



Corona-Newsletter

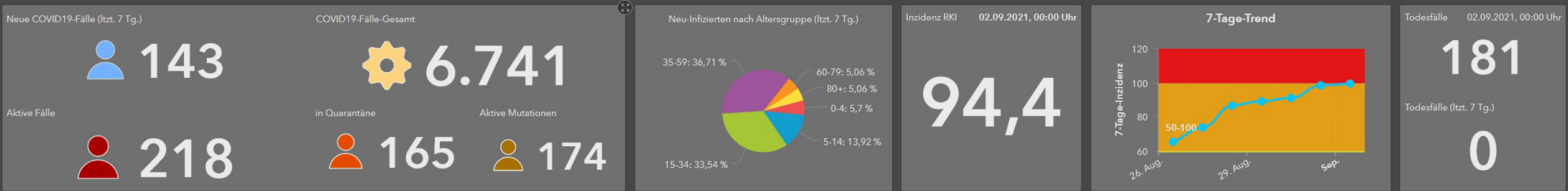
Corona-Lage im Landkreis Ebersberg, in Deutschland, Europa und der Welt

Newsletter Nr.5 - 02/09/2021

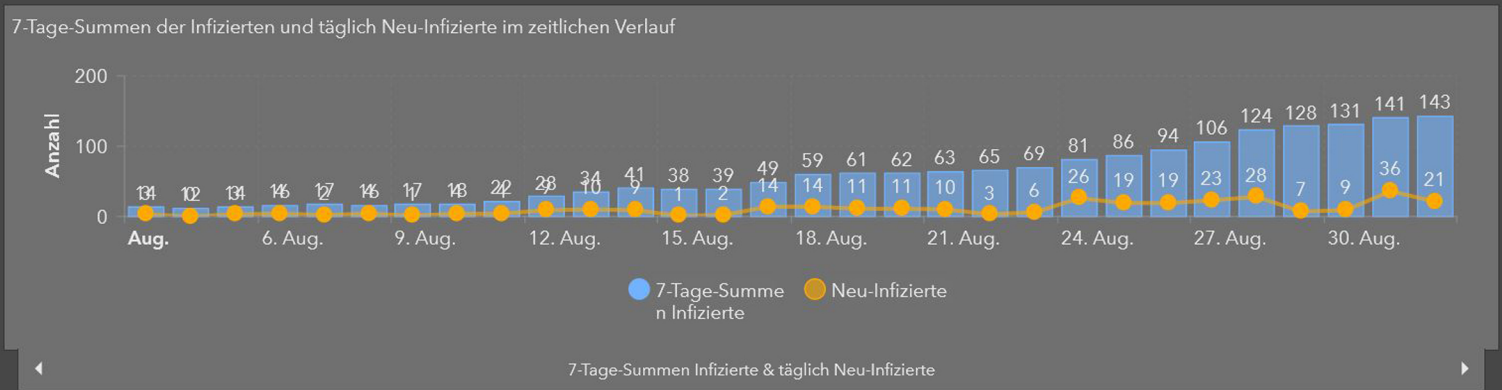
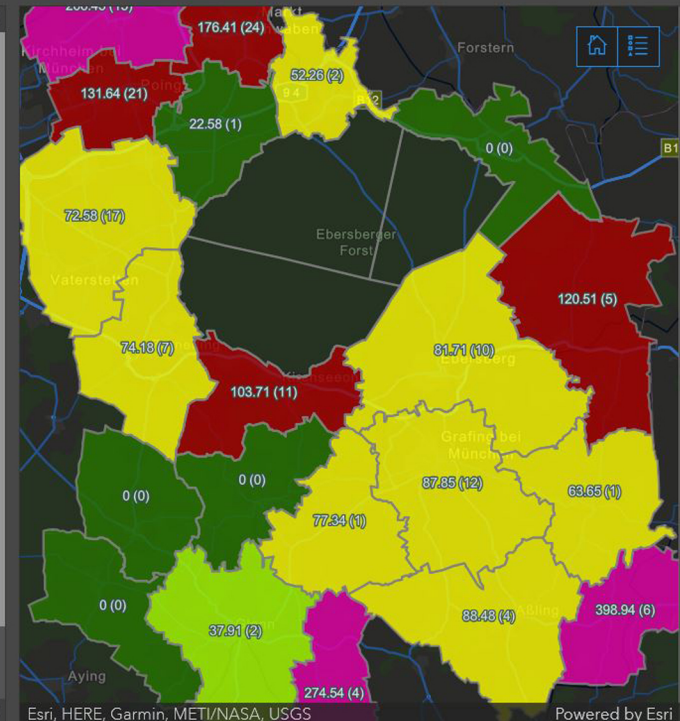


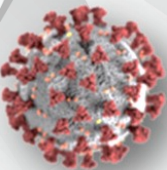
Landratsamt Ebersberg
Eichthalstraße 5
85560 Ebersberg
www.lra-ebe.de

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



- Anzing
- Aßling
- Baiern
- Bruck
- Ebersberg
- Egmatting
- Forstinning
- Frauenneuharting
- Glonn
- Grafring b. München
- Hohenlinden
- Kirchseeon
- Markt Schwaben
- Moosach
- Oberpfaffmarn
- Vaterstetten
- Pliening
- Poing
- Emmering





Infekt Info Nr.71q

COVID-19

Corona-Virus Erkrankung

020845Bsep21

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



GLOBAL

(kumulativ)

218.376.489

bestätigte Fälle

4.542.472 Todesfälle

keine Daten zu Genesenen

188 Länder betroffen

DEUTSCHLAND

(kumulativ)

3.970.102 bestätigte Fälle

92.256 Verstorbene

3.750.657 Genesene

USA

(kumulativ)

39.395.666 bestätigte Fälle

642.072 Verstorbene

IND

(kumulativ)

32.810.845 bestätigte Fälle

439.020 Verstorbene

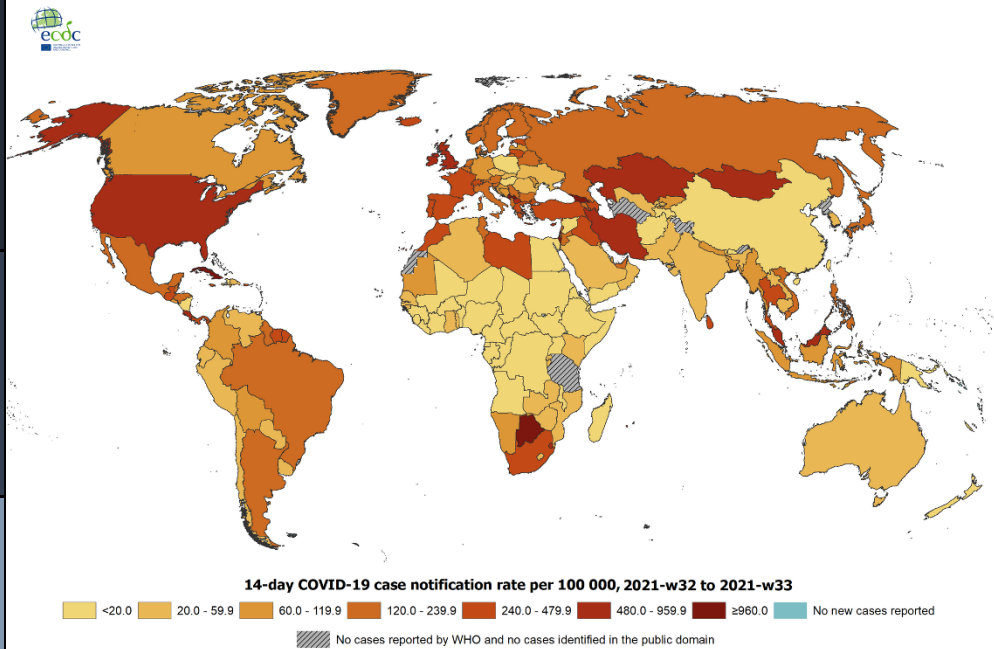
BRA

(kumulativ)

20.804.215 bestätigte Fälle

581.150 Verstorbene

Sachstand-Update



Aktuelles

FRA: Frankreich hat mit Auffrischungsimpfungen für Personen über 65 und Menschen mit Vorerkrankungen begonnen. Wer vollständig mit dem Impfstoff von BioNTech/Pfizer oder dem von Moderna geimpft ist, kann frühestens sechs Monate nach der Zweitimpfung eine dritte Spritze bekommen. Diejenigen, die den Impfstoff von Johnson & Johnson erhalten haben, der mit nur einer Impfung verabreicht wird, können frühestens vier Wochen danach eine Auffrischung mit BioNTech oder Moderna bekommen.

gilt nicht für Eltern geimpfter oder genesener Kinder und Jugendlicher, wie Bildungsminister Helmut HOLTER (Die Linke) in Erfurt mitteilte. Geplant ist demnach, dass das Vergehen als Ordnungswidrigkeit eingestuft wird.

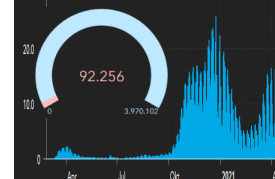
AUS: Der Lockdown in Australiens Metropole Melbourne wird Regierungsangaben zufolge erst dann aufgehoben, wenn 70 Prozent der erwachsenen Bevölkerung des Bundesstaates Victoria mindestens eine Impfdosis erhalten haben. Dies werde voraussichtlich um den 23. September der Fall sein, sagt Daniel Andrews, Ministerpräsident von Victoria. Der derzeitige Lockdown sollte am 02. September 2021 enden.

DEU: In der Corona-Pandemie droht Thüringer Eltern, deren Kinder ungetestet in die Schule kommen, künftig ein Bußgeld zwischen 60 und 250 Euro. Das

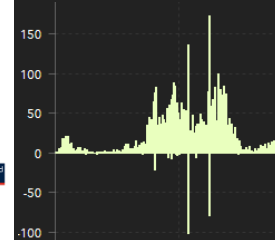
Verstorbene/ best. Fälle weltweit



Neue Fälle pro Tag in DEU & CFR



Neue Fälle pro Tag Bw



COVID-19-IMPFUNGEN
Stand 01.09.21

ERSTIMPfung (DEU)

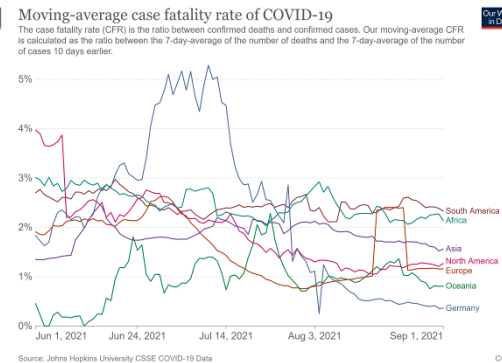
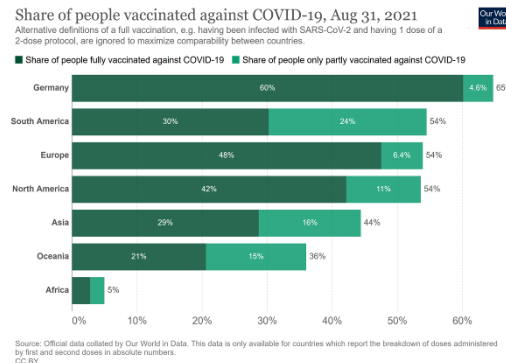
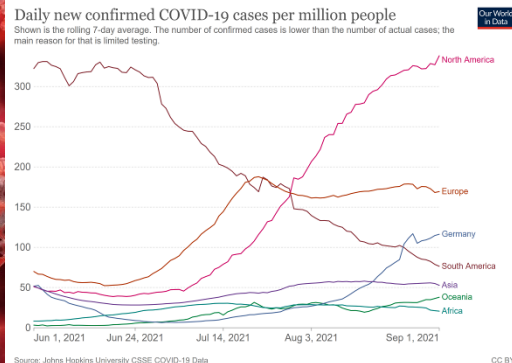
54.297.654

Impfquote 65,3 %

ZWEITIMPfung (DEU)

50.431.730

Impfquote 60,7 %

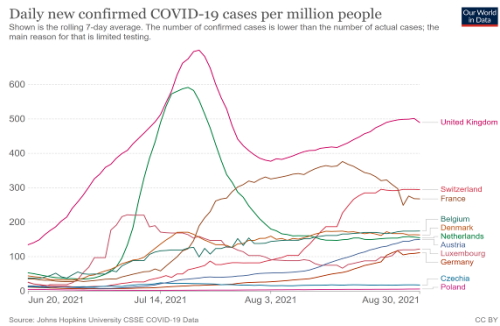


Lage DEU

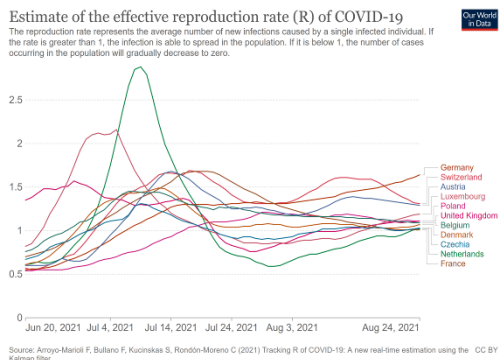
Kommt nun der „Sorgen-Herbst“?

Ein erster Ausblick auf den „Sorgen-Herbst“

Das Corona-Jahr 2021 schreitet mit „großen Schritten in Richtung Herbst und Winter voran. Wie wird sich die Pandemie in DEU auswirken, wenn die kalte Jahreszeit wieder vor der Tür steht? Kündigen sich nun bereits die ersten Vorboten eines „Sorgen-Herbstes“ (Zitat Bundesgesundheitsminister Jens SPAHN) an? Obgleich die DEU Fallzahlen im direkten Vergleich mit vielen benachbarten Ländern noch relativ niedrig erscheinen (s. Abbildung unten), so befindet sich DEU doch eindeutig schon jetzt in der 4. Welle.



Und die Fallzahlen werden mittel- und kurzfristig auch weiter ansteigen, wie sich aus dem im Vergleich zu unseren Nachbarländern weiterhin sehr hohen R-Wert von etwa 1,6 ableiten lässt (s. Abbildung unten). Da die R-Werte in vielen benachbarten Ländern



auch nahe bei oder über 1 liegen, ist zudem mit dem Eintrag weiterer Infektionen aus dem benachbarten Ausland (z.B. durch Grenzpendler) zu rechnen, was die Dynamik hierzulande in der kalten Jahreszeit noch einmal steigern könnte. In Anbetracht des bereits 2020 zum Ende des Sommers hin beobachteten Effektes einer kleinen Welle vor der eigentlichen, großen 2. Welle stellt sich nun die Frage, ob sich dieses Muster auch 2021 wiederholen wird. Allerdings hat sich im Vergleich zum Vorjahr ein entscheidender Faktor verändert: Auf Grund von Impfungen ist man mittlerweile einer Herdenimmunität wesentlich nähergekommen.

Sind Schüler Treiber der Pandemie?

Mit dem Ende der Sommerferien Mitte September wird in allen Bundesländern—vorzugsweise in Präsenz—wieder Schulunterricht stattfinden. Das Hauptproblem dabei ist, dass die meisten Schüler nicht geimpft sind – sie machen daher im Moment auch den Großteil der Neuinfizierten aus, was auch in den kommenden Wochen zu beobachten sein wird. Es liegt zwar mittlerweile eine Impfempfehlung für 12- bis 17-Jährige durch die STIKO vor, die Durchseuchung der Kinder hat aber dennoch aufgrund der in dieser Kohorte sehr niedrigen Impfquote bereits im Verlaufe der Sommerferien begonnen. Obwohl schwere COVID-19-Verläufe bei Kindern wesentlich seltener als bei Hochbetagten sind, so gehen Mediziner dennoch von etwa 5% der infizierten Kinder aus, die schwer erkranken oder aber an Long-COVID leiden werden.

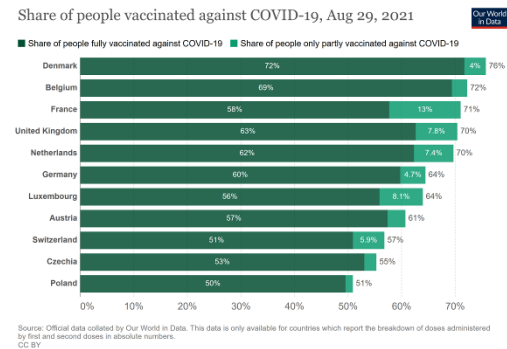
Welche Rolle spielen die Reiserückkehrer?

Schon seit Wochen steigen die Fallzahlen in DEU und insbesondere in NRW stark an, wo derzeit auch die größten Hotspots liegen (s. Karte rechts). Neben den dort seit dem 18. August in die Schulen zurückgekehrten Kinder und Jugendlichen sieht der Leiter des Gesundheitsamtes DORTMUND in erster Linie aber die Reiserückkehrer in der Verantwortung. Wie auch 2020 stechen dabei Länder SO-EUROPAS hervor, insbesondere die TUR sowie BUL, ROU, SRB und HRV. Viele Reiserückkehrer pflegen im „Heimat“urlaub oft engen Kontakt mit der dort lebenden Familie und bringen so die Infektionen zurück nach DEU. Experten beklagen daher, dass die Einstufung der TUR als Hochrisikogebiet seitens des Robert-Koch-Instituts erst zum Ende der Sommerferien in NRW erfolgte, anstatt schon Wochen vorher—viele der TUR-Urlauber konnten daher ungetestet wieder einreisen. Außerdem gelten HRV, SRB, BUL und ROU trotz der aus diesen Ländern

zurückkehrenden, nachweislich infizierten nicht als Hochrisikogebiete, was Zweifel an deren nationalen Statistiken mit sich bringt.

Sinkende Impfbereitschaft in DEU

Mit etwa 60% vollständig Geimpften liegt DEU mittlerweile nur noch im Mittelfeld der Nachbarländer sowie zum Vergleich auch noch GBR (s. Abbildung unten). In Dänemark hingegen sind bereits fast Dreiviertel der Gesamtbevölkerung vollständig geimpft, während es beispielsweise in POL nur rund die Hälfte ist. Damit sind in DEU längst nicht so viele Menschen vollständig geimpft wie einst von der Bundesregierung geplant. Die DEU Impfkampagne stockt also, vielerorts bleibt der Impfstoff ungenutzt liegen.



Prognosen für den Herbst und Winter

Das Gesundheitsministerium in BW geht deshalb mittlerweile von erneut dreistelligen Inzidenzwerten im Herbst aus. Gesundheitsminister Mandred „Manne“ LUCHA sagt, dass sich die allermeisten Personen aus der Gruppe der Ungeimpften mit dem Virus infizieren werden und dadurch auch Todesfälle zu beklagen sein werden. Ursachen seien die höhere Ansteckungsgefahr der Delta-Variante, ein erhöhter Kontakt der Bevölkerung nach Öffnung aller Bereiche und das kältere Wetter, welches Menschen in geschlossene Räume treibe. Da die Nachverfolgung von Kontaktpersonen über einer Inzidenz von 100 sinnlos werde soll dieses Verfahren ab Mitte September auch heruntergefahren werden. Experten gehen davon aus, dass für eine Normalisierung der Lage eine Impfquote in der Gesamtbevölkerung von etwa 90% erforderlich wäre. Da dieser Wert in absehbarer Zeit nicht erreicht

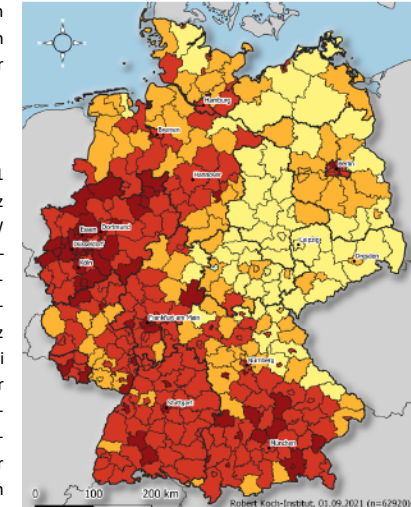
werden wird, ist mit einer dramatischen Zunahme von schweren Verläufen zu rechnen. Dies gilt insbesondere für große Teile von O-DEU, wo im Vergleich noch recht niedrige Impfquoten für vollständig Geimpfte vorliegen.

Strategie der Bundesregierung in der Kritik

Das Corona-Kabinett der Bundesregierung hat am 23.08.2021 beschlossen, für die Lagebeurteilung im Infektionsschutzgesetz künftig vor allem die Zahl der Klinikeinweisungen pro 100 Tsd. EW heranzuziehen (sog. Hospitalisierungsquote). Der 50er-Inzidenzwert als zentrales Kriterium für den Beginn von Pandemieschutzmaßnahmen soll somit gestrichen werden. Der Gesundheitsexperte Karl LAUTERBACH bezeichnete die Abkehr von der Inzidenz als zentralem Indikator allerdings als „zynisches Experiment“. Bei steigenden Inzidenzen gingen Ungeimpfte – einschließlich der Kinder – nun voll ins Risiko. Er fordert daher eine Grundsatzentscheidung: Entweder Begrenzung der Inzidenzzahlen unter Inkaufnahme unpopulärer Entscheidungen oder aber Ignorieren der Inzidenzzahlen mit einhergehendem Aufgeben des Schutzes von Ungeimpften nach dem Motto „Wer krank wird, ist selber schuld“. Die Virologin Viola PRIESEMANN wiederum befürwortet generell schrittweise Öffnungen, allerdings nur angepasst an den europäischen Impffortschritt. Nach ihrer Meinung sind die Impfquoten allerdings noch nicht hoch genug, um gezielte Maßnahmen gegen die Verbreitung des Virus aufheben zu können. Dies sei generell nur dann möglich, wenn

1. Eine sehr hohe Impfquote erreicht wird und
2. Die Impfstoffe weiterhin hochwirksam gegen neu auftretende Varianten sind.

<https://ourworldindata.org/explorers/coronavirus-data-explorer/>
<https://www.merkur.de/welt/covid-22-coronavirus-forscher-pandemie-delta-reddy-prognose-herbst-winter-mutationen-90937764.html>
<https://www.stuttgarter-nachrichten.de/inhalt.papier-von-manfred-lucha-dreistellige-inzidenz-und-tote-die-corona-prognose-fuer-den-herbst.bc42632c-bf18-4774-9e7e-b5aded62faa1.html>
<https://www.nuhr24.de/nrw/lauterbach-corona-lockdown-herbst-2021-geimpfte-ungeimpfte-prognose-gesundheitsexperte-spd-koeln-90921623.html>
<https://www1.wdr.de/nachrichten/corona-herbst-vierte-welle-100.html>
<https://www.wa.de/nordrhein-westfalen/corona-urlaub-tuerkei-nrw-zahlen-inzidenz-reiserueckkehrer-dortmund-hochrisikogebiet-frank-renken-90940725.html>
<https://www.merkur.de/welt/corona-virologe-klaus-stoehr-fruehjahr-entwicklung-entspannung-interview-delta-zr-90947166.html>
[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(21\)01808-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)01808-0/fulltext)



Übermittelte Fälle der letzten 7 Tage

COVID19-AKTIVITÄT Stand: 01.09.2021

Fälle pro 100.000 Einwohner

- keine Fälle übermittelt [1]
- >0,0 - 5,0 [1]
- >5,0 - 25,0 [60]
- >25,0 - 50,0 [94]
- >50,0 - 100,0 [184]
- >100,0 - 250,0 [71]
- >250,0 - 500,0 [1]
- >500,0 - 1000,0 [0]

	Landkreis	Anzahl	Inzidenz
1	SK Wuppertal	945	266,2
2	SK Rosenheim	127	199,7
3	SK Leverkusen	314	191,6
4	SK Krefeld	413	182,1
5	LK Herford	426	170,0
6	SK Bremerhaven	186	163,8
7	SK Schweinfurt	87	163,2
8	SK Düsseldorf	1005	162,0
9	SK Remscheid	179	160,5
10	SK Koblenz	182	160,5
11	SK Gelsenkirchen	412	159,0
12	SK Bielefeld	529	158,6
13	SK Dortmund	927	157,7
14	SK Duisburg	745	150,2
15	SK Hamm	267	149,2

Lage EUROPA

Festivals und Cluböffnungen in Europa—ein großangelegter Feldversuch?

Festivals & Cluböffnungen in Europa

Nachdem im Jahr 2020 fast alle Festivalveranstaltungen und die meisten Clubs in Europa im ersten Sommer der COVID 19 Pandemie geschlossen waren, wurden und werden dieses Jahr vor dem Hintergrund der fortschreitenden Impfquote und unter Beibehaltung von 3G- bzw. 2G-Regeln an verschiedenen europäischen Orten Festivals für ein jüngeres Publikum veranstaltet und Clubs wieder geöffnet. Die Auswirkungen auf die jeweilige pandemische Lage wird im Folgenden beispielhaft für einzelne Öffnungsschritte betrachtet.

NIEDERLANDE: Verknipt Festival & Cluböffnungen

In den Niederlanden wurden zum 26. Juni 2021 fast alle Corona Maßnahmen aufgehoben und Großveranstaltungen wieder erlaubt. Am 03. und 04. Juli wurde in Utrecht das Verknipt („Durchgeknallt“) Festival mit 20.000 Teilnehmern an 2 Tagen durchgeführt. Die Besucher mussten entweder eine Impfung oder einen negativen Test vorweisen. Durch die Gesundheitsbehörden wurde dann vermeldet, dass sich an diesen 2 Tagen über 1.000 Teilnehmer mit COVID-19 infiziert hatten.

In Enschede wurden am 07.07.21 nach einem Disco-Besuch über 165 der 600 Gäste positiv auf COVID-19



ENGLAND: Boardmasters Festival in Cornwall

Bei einer durchschnittlichen 7-Tage-Inzidenz von über 600 in der Woche vor dem 18. August wurde in Cornwall (Südwestengland) vom 11.–15.08. das Boardmasters Festival mit über 50.000 Teilnehmern gefeiert. Voraussetzung für die Besucher war ein Impf- oder Genesungsnachweis oder ein maximal 24 h alter Nachweis einer negativen Schnelltestung. Übernachtungsgäste mussten während ihres Aufenthaltes einen

getestet. Es wurde vermutet, dass die Besucher die QR-Codes für den Nachweis einer negativen Testung untereinander getauscht hatten. Die 7-Tage-Inzidenz stieg in den folgenden Tagen auf über 300 an. Als aktueller Treiber der Pandemie wurden in den Niederlanden Jugendliche und junge Erwachsene identifiziert. In dieser Folge wurde dann wieder ein Teil der Lockerungen zurückgenommen.

KROATIEN: Insel Pag: „Austria goes Zrce“

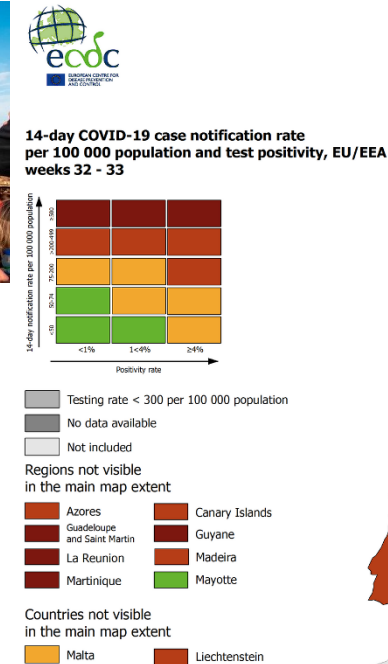
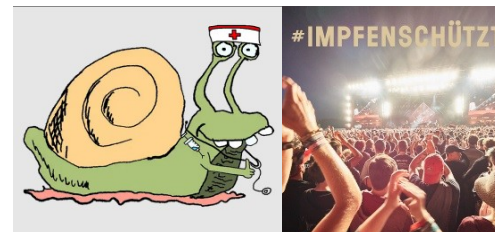
Vom 17.–24.07.21 fand auf der kroatischen Insel Pag ein Strandfestival kombiniert mit österreichischen Matura-Reisen statt. Als Voraussetzung für die Teilnahme der Veranstaltung galten die 3G-Regeln. Die Teilnehmer mussten also entweder geimpft, genesen oder PCR-getestet sein. Von den 2.500–8.000 österreichischen Gästen (die Zahlen unterscheiden sich je nach Quelle) wurden bei der Rückreise trotz einem hohen Anteil an bereits Geimpften über 300 COVID-19-Neuinfektionen festgestellt. Die 7-Tage-Inzidenz für Kroatien lag Mitte Juni bei ca. 15. Wobei aufgrund einer niedrigen Anzahl an Tests und einer hohen Positivrate (HRV: 14,7%, DEU: 5,6%, AUT: 0,9%) mit einer höheren Dunkelziffer gerechnet werden kann. Im Nachgang wurden alle Reiserückkehrer zu nochmaligen PCR-Tests aufgerufen, um das Cluster möglichst einzudämmen.



weiteren Schnelltest durchführen und dies in der staatlichen NHS-App nachweisen. Eine Maskenpflicht bestand während des Festivals nicht, lediglich eine Empfehlung. Auf Abstände oder weitere Hygienemaßnahmen wurde durch die Besucher weitestgehend verzichtet. Im Nachgang des Festivals wurden über 5.000 Personen im Zusammenhang mit dem Festival positiv auf COVID-19 getestet und die lokalen Inzidenzwerte sind weiter gestiegen. Drei Viertel der 800 Personen in Cornwall, die sich nach Ende des Festivals neu infiziert hatten, haben ein Alter von 16–21 Jahre und entsprechen der Zielgruppe des Festivals. Ob die Infektionen direkt auf dem Festival oder in räumlicher Nähe bei Strandpartys etc. aufgetreten sind liess sich nicht ermitteln.

DEUTSCHLAND: Kampagne für Impfungen & Konzerte

Als möglichem Ausweg für die Konzertveranstaltungs- und Festivalbranche wird in Deutschland durch die



Administrative boundaries: © EuroGeographics © UN-FAO © Turstat © Karlsruher Institut für Statistik © Instituto Nacional de Estatística - Statistica Portugal
The boundaries and names shown on this map do not imply official endorsement or acceptance by the European Union. ECDC. Map produced on: 26 Aug 2021

Band „Die Ärzte“ im Zusammenschluss mit weiteren Bands und Festivalveranstaltern zu Impfungen aufgerufen.

Bei dem serbischen Exit Festival waren Impfungen der Besucher im Vorfeld des Festivals möglich und es wurden dort auch über 1.500 vor Ort durchgeführt.

Take Home Messages:

- Großveranstaltungen, die mithilfe der 3G-Regel durchgeführt werden stellen, abhängig von der Disziplin, bei der Durchführung der Hygienemaßnahmen und Kontrollen ein Risiko bezüglich möglicher Super-spreading-Events dar.

- Perspektivisch wird von einem Teil der Veranstalter auf die 1G-Regel gesetzt, um Konzerte und Festivals unter Corona-Bedingungen möglichst sicher durchführen zu können.

<https://www.spiegel.de/kultur/musik/coronavirus-fast-5000-faelle-nach-boardmasters-festival-in-cornwall-a-26961d92-021d-4021-9ea2-25ff883ac6fd>

<https://www.spiegel.de/panorama/gesellschaft/utrecht-fast-1000-menschen-infizieren-sich-auf-einem-festival-in-utrecht-a-defca648-d86a-4fb1-a7ab-9a97cbb45e96>

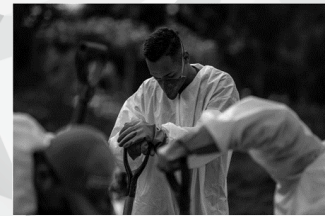
<https://www.bademeister.com/aktuell/>

<https://www.tagesschau.de/wirtschaft/unternehmen/festivals-zukunft-corona-101.html>

<https://www.faz.net/aktuell/gesellschaft/gesundheit/coronavirus/nach-festival-mehr-als-300-corona-faelle-in-oesterreich-17462252.html>

Lage WELTWEIT

BRASILIEN



Impffortschritt COVID-19 Brasilien: Das süd-amerikanische Land legt beim Impftempo zu!

Mit Stand 31.08.2021 weist die Statistik des brasilianischen Gesundheitsministeriums mittlerweile 580.525 COVID-bedingte Todesfälle auf und allein an diesem Tag kamen landesweit weitere 882 Todesfälle und 26.759 Neuinfektionen hinzu. Seit Pandemiebeginn summiert sich die Zahl der Infizierten auf aktuell 20.777.867 Fälle auf. Inzwischen nimmt allerdings die Zahl der Neuinfektionen wie auch der Todesfälle langsam aber kontinuierlich ab. Im Mittel verlieren täglich „nur“ noch 671 Menschen aufgrund von COVID-19 ihr Leben. Auch geht die durchschnittliche Zahl der Infektionen auf langsam zurück und liegt aktuell bei 23.266 Fälle pro Tag. Die Rate der Hospitalisierungen folgt dabei dem gleichen Trend. Dem Rückgang der Infektionen und Todesfälle zum Trotz ist angesichts der epidemiologischen Daten dennoch Obacht und Vorsicht geboten, so das Gesundheitsministerium in Brasília. Nachdem sich auch der Anteil der Delta-Variante von SARS-CoV-2 kontinuierlich erhöht haben Maßnahmen zum Schutz vor Infektion auch weiterhin oberste Priorität, so Vertreter des Gesundheitsministeriums. Im Bundesstaat ebenso wie der Stadt Rio de Janeiro wird bereits wieder ein Anstieg der Fallzahlen und Krankenhausaufnahmen registriert. Lag Ende Juli der landesweite Anteil der Delta-Variante noch bei 12,8%, stieg er innerhalb von 2 Wochen auf durchschnittlich 38,5%

an. In Großstädten wie Rio de Janeiro oder São Paulo ist der Anstieg mit bis zu 66% sogar besonders ausgeprägt.

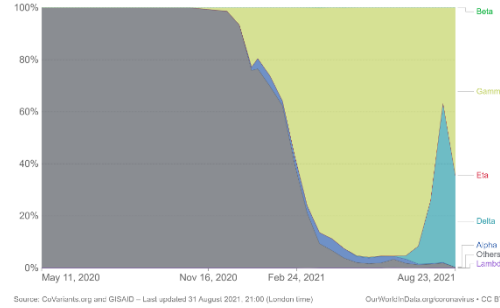
Auf Veranlassung des CVI (Consórcio de Veículos de Imprensa) – eines 2020 gegründeten neuen brasilianischen Medienkonsortiums - wurden die öffentlich zugänglichen Impfdaten gegen COVID-19 zum Stichtag 31. August von 25 der 27 brasilianischen Bundesstaaten aktualisiert. Dabei fragt das CVI die Impfdaten direkt bei den Gesundheitsministerien der einzelnen Bundesstaaten ab.

Als Folge der staatlicherseits zunehmend restriktiven Informationspolitik bei der Veröffentlichung von Daten zur Corona-Epidemiologie des Landes fand sich das CVI 2020 als Vereinigung mehrerer Medienverbände von großer überregionaler Reichweite zusammen, woran beispielsweise die „Empresa Folha da Manhã“, die „Grupo Estado“ oder der ganz Brasilien abdeckende TV- und Radiosender „Grupo Globo“ beteiligt sind. Letztlich gilt als Auslöser zur Gründung dieses Konsortiums am 8. Juni letzten Jahres die Uhrzeit, zu der die offiziellen Fall- und Todeszahlen des jeweiligen Tages im vergangenen Jahr publik gemacht wurden. Ursprünglich auf 17:00 Uhr festgelegt, wurde der Zeitpunkt der Veröffentlichung aber auf Anordnung des Präsidenten Jair Bolsonaro auf den späten Abend um 22:00 Uhr verlegt. Der allgemeine Eindruck, der durch diese Maßnahme entstand, war offensichtlich vermieden werden sollte, dass zu diesem Zeitpunkt ständig steigende Infektionsgeschehen in Verbindung mit der diesbezüglich harschen Kritik an Bolsonaros inexistentem Pandemiemanagement zum unmittelbaren Berichtsgegenstand für das am 19:00 Uhr landesweit ausgestrahlte „Jornal Nacional“ – vergleichbar den heute-Nachrichten bzw. der Tagesschau – zu machen. Darüber hinaus ließ Bolsonaro das Gesundheitsministerium anweisen, nur noch bestimmte Informationen zu veröffentlichen und kritische Daten aus offiziellen Berichten gezielt herauszuhalten. Mittlerweile stehen die offiziellen Berichte über den nationalen Pandemieverlauf aus dem Gesundheitsministerium in Brasília in ständigem Verdacht, auf Anordnung „von oben“ geschönt zu werden, weswegen das CVI längst dazu übergang, relevante epidemiologische Daten direkt bei den einzelnen Gesundheitsministerien der Bundesstaaten abzufragen. Diese sind – mit wenigen Ausnahmen – sehr viel auskunftsfreudiger als das Bundesministerium für Gesundheit im fernen Brasília.

Gemäß der selbst erhobenen Zahlen wurden bisher insgesamt

SARS-CoV-2 variants in analyzed sequences, Brazil

The share of analyzed sequences in the last two weeks that correspond to each variant group. This share may not reflect the complete breakdown of cases since only a fraction of all cases are sequenced.



Source: CoVariants.org; GISAID - Last updated 31 August 2021, 21:00 (London time) OurWorldInData.org/ncov/variants - CC BY

Gesundheitszentren sind lang, und wenn es an etwas mangelt, dann ganz bestimmt nicht an Motivation, sondern höchstens an noch mehr Dosen.

Sagenhafte 99 Prozent

Wie groß die Impfbereitschaft ist, zeigt São Paulo, immerhin Brasiliens bevölkerungsreichster Bundesstaat mit mehr als 46 Millionen Einwohnern. Mehr als 92 Prozent der Erwachsenen haben sich hier schon mit zumindest einer Dosis immunisieren lassen, in der gleichnamigen Millionenmetropole sind es sogar sagenhafte 99 Prozent. So viel Wille zum Vakzin ist dann doch erstaunlich, erst recht, wenn man bedenkt, dass es in Brasilien keine Impfpflicht gibt, dafür aber einen Präsidenten, der seit Beginn der Pandemie die Gefahren durch Covid-19 stets kleingeredet hat. Covid-19 sei kaum mehr als ein "Grippchen", sagte der Präsident. "Das Virus ist wie der Regen, es wird uns

alle treffen." Gleichzeitig warnte er öffentlich vor den Risiken einer Immunisierung: "Sollte sich jemand nach einer Spritze in ein Krokodil verwandeln, ist das nicht meine Schuld."

Ganz offensichtlich war der Eindruck, den die überfüllten Intensivstationen Brasiliens auf die Bevölkerung machten doch überzeugender als die Verharmlosung von COVID-19 durch den Präsidenten.

- <https://brazilian.report/liveblog/2021/08/11/delta-variant-samples-triples/>
- <https://www1.folha.uol.com.br/equlibrioesaude/2021/08/brasil-ultrapassa-580-mil-mortes-por-covid-shtml>
- https://pt.wikipedia.org/wiki/Cons%C3%B3rcio_de_Ve%C3%AADculos_de_Imprensa
- <https://arte.folha.uol.com.br/ciencia/2021/veja-como-esta-a-vacinacao-brasil/>

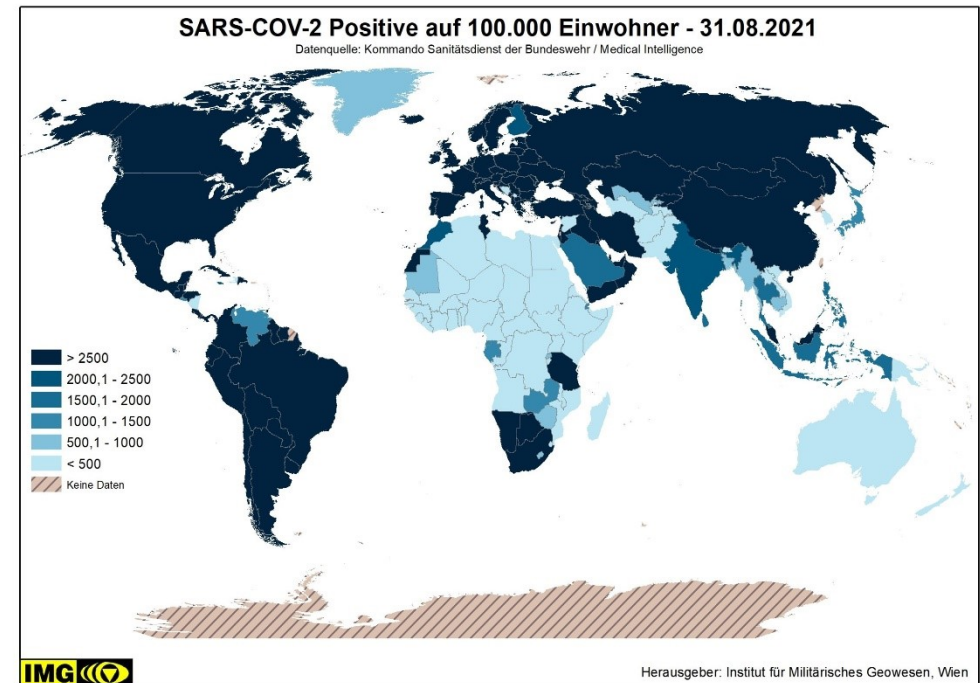
131.311.289 Brasilianer mindestens einmal geimpft. Von diesen haben 58.469.717 Personen schon ihre zweite Dosis erhalten. In Verbindung mit 4.113.441 gegebenen Impfungen des Eindosen-Impfstoff von Janssen/Johnson & Johnson waren zum Stichtag insgesamt 62.583.158 Personen vollständig gegen COVID-19 geimpft, woraus sich unter den impfberechtigten Erwachsenen eine Impfquote von 28,7% ergibt.

Noch sind zwar erst ein knappes Drittel der Menschen in Südamerikas größter Demokratie vollständig immunisiert, was wiederum im internationalen Vergleich nicht viel ist: In den USA, zum Beispiel, sind es mit knapp 52% deutlich mehr Menschen, ebenso in Deutschland (60,6%), Großbritannien (62,7%) oder mit 62,4% auch in Israel.

Sieht man sich aber die Zahl der Erstimpfungen in Brasilien an, so ändert sich das Bild. Obwohl das Land Mitte Januar mit seiner Impfkampagne erst vergleichsweise spät angefangen hat, seine Bevölkerung zu impfen, haben heute schon 62,9 Prozent der Brasilianer zumindest eine Spritze gegen das Coronavirus erhalten. Und das wiederum ist nicht weit entfernt von Ländern wie eben Israel oder den USA, die schon viel früher mit ihren Kampagnen begonnen hatten. Rechnet man dann noch die Kinder und Jugendlichen unter 18 Jahren aus den Statistiken heraus, kommt man auf eine Impfquote von mehr als 76 Prozent. Zum Vergleich: Die USA schaffen es hier nur auf 72 Prozent. Und während in Ländern wie dem Vereinigten Königreich, Israel oder auch Deutschland die Zahl der Neuimpfungen zuletzt kaum noch stieg, scheint Brasilien diesen Punkt noch lange nicht erreicht zu haben, im Gegenteil: Es gibt ein wahres Impffieber, die Schlangen vor den

SARS-COV-2 Positive auf 100.000 Einwohner - 31.08.2021

Datenquelle: Kommando Sanitätsdienst der Bundeswehr / Medical Intelligence



AFGHANISTAN

Schwierige Gesundheitssituation in Afghanistan

Angesichts der dramatischen Verschlechterung der Sicherheitslage in Afghanistan erhöht sich die Zahl der Menschen, die humanitäre Hilfe benötigen, stetig. Die WHO, andere internationale Organisationen sowie NGOs, die seit Jahrzehnten im Land arbeiten, versuchen einerseits die Betreuung in den Gesundheitseinrichtungen aufrechtzuerhalten sowie die Versorgung mit medizinischem Material weiterhin sicherzustellen.

Afghanistan ist ein von jahrzehntelangen Konflikten, Dürre und Überschwemmungen gezeichnetes Land, in dem die Bevölkerung unter ständigem Mangel und fehlender Grundversorgung leidet. Trotzdem hatte es über die letzten Jahre Verbesserungen im Gesundheitssektor zu verzeichnen. Die Gesundheits-, Pflege- und Krankenhauseinrichtungen haben sich zwar in den letzten 15 Jahren erheblich verbessert, aber das System ist nach wie vor äußerst prekär und wird nun durch die instabile politische und sicherheitspolitische Lage schnell und drastisch geschwächt. Gleichzeitig hat die COVID-19-Pandemie in Verbindung mit dem wirtschaftlichen Abschwung des Landes hat das Gesundheitssystem an den Rand der Belastbarkeit gebracht. 14,5 Millionen Menschen (etwa 33 % der Bevölkerung) werden voraussichtlich im Jahr 2021 auf medizinische Hilfe angewiesen sein. (Anm. Diese Berechnung entstand vor der jüngsten Eskalation) Im Vergleich zu 2020 ist diese Zahl um 235 % gestiegen.

Aspekte der Gesundheitsversorgung

Nach der jüngsten Eskalation des Konflikts haben Trauma-Verletzungen, Durchfall, Unterernährung, Bluthochdruck und Erkrankungen mit COVID-19-ähnlichen Symptomen zugenommen. Unter den neu vertriebenen Menschen (OCHA berichtet von 558,123 IDPs im Zeitraum 1. Januar bis 9. August 2021) werden gehäuft Ausbrüche von übertragbaren Krankheiten verzeichnet.

Zunehmende Angriffe auf medizinisches Personal und Gesundheitseinrichtungen sind neben den steigen-

den Erkrankungszahlen und Verletzungsmustern weiterhin eine große Herausforderung. Im Zeitraum von Januar bis Juli 2021 wurden 26 Einrichtungen und 31 beschäftigte Opfer von Angriffen. Dabei wurden 12 Beschäftigte getötet.

Für etwa **sieben Millionen Menschen** in Afghanistan gibt es keinen oder nur eingeschränkten Zugang zur

Behandlungskosten sowie die Sicherheitsprobleme, die die Mobilität der Afghanen einschränken.

Zusätzliche Schwierigkeiten und Herausforderungen birgt die Gesundheitssituation für Frauen. Ihr Zugang zu lebensrettenden Diensten im Notfall oder bei der Geburtshilfe ist aufgrund kultureller Barrieren eingeschränkt. Dies macht z.B. der Mangel an weiblichem

den meisten anderen Low-Income-Countries (70-80 %) und erhöht das Risiko von Komplikationen bei der Entbindung.

Infektionskrankheiten

Polio: Afghanistan ist eines der beiden Länder, in denen wilde Polio endemisch bleibt. 56 neue Fälle von Polio wurden im Jahr 2020 gemeldet - ein Anstieg gegenüber 29 im Jahr 2019. Die Polio-Impfkampagne in Afghanistan wurde 2020-2021 mehrfach unterbrochen. So wurde die Kampagne zwischen März und August 2020 aufgrund eines landesweiten COVID-19 Lockdowns unterbrochen. Weiter wurden im Jahr 2021 Angriffe auf insbesondere weibliches Impfpersonal (40% des Impfkampagnenpersonals sind weiblich)



Fazit: Angesichts der Taliban-Herrschaft im Land ist es wahrscheinlich, dass die Grundversorgung weiter unterbrochen wird und die Preise für Grunderzeugnisse und medizinische Produkte weiter steigen werden.

Ein Anstieg von Krankheitsausbrüchen ist wahrscheinlich, wenn die Verzögerungen und Unterbrechungen in der Gesundheitsversorgung zunehmen bzw. weiterbestehen. Mit dem temporären bzw. teilweisen Abzug von internationaler medizinischer/humanitärer Hilfe wird dies aktuell verstärkt. Durch die Fluchtbewegungen innerhalb Afghanistans bzw. in die Nachbarländer werden allerdings mehr Afghanen auf humanitäre Hilfe angewiesen sein. Gleichzeitig werden die damit oft verbundenen schlechteren Lebens- und Hygienebedingungen ein guter Nährboden für den weiteren Anstieg von Krankheiten. Auch die zukünftige Rolle der Frauen wird für die Gesundheitsversorgung eine Rolle spielen, da große Teile des medizinischen Personals Frauen sind. Eine erneute Verbannung der Frau aus dem Berufsleben und der Öffentlichkeit hätte so zum einen die Einschränkung des Gesundheitssystems zur Folge bzw. schließt Frauen auch aus der eigenen Versorgung aus bzw. schränkt diese ein. Die Monate der Gewalt haben das ohnehin schwache afghanische Gesundheitssystem bisher stark beeinträchtigt und werden so in den nächsten Jahren weiter für eine Krise in der Gesundheitsversorgung der Bevölkerung sorgen.

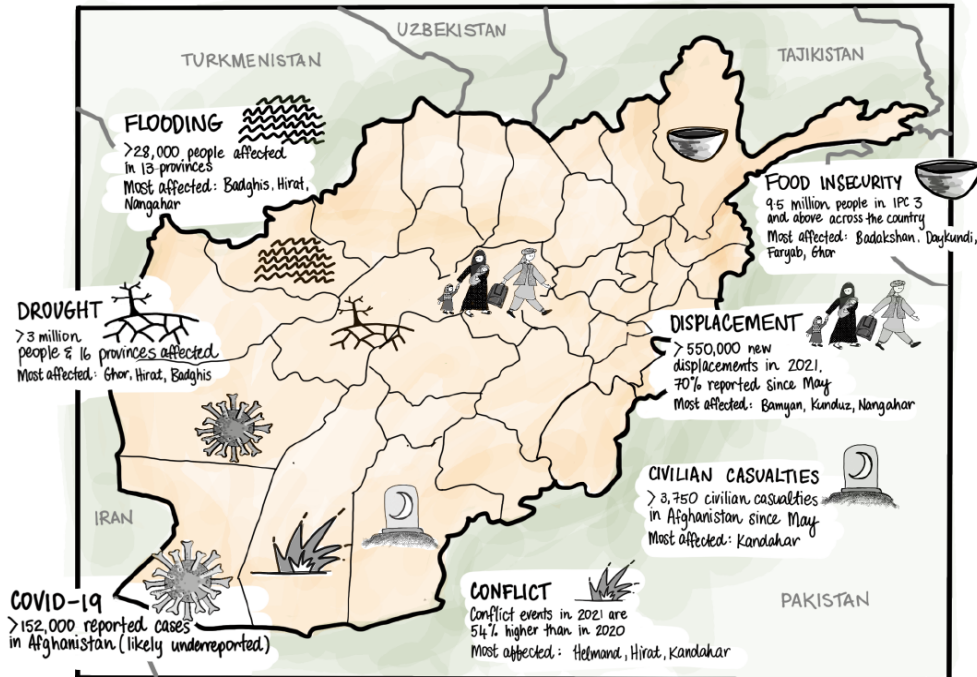


Illustration by Sandie Walton-Elery

Gesundheitsversorgung, die zusätzlich durch die Konflikte extrem eingeschränkt ist. Die wesentlichen Schwierigkeiten beim Zugang zur Gesundheitsversorgung sind, die nicht genügend vorhandenen Gesundheitseinrichtungen, die hohen

medizinischem Personal zur Behandlung sowie die Notwendigkeit einer männlichen Begleitperson deutlich. Nur etwa 50 % der schwangeren Frauen entbinden ihre Kinder in einer Gesundheitseinrichtung mit professionellem Personal. Dies ist weit niedriger als in

gemeldet, welche zu acht Toten und weiteren Verletzten führte. Als Folge wurde die Kampagne in vielen Teilen im Osten des Landes eingestellt. **COVID-19:** Am 01. September gab es in Afghanistan 153.260 bestätigte COVID-19-Fälle und 7.123 COVID-19-assoziierte Todesfälle. Die bestätigten Fälle und die damit verbundenen Todesfälle sind wahrscheinlich deutlich zu niedrig und es gibt eine hohe Dunkelziffer. Gründe hierfür sind die begrenzten Testkapazitäten (nur etwa 700.000 Tests durchgeführt), Stigmatisierung durch die Gesellschaft, Angst vor Einkommensverlusten, bestehende Abneigung Krankenhäuser aufzusuchen und dem Fehlen eines nationalen Todesregisters.

- <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2821%2900030-1>
- https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/unama_poc_midyear_report_2021_26_july.pdf
- [Afghanistan Situation - Situation Report # 1, 19 August 2021 - Afghanistan | ReliefWeb](https://www.afghanistanreliefweb.org/sites/default/files/2021-08/2021-08-19-Afghanistan-Situation-Report-1.pdf)
- [ACAPS Thematic Report: Afghanistan - Humanitarian impact and trends analysis, 23 August 2021 - Afghanistan | ReliefWeb](https://www.acaps.org/sites/default/files/2021-08/2021-08-23-Afghanistan-Humanitarian-Impact-and-Trends-Analysis.pdf)
- <https://news.un.org/en/story/2021/08/1097992>
- <https://www.npr.org/sections/goatsandsoda/2021/07/02/1010386264/a-crippling-third-wave-of-covid-adds-to-afghanistans-woes>
- [Afghanistan - Gesundheitsversorgung sehr schwierig | Handicap International \(handicap-international.de\)](https://www.handicap-international.org/en/afghanistan)
- <https://afghanistan.un.org/en/131465-statement-attacks-polio-workers-dr-ramiz-alakbarov-united-nations-dsrsg-resident-and>

Journal-Club COVID-19

[gr-solutions.de]

Eine in "Lancet" veröffentlichte Stellungnahme von führenden britischen Wissenschaftlern fordert: Massenhafte Infektionen (mit SARS-CoV-2) sind keine Option - wir müssen mehr tun, um unsere Jugend zu schützen!

Mass infection is not an option: we must do more to protect our young

Während die dritte Welle der Pandemie über England hereinbricht, plant die britische Regierung, weitere Öffnungsschritte und trifft dabei vielfach auf Unverständnis. Mit dieser Entscheidung nimmt die Regierung steigende Infektionszahlen in Kauf und vermeldet gleichzeitig, dass dies keine Rolle spiele, weil die Impfstoffe "die Verbindung zwischen Infektion und Sterblichkeit durchbrochen hätten". Mit dem 19. Juli 2021 - dem Tag der Freiheit - sollen fast alle Einschränkungen enden. Die Autoren dieses Artikels halten die Entscheidung sowohl für gefährlich, verfrüht als auch für unethisch und begründen ihre Entscheidung im Folgenden.

Aktuelle Anmerkung: Mittlerweile sind die angekündigten Lockerungsmaßnahmen tatsächlich umgesetzt worden. Nach einer Zunahme der 7-Tage-Inzidenz bis 23.07.2021 auf 489 kam es, etwas überraschend, zu einem stetigen Absinken bis auf 265 am 4. August. Dieser Effekt wurde dem Beginn der Sommerschulferien zugeschrieben. Seitdem nimmt die Inzidenz jedoch wieder kontinuierlich zu (aktuell 01.09.2021: 344).

Ein Ende der Pandemie durch Bevölkerungsimmunität/Herdenimmunität setzt voraus, dass genügend Menschen immun sind, um eine expo-

nentielle Ausbreitung von SARS-CoV-2 zu verhindern. Es ist unwahrscheinlich, dass die Immunität der Bevölkerung ohne eine viel höhere Impfquote erreicht wird, als bis zum 19. Juli 2021 vernünftigerweise erwartet werden kann. D.h., es werden bis zum Erreichen einer höheren Impfquote weitere Abhilfemaßnahmen erforderlich sein, um Hunderttausende von Neuinfektionen zu vermeiden. Der britische Gesundheitsminister hat erklärt, dass die täglichen Fälle in den Sommermonaten 2021 100.000 pro Tag erreichen könnten (aktuell 01.09.21: 32.000). Der Zusammenhang zwischen Infektion und Tod wurde zwar abgeschwächt, aber nicht durchbrochen, und die Infektion kann immer noch eine erhebliche Morbidität sowohl bei akuten als auch bei langfristigen Erkrankungen verursachen. Laut Autoren gibt es fünf Hauptbedenken gegenüber dem Plan der britischen Regierung, alle Beschränkungen in diesem Stadium der Pandemie aufzuheben:

1. Die ungebremsste Übertragung von SARS-CoV-2 wird die Gruppe der ungeimpften Kinder und Jugendlichen unverhältnismäßig stark treffen. Selbst wenn man davon ausgeht, dass etwa 20 % der nicht geimpften Menschen durch eine frühere SARS-CoV-2-Infektion geschützt sind, bleiben nach aktueller Impfquote (knapp 62%) immer noch mehr als 17 Millionen Menschen in England ohne Schutz gegen COVID-19. In Anbetracht dessen und der hohen Übertragbarkeit der SARS-CoV-2-Delta-Variante wird sich das exponentielle Wachstum wahrscheinlich fortsetzen, bis Millionen weiterer Menschen infiziert sind und Hunderttausende von Menschen mit möglichen Langzeiterkrankungen oder anderen Einschränkungen zurückbleiben. Diese Strategie birgt die

Gefahr, dass eine Generation mit chronischen Gesundheitsproblemen zurückbleibt, deren persönliche und wirtschaftliche Auswirkungen noch Jahrzehntelang zu spüren sein könnten.

2. Hohe Übertragungsraten in Schulen und bei Kindern werden zu erheblichen Problemen im Bildungssektor führen. Die eigentliche Ursache für Störungen in der Bildung ist die Übertragung, nicht die Isolierung. Strenge Schutzmaßnahmen in den Schulen zusammen mit Maßnahmen, die die Übertragung in der Gemeinschaft gering halten, und eine eventuelle Impfung der Kinder stellen sicher, dass die Kinder sicher im Präsenzunterricht in den Schulen bleiben können. Dies ist umso wichtiger für klinisch und sozial gefährdete Kinder. Wenn die Übertragung über den Sommer fortgesetzt wird, entsteht ein Infektionsreservoir, das die Ausbreitung wahrscheinlich beschleunigen wird, wenn die Schulen und Universitäten im Herbst wieder öffnen.

3. Vorläufige Modellierungsdaten deuten darauf hin, dass die Strategie der Regierung einen fruchtbaren Boden für die Entstehung von impfstoffresistenten Varianten bietet. Dies würde alle gefährden, auch die bereits Geimpften, sowohl in Großbritannien als auch weltweit.

4. Diese Strategie hat erhebliche Auswirkungen auf das britische Gesundheitswesen, das sich noch nicht von früheren COVID-19-Infektionswellen erholt hat. Steigende Fallzahlen werden unweigerlich zu vermehrten Krankenhauseinweisungen führen.

5. Da benachteiligte Bevölkerungsgruppen stär-

ker von COVID-19 betroffen und gefährdet sind, werden diese Maßnahmen weiterhin die Schwächsten und Ausgegrenzten unverhältnismäßig stark treffen und bestehenden Ungleichheiten vertiefen.

Was schlagen die Autoren stattdessen vor?

Stattdessen sollte die Regierung die vollständige Wiedereröffnung im Bildungsbereich so lange hinauszögern, bis allen, auch den Jugendlichen, zum einen ein Impfangebot gemacht wurde und zum anderen dringend notwendige Maßnahmen innerhalb der Bildungseinrichtungen wie die Beschaffung von **angemessene Lüftungsanlagen** und das **Einhalten der Abstandsregeln** durch z.B. **Verringerung der Klassengröße** umgesetzt wurden. Bis dahin müssen die von der WHO empfohlenen öffentlichen Gesundheitsmaßnahmen (wie universelles **Maskentragen in Innenräumen, auch für Geimpfte**), der Scientific Advisory Group for Emergencies (SAGE), den US Centers for Disease Control and Prevention (Belüftung und Luftfilterung) und der Independent SAGE (**effektive Grenzquarantäne; Testen, Isolation und Überwachung**) eingehalten werden.

Take-Home-Messages:

- Die aktuelle Strategie der britischen Regierung ist es, trotz aktuell stark ansteigenden Infektionszahlen, eine weitere Öffnungs- und Lockerungsstrategie zu verfolgen. Sie nimmt damit bewußt steigende Infektionszahlen mit dem Risiko von Langzeiterkrankungen oder anderen krankheitsbedingten Einschränkungen in Kauf, was vor allem die noch ungeimpfte Gruppe von Kindern und Jugendlichen

betreffen kann.

Nicht nur der Gesundheitssektor wird durch diese Strategie wieder enorm belastet werden, sondern auch der Bildungssektor. Es könnte eine Generation mit chronischen Gesundheitsproblemen heranwachsen, deren persönliche und wirtschaftlichen Auswirkungen noch Jahrzehntelang zu spüren sein werden.

Benachteiligte Bevölkerungsgruppen sind stärker von COVID-19 betroffen und gefährdet. Die Maßnahmen der Regierung wird weiterhin die Schwächsten und Ausgegrenzten unverhältnismäßig stark treffen und bestehenden Ungleichheiten vertiefen.

Die Autoren fordern, dass die britische Regierung ihre derzeitige Strategie überdenken und dringend Maßnahmen zum Schutz der Öffentlichkeit, vor allem der Kinder, ergreifen muss.

Leider gestaltet sich die Situation an deutschen Schulen ähnlich - auch treffen infizierte Urlaubsreisereisende auf den Schulbeginn, bei mangelhaften oder sogar fehlenden Lüftungskonzepten bzw. -systemen, geringer Impfquote und zu vollen Klassen. Auch nach 1,5 Jahren Pandemie entsteht der fatale Eindruck, dass zu Lasten der Kinder und Jugendlichen an der Finanzierung von vernünftigen Infektionsschutzmöglichkeiten gespart wurde.

DOI: [10.1016/s0140-6736\(21\)01589-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(21)01589-0)

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

Neuerungen:
in rot

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 Lungentzündungen 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:
in rot

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

Neuerungen:
in rot

(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

Neuerungen:
in rot

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

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 mildereren 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 mildereren 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 Erkran-

kung, 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

Neuerungen:
in rot

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

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

Neuerungen:
in rot

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

(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

Hochrisikofaktoren 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 temporally associated with SARS-CoV-2 (PIMS-TS) oder synonym Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C). Nach der CDC Klassifikation.