) eine Kombinationstherapie aus zwei monoklonalen Antikörpern. Ein Einsatz von Bamlanivimab als Monotherapie soll nicht mehr erfolgen, da es Hinweise auf eine stark herabgesetzte Wirksamkeit bei Infektionen mit der Delta Variante und anderen Virusvarianten (Beta (B.1.351), Gamma (P1)) gibt. Eine Monotherapie kann unabhängig von einer schlechteren Wirksamkeit möglicherweise zur nicht

vollständigen Viruselimination führen und daher die Entstehung von Escape-Mutationen fördern.

Siehe auch COVRIIN - Möglicher Einsatz der monoklonalen Antikörper in Abhängigkeit von der diagnostizierten SARS-CoV-2-Virusvariante.

Aus Sicht der Autoren werden folgende Therapieindikationen und der Zeitpunkt für die Therapie und Wahl der neutralisierenden monoklonalen Antikörper als sinnvoll erachtet:

- Ambulante Patienten (asymptomatisch bzw. milde bis moderate Symptome) und Vorliegen von Risikofaktoren für einen schweren Verlauf

- Nosokomiale Infektion, Patienten asymptomatisch bzw. milde bis moderate Symptome und Vorliegen von Risikofaktoren für einen schweren Verlauf

- Hospitalisierte Patienten mit COVID-19-Pneumonie (max. Low-Flow-Sauerstoffsubstitution)

- Hospitalisierte Patienten mit COVID-19-Pneumonie (max. Low-Flow-Sauerstoffsubstitution)

Keine Indikation besteht für hospitalisierte Patienten mit COVID-19-Pneumonie und High-Flow-Sauerstoffsubstitution oder NIV oder IMV .

Bei Patienten mit Hochrisikofaktoren, insbesondere Patienten mit B-Zell-depletierender Therapie und Verdacht auf unzureichende eigene spezifische SARS-CoV-2-Antikörper-Produktion kann ein Einsatz auch in der späteren Krankheitsphase erwogen werden, insbesondere bei hoher Viruslast. In dieser Situation sollten die Anti-Spike-Antikörper abgenommen werden, der Befund muss jedoch nicht abgewartet werden.

Für eine Definition von bestimmten Hochrisikogruppen verweisen wir auch auf die Mitteilung der STIKO zur COVID-19-Impfempfehlung, in der die Risiken für eine COVID-19-assoziierten Mortalität gesondert dargestellt werden

COVID-19 Management

Therapie gem. STAKOB Stand 16.07.2021 sowie COVRIIN https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/COVRIIN.html

Neuerungen:

Überschrift/ in

(Epidemiologisches Bulletin 02/2021, https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2021/Ausgaben/02_21.pdf) bzw. auf die Information des PEI für medizinische Fachkreise (www.rki.de/covid-19-arzneimittelbevorratung)

Zusätzlich sinnvoll könnte eine Anwendung im Rahmen einer Post-Expositionsprophylaxe, z.B. bei nosokomialen Ausbruchgeschehen, sein. Studienergebnisse hierzu stehen noch aus, daher ist eine Empfehlung aktuell noch nicht möglich.

Die Möglichkeit allergischer Reaktionen auf die genannten monoklonalen Antikörper ist in Betracht zu ziehen, so dass ihre Anwendung nur unter engmaschiger klinischer Kontrolle erfolgen sollte.

Die neutralisierenden monoklonalen Antikörper werden als einmalige intravenöse Infusion (Infusionsdauer ≥ 1 h mit Nachbeobachtung ≥ 1 h) mit gleichzeitiger Infusion der 2 Kombinationspartner verabreicht.

Rekonvaleszenten-Plasma (RKP)

Die Wirksamkeit von Rekonvaleszenten-Plasma wird in der Literatur daher kritisch und divergent diskutiert. Mehrere Therapiestudien sind initiiert. In einer Studie konnte bei frühem Einsatz (72 h nach Symptombeginn) eines hochtitrigen RKP bei mild erkrankten älteren Patienten eine verringerte Progression der Erkrankung gezeigt werden (Early High-Titer Plasma Therapy to Prevent Severe Covid-19 in Older Adults, www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2033700). Auch eine retrospektive Analyse aus dem größten US-Register zeigte eine Korrelation zwischen klinischem Benefit und dem Titer der neutralisierenden Antikörper (Convalescent Plasma Antibody Levels and the Risk of Death from Covid-19. January 13, 2021, at NEJM.org. DOI: 10.1056/NEJMoa2031893). Die Evidenz ist allerdings bisher nicht ausreichend für eine klare Empfehlung. Ein Einsatz im individuellen Heilversuch kann bei kritisch kranken Patienten oder Patienten mit

Hochnisikofaktoren erwogen werden.

Baricitinib

Baricitinib gehört zu den Januskinase-Inhibitoren und ist in Europa für die Therapie der rheumatoiden Arthritis zugelassen. Baricitinib wirkt antiinflammatorisch und immunmodulierend. Die Anwendung bei COVID-19 wurde und wird in verschiedenen klinischen Studien untersucht. Am 19.11.2020 erteilte die FDA der Kombination Baricitinib mit dem Virustatikum Remdesivir eine Notfallzulassung („emergency use authorization“ EUA,). Grundlage der Entscheidung sind erste Ergebnisse der ACTT-2-Studie (NCT04401579), in der Patienten mit einem schweren Verlauf auf eine Behandlung mit Remdesivir plus Baricitinib oder auf Remdesivir plus Placebo randomisiert wurden. Nach Angaben des Herstellers Lilly (<https://investor.lilly.com/news-releases/news-release-details/baricitinib-combination-remdesivir-reduces-time-recovery>) verkürzte die Kombination mit Baricitinib die mediane Zeit bis zur Genesung von 8 auf 7 Tage, beschleunigte die klinische Erholung, verringerte den Anteil der Patienten, die am 29. Tag noch beatmet wurden (23%) gegenüber der Gruppe der Patienten, die nur Remdesivir erhielten (28%). Auch die Sterberate bis zum 29. Tag war in der Baricitinib plus Remdesivir-Gruppe gegenüber der Remdesivirgruppe numerisch etwas niedriger, jedoch statistisch nicht signifikant („Baricitinib plus Remdesivir for Hospitalized Adults with Covid-19“ DOI: 10.1056/NEJMoa2031994).

Anwendung in Deutschland

Eine Zulassung zur Anwendung in Deutschland im Kontext SARS-CoV-2 besteht bisher nicht. Nach Meinung der Autoren ist die Datenlage für eine breite Anwendung von Baricitinib alleine oder in Kombination mit Remdesivir bisher nicht ausreichend. Weitere Studien sind erforderlich. Um den Stellenwert von Baricitinib besser zu beurteilen, sind insbesondere die Ergebnisse der ACTT-4-Studie

und der direkte Vergleich zu Dexamethason notwendig. Sollte eine Anwendung im Rahmen eines off-label-use erwogen werden, empfehlen wir dringend die vorherige Diskussion mit den Kollegen des Infektiologie-Beratungsnetzwerks (www.rki.de/stakob-ibn).

Interleukin-1-Rezeptor-Antagonisten (IL-1RA)

Kann Is antiinflammatorische Therapie möglichst im Rahmen von kontrollierten klinischen Prüfungen bei kritisch kranken Patienten mit Hyperinflammationssyndrom in der späten Erkrankungsphase erwogen werden.

Antibiotikatherapie:

Bakterielle Ko-Infektionen bei COVID-19-Patienten sind selten (Russel et al. Co-infections, secondary infections, and antimicrobial use in patients hospitalised with COVID-19 during the first pandemic wave from the ISARIC WHO CCP-UK study: a multicentre, prospective cohort study. Lancet Microbe. 2021 Jun 2. doi: 10.1016/S2666-5247(21)00090-2. Epub ahead of print. PMID: 34100002; PMCID: PMC8172149). Bei Patienten mit Verdacht auf eine bakterielle Superinfektion und/oder septischem Verlauf sollte unmittelbar, leitliniengerecht eine kalkulierte antibiotische Therapie initiiert werden, bei septischem Schock innerhalb einer Stunde. Bei fehlendem Erregernachweis und normwertigem Procalcitonin soll die antibiotische Therapie innerhalb von 48h wieder beendet werden. Eine prophylaktische Antibiotika-Gabe ohne Hinweis auf bakterielle Infektion wird nicht empfohlen.

Blockade des Interleukin-6 (IL-6)-Rezeptors durch Antagonisten wie Tocilizumab (RoActemra®) und Sarilumab (Kevzara®)

Bei einem Teil der Patienten entwickelt sich im Verlauf der Erkrankung eine Situation, die einer sekundären, virusgetriggerten hämophagozytischen Lymphohistiozytose ähnelt (sHLH, „Zytokinsturm“). Diese Patienten zeigen eine massive Inflammation, hohes Fieber, meist deutlich

erhöhte IL-6 und Ferritin-Spiegel. Als möglicher Therapie-Ansatz wird in dieser Situation eine Blockade des Interleukin-6 (IL-6)-Rezeptors diskutiert. Ein Benefit wird in der Kombination mit Dexamethason bei Progress der COVID-19-Pneumonie mit Hypoxämie gesehen (möglicher Off-Label-Use in der hyperinflammatorischen Phase mit COVID-19 (Milchglas)-Infiltraten (CT), einer SpO₂ <92% und einem CRP ≥ 75 mg/L).

Colchizin:

Zur Anwendung von Colchicin liegen Daten aus 3 randomisierten kontrollierten Studien bei hospitalisierten (Deftereos et al. 2020; Lopes et al. 2021; Horby et al.: Colchicine in patients admitted to hospital with COVID-19 (RECOVERY): a randomised, controlled, open-label, platform trial. medRxiv preprint: <https://doi.org/10.1101/2021.05.18.21257267>) und einer Studie bei ambulanten Patienten vor (Tardif et al. 2021). Die bei weitem größte RECOVERY-Studie (11.340 Patienten, Open-Label Design) zeigte bei überwiegend moderat bis schwer Erkrankten (69% ohne O₂ oder Low-Flow-O₂, 27% nicht-invasiv, 5% invasiv beatmete Patienten) keinen Unterschied der 28d-Mortalität oder Notwendigkeit einer neuen invasiven Beatmung. In der randomisierten Placebo-kontrollierten COLCORONA-Studie bei ambulanten Patienten (4488 Patienten) konnte ebenso kein signifikanter Unterschied in Bezug auf den kombinierten Endpunkt Hospitalisierung oder Tod innerhalb von 30 Tagen gezeigt werden. Aufgrund dieser Daten besteht nach Ansicht der Autoren derzeit keine Empfehlung zum Einsatz von Colchicin bei ambulanten oder stationären Patienten mit COVID-19.

Budenosid:

Nach Einschätzung der Autoren der Fachgruppe COVRIIN am RKI sind die bisher verfügbaren Daten aufgrund verschiedener Limitationen der Studien bisher nicht ausreichend für eine Empfehlung zum Einsatz von hochdosier-

tem, inhalativen Budenosid. Eine mögliche ambulante Therapie in der Frühphase symptomatischer COVID-19-Erkrankungen ohne Hypoxämie ist außerdem mit dem potenziellen Risiko für häufigere, bakterielle Superinfektionen verbunden und begründet zusätzlich die aktuell fehlende Handlungsempfehlung.

Hinweise zu Schwangeren und Kindern

SARS-CoV-2 infizierte Schwangere scheinen nach bisherigen Erkenntnissen kein deutlich erhöhtes Risiko für einen schweren Verlauf gegenüber nicht schwangeren Frauen mit gleichem Gesundheitsstatus zu haben (Chen et al. Lancet 2020). In den allermeisten Fällen tritt keine intrauterine oder perinatale Übertragung auf (Yang and Liu, Am J Perinatol, 2020). Infektiologische Empfehlungen zum Umgang mit COVID-19 in der Schwangerschaft, um den Geburtszeitpunkt und im Wochenbett wurden von den beteiligten Fachgesellschaften zusammengestellt (<https://dgpi.de/aktualisierte-stellungnahme-von-dgpm-dggg-dgpgm-dgpi-und-gnpi-zu-sars-cov-2-covid-19-und-schwangerschaft-geburt-und-wochenbett-stand-30-06-2020/>, Stand 02.10.2020, letzter Abruf am 28.04.2021).

Die Infektion durch SARS-CoV-2 bei pädiatrischen Patienten verläuft überwiegend als unkomplizierte Erkrankung der oberen und unteren Atemwege. Selten kann es jedoch bei Kindern zu schweren Komplikationen oder Todesfällen kommen (Hoang et al, CoVID in 7780 pediatric patients, a systematic Review, EClinical Medicine 2020, 1000433)

Seit Ende April 2020 häufen sich Berichte von Kindern mit schweren multisystemischen hyperinflammatorischen Zuständen in Zusammenhang mit der aktuellen Pandemie (Pediatric inflammatory multisystem syndrome temporarily associated with SARS-CoV-2 (PIMS-TS) oder synonym Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C). Nach der CDC Klassifikation.