



Corona-Newsletter

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

Newsletter Nr. 7 - 16/09/2021



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

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

Neue COVID19-Fälle (ltzt. 7 Tg.)

160

Aktive Fälle

302

COVID19-Fälle-Gesamt

7.055

in Quarantäne **162**

Aktive Mutationen **269**

Neu-Infizierten nach Altersgruppe (ltzt. 7 Tg.)

Inzidenz RKI 16.09.2021, 00:00 Uhr

111

7-Tage-Trend

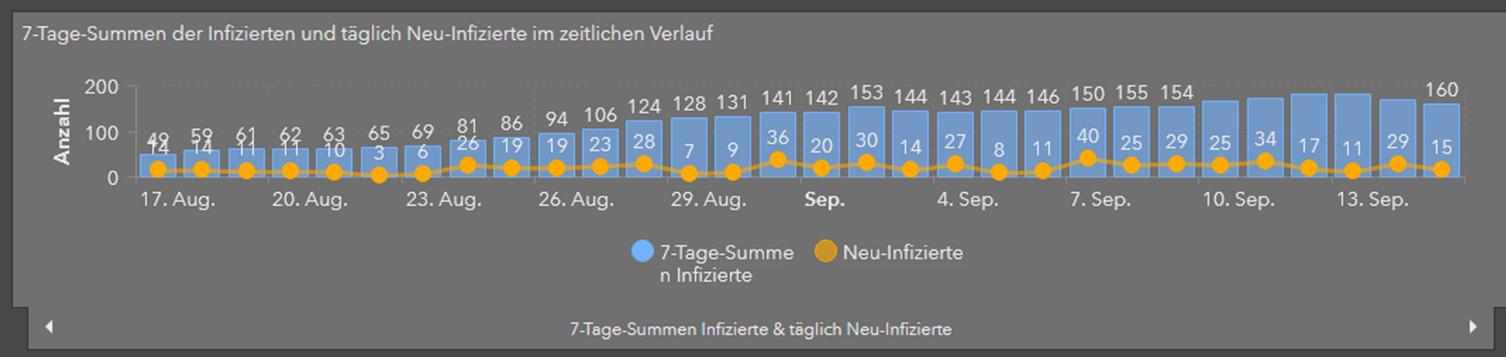
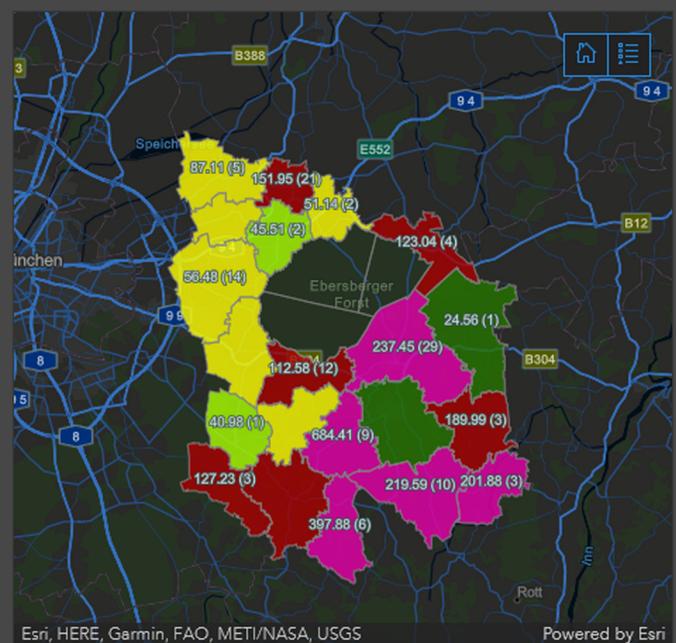
Todesfälle 16.09.2021, 00:00 Uhr

182

Todesfälle (ltzt. 7 Tg.)

0

- Anzing
- Abding
- Baiern
- Bruck
- Ebersberg
- Egmatting
- Forstinning
- Frauenneuharting
- Glonn
- Grafring b. München
- Hohenlinden
- Kirchseeon
- Markt Schwaben
- Moosach
- Oberpfafframern
- Vaterstetten



Impfquote - Erstimpfungen

60,54 %

87.232

bei Haus- und Fachärzten: 34.718

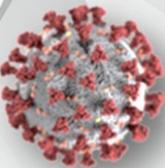
Bürger*innen mit vollständigem Impfschutz

58,45 %

84.214

bei Haus- und Fachärzten: 36.807

Letzte Aktualisierung: 16.9.2021, 12:00; Quoten basieren auf: LK EBE Einwohner (Stand: 31.12.2020) - Quelle Stat. Landesamt - 144.091



Infekt Info Nr.71s

COVID-19

Corona-Virus Erkrankung

160845Bsep21

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



Der Menschlichkeit verpflichtet.

GLOBAL

(kumulativ)

226.353.280

bestätigte Fälle

4.659.398 Todesfälle

keine Daten zu Genesenen

188 Länder betroffen

DEUTSCHLAND

(kumulativ)

4.114.856 bestätigte Fälle

92.837 Verstorbene

3.863.026 Genesene

USA

(kumulativ)

41.536.813 bestätigte Fälle

666.615 Verstorbene

IND

(kumulativ)

33.316.755 bestätigte Fälle

443.497 Verstorbene

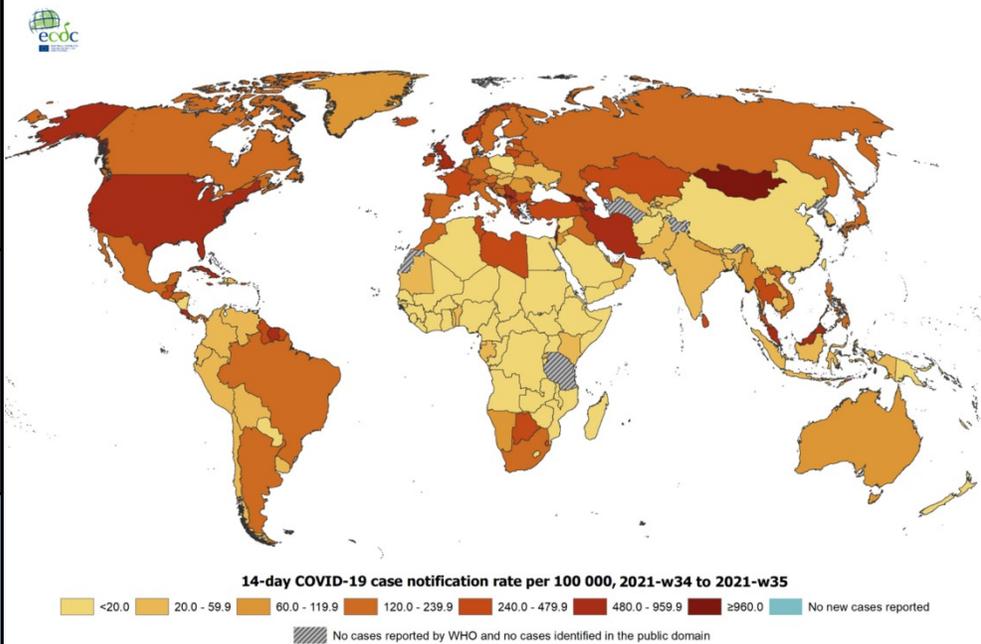
BRA

(kumulativ)

21.034.610 bestätigte Fälle

588.597 Verstorbene

Sachstand-Update



Aktuelles

WHO kritisiert Dritimpfung:

Die sogenannten "Booster"-Impfungen sind medizinisch als auch politisch umstritten. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat jüngst dazu aufgerufen, bis mindestens Ende September keine Impfstoffe für dritte Dosen zu verwenden. "Wir können nicht hinnehmen, dass Länder, die bereits den Großteil des weltweit verfügbaren Impfstoffs verwendet haben, jetzt noch mehr bekommen", schimpfte WHO-Chef Tedros Adhanom Ghebreyesus. Zunächst sollten vorrangig Menschen in ärmeren Ländern eine Erst- oder Zweitimpfung erhalten. Sonst drohten neue, gefährlichere Varianten des Coronavirus. Bisher sind weltweit nur 15 Prozent der Menschen immunisiert.

DEU: Corona-Durchbruch nach Klubbesuch Inzwischen jeder fünfte Besucher der 2G-Party in Münster infiziert. Rund 380 Menschen feiern auf einer 2G-Party in Münster, zwölf Tage später sind mehr als 20 Prozent der Klubbesucher mit Corona infiziert. Laut der Stadt liegt die Zahl Erkrankten inzwischen bei 81, die Verläufe seien mild

EU: EU-Kommissionspräsidentin von der Leyen hat angekündigt, dass die EU nun insgesamt 450 Millionen Dosen Corona-Impfstoff an ärmere Länder spenden wird.

Verstorbene/ best. Fälle weltweit



Neue Fälle pro Tag in DEU & CFR



Neue Fälle pro Tag Bw

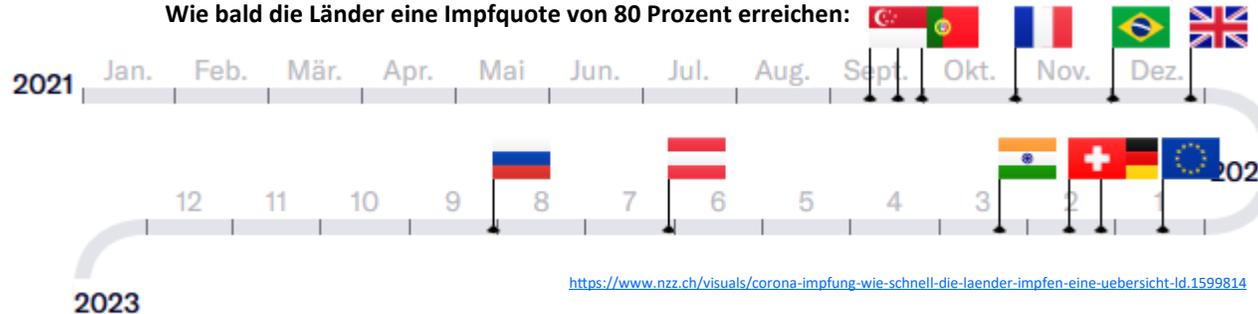


COVID-19-IMPFUNGEN
Stand 15.09.21

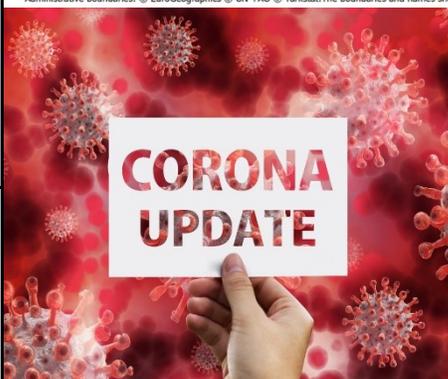
ERSTIMPfung (DEU)
55.902.984
Impfquote 66,7 %

ZWEITIMPfung (DEU)
51.902.984
Impfquote 62,4 %

Wie bald die Länder eine Impfquote von 80 Prozent erreichen:



Anhand der bisherigen Impfgeschwindigkeit (durchschnittlicher 7-Tage Schnitt) geschätzter Zeitpunkt der Erreichung einer Impfquote von 80 Prozent, ausgewählte Länder



Lage DEU

Ist die Hospitalisierung die neue Inzidenz?

Das RKI hat die ControlCovid-Strategie in Vorbereitung auf den Herbst/Winter aktualisiert.

Seit der ersten Corona-Welle ist die 7-Tagesinzidenz der Orientierungswert in der Pandemie schlechthin. Welche Corona-Regeln wann gelten, richtete sich vor allem nach der Inzidenz. Mit steigenden COVID-19-Impfquoten und dem Aufbau einer schützenden Grundimmunität in der Bevölkerung befindet sich Deutschland derzeit in der Übergangsphase vom pandemischen in ein endemisches Geschehen und somit ist auch eine Änderung der Leitindikatoren vonnöten geworden. Bereits im Juli hatte das RKI geplante Änderungen als „Indikatoren für den Herbst/Winter 2021“ veröffentlicht und die Hospitalisierungsrate als zusätzlichen Leitindikator für Deutschland ins Spiel gebracht. Das RKI trägt damit der zunehmenden Immunsierung der Bevölkerung Rechnung. Sie betont in dem Papier, dass mehrere Indikatoren zur Bewertung der Lage notwendig sind, aber deren Gewichtung sich untereinander ändert. Als Leitindikatoren bezeichnet das RKI (Abb1):

Die 7-Tagesinzidenz
Die 7-Tages-Hospitalisierungsinzidenz
Der Anteil der intensivmedizinisch betreuten COVID-Fälle

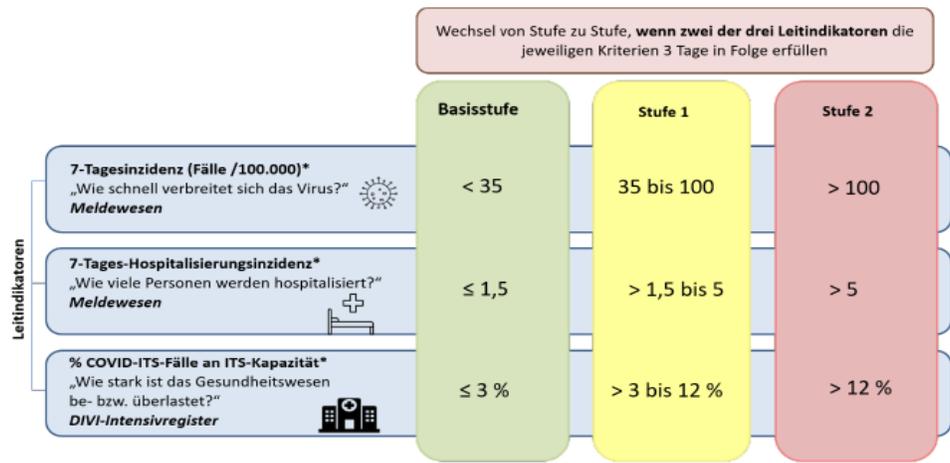
Das RKI empfiehlt in seiner ControlCovid-Strategie grundsätzlich, dass die Basismaßnahmen bis zum nächsten Frühjahr – auch von Geimpften und Genesenen – eingehalten werden sollten. Hierfür bleibt es wichtig die Infektionszahlen nachhaltig niedrig zu halten. Die Vorstellung des Erreichens einer „Herdenimmunität“ mit dem Ziel einer Elimination oder sogar Eradikation des Virus ist jedoch nicht realistisch.

Auch wenn bereits ein großer Anteil besonders gefährdeter Personen über einen Impfschutz verfügt, reichen die derzeitigen Impfquoten allein noch nicht aus, um eine erhebliche Belastung des Gesundheitssystems in der vierten Welle zu verhindern. Neben der Zunahme der Impfquote sollen weiterhin auch gezielte Maßnahmen im Bereich Public Health unternommen werden, wie z.B. Die

Stärkung des Personalkörpers in Alten- und Pflegeheime sowie der Ausbau von räumlichen und digitalen Ressourcen sowie eine verbesserte Risikokommunikation.

Die Vereinigung der Intensivmediziner (Divi) und der Hausärzterverband befürworteten die Abkehr von der Inzidenz.

Krankenhauseinweisungen, die ihm gemeldet werden, berücksichtigen würde und somit die Hospitalisierungsinzidenz im Untersuchungszeitraum um bis zu 79 Prozent höher gewesen sei, als vom RKI angegeben (Abb. 2). Dieses Phänomen komme zustande, da das RKI die Corona-positiven Fälle nach Testdatum und nicht nach



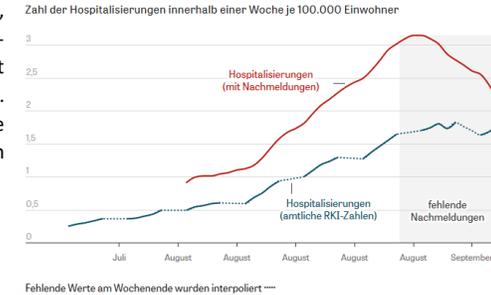
*Die Vorschläge für die Schwellenwerte der 7-Tagesinzidenz (Fälle/100.000) sowie der 7-Tages-Hospitalisierungsinzidenz beziehen sich auf die tagesaktuell berichteten Werte. Die Impfquote ist ein wesentlicher Faktor, der sich in den Leitindikatoren niederschlägt.

Kritik am geplanten Vorgehen des RKI

Bei SPD-Gesundheitspolitiker Karl Lauterbach stieß das Vorhaben indes auf Kritik. "Wir verlieren die Kontrolle über die Fallzahlen", warnte er gegenüber der "Aktuellen Stunde" des WDR. Ähnlich wird dies auch von den Autoren eines Artikels in der ZEIT ONLINE gesehen. Es wird kritisiert, dass das RKI in der Statistik nur einen Teil der

tatsächlichem Klinikaufnahmedatum sortiert, was im Zweifel auch Tage oder Wochen vor der eigentlichen Einweisung stattgefunden haben kann.

Die Bundesärztekammer (BÄK) spricht sich für ein mit sechs Indikatoren bestücktes wissenschaftliches Bewertungs- und Prognosemodell aus, in dem neben der 7-

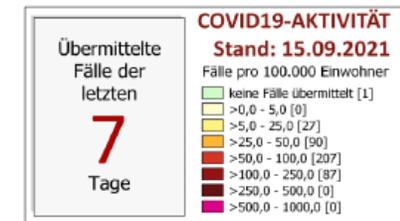
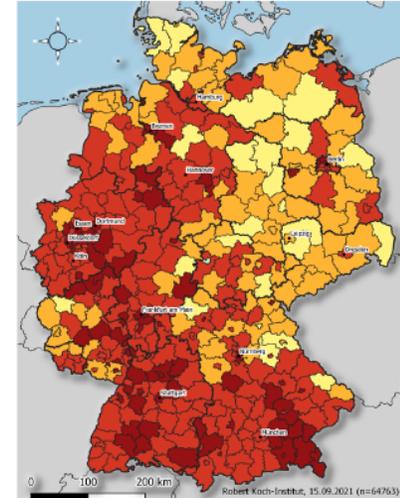


Tagesinzidenz, Krankenhaufälle auf Intensiv- und Notfallstationen, die Testpositivrate, die Impfquote sowie die Altersstruktur der Infizierten abgebildet werden sollte. „Nahezu alle dafür notwendigen Daten werden bereits jetzt von den Gesundheitsämtern, dem Robert-Koch-Institut und von wissenschaftlich-medizinischen Fachgesellschaften erhoben und zur Verfügung gestellt. Man muss sie nur nutzen“, sagte BÄK-Präsident Klaus Reinhardt.

Die Länder sollen entscheiden

Es bleibt spannend, wie sich der Corona-Herbst entwickeln wird, zumal das Infektionsschutzgesetz keine konkreten Grenzwerte vorsieht, bei deren Überschreitung weitere Maßnahmen ergriffen werden sollen. Zudem wird jedes Bundesland selbst entscheiden, wie diese Maßnahmen aussehen werden. Es bleibt zu hoffen, dass die Akzeptanz in der Bevölkerung für die getroffenen Entscheidungen dadurch nicht gemindert wird.

[RKI: „Aktualisierung der ControlCOVID-Strategie zur Vorbereitung auf den Herbst/Winter 2021/22 \(Stand: 14.09.2021\)“](https://www.zeit.de/wissen/2021-09/corona-kliniken-ueberlastung-hospitalisierungsrate-rki)
[RKI: „Indikatoren für den Herbst & Winter 2021/22 Agenda“](https://www.zeit.de/wissen/2021-09/corona-kliniken-ueberlastung-hospitalisierungsrate-rki)
https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Risikobewertung_Grundlage.html
<https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/126758/Kritik-an-Plaenen-zur-Hospitalisierungsinzidenz>



Landkreis	Anzahl	Inzidenz
1 SK Neustadt a.d.Weinstraße	124	232,6
2 LK Traunstein	391	220,3
3 LK Barchtesgaderner Land	231	217,3
4 SK Offenbach	273	208,6
5 SK Wuppertal	714	204,1
6 SK Rosenheim	127	199,7
7 LK Altwiesler	257	197,0
8 SK Bremerhaven	202	177,9
9 SK Berlin Spandau	408	170,4
10 SK Salzgitter	175	168,5
11 LK Lippe	581	167,4
12 SK Landau i.d.Pfalz	78	167,1
13 LK Erding	228	164,2
14 LK Rosenheim	427	163,2
15 SK Heilbronn	203	160,5

Lage EUROPA

SACHSTAND ZUM ABWASSER-MONITORING

Mit dem Coronavirus Infizierte - selbst die Asymptomatischen - scheiden nachweislich SARS-CoV-2-Viren und -Viruspartikel neben dem Speichel auch mit dem Stuhl aus. Da beide "Körperflüssigkeiten" in aller Regel ihren Weg in die Kanalisation finden rückte relativ schnell nach Beginn der Pandemie das Abwasser-Monitoring als relevantes Werkzeug im Baukasten des Pandemiemanagements in den Fokus. Dabei werden in regelmäßigen Abständen Proben genommen, die dann auf eine mögliche Viruslast im Abwasser hin untersucht werden (s. Abbildung unten). Nachdem in mehreren Ländern der Welt, u.a. auch in einigen Staaten der EU, der Nachweis von Coronaviren im Abwasser gelang und sich dann auch noch zeigte, dass mit einem systematisch und flächendeckend betriebenen Abwasser-Monitoring Infektionstrends bis zu zwei Wochen im Voraus erkannt werden können (Frühwarnsystem!), forderte die EU-Kommission am 17. März 2021 in einer Empfehlung, die Abwasserüberwachung auf SARS-CoV-2 und mögliche Varianten systematisch zu nutzen und die Ergebnisse ab dem 01.10.2021 in die nationalen Strategien zur Pandemiebekämpfung einzubeziehen. In Anbetracht der nun in Bälde ablaufenden Frist stellt sich die Frage, wie sich der Sachstand zum geforderten Abwasser-Monitoring über ein Jahr nach Nachweis der Effektivität der Methode und mittlerweile einem halben Jahr nach Empfehlung zur Durchführung in DEU konkret darstellt.

matisch und flächendeckend betriebenen Abwasser-Monitoring Infektionstrends bis zu zwei Wochen im Voraus erkannt werden können (Frühwarnsystem!), forderte die EU-Kommission am 17. März 2021 in einer Empfehlung, die Abwasserüberwachung auf SARS-CoV-2 und mögliche Varianten systematisch zu nutzen und die Ergebnisse ab dem 01.10.2021 in die nationalen Strategien zur Pandemiebekämpfung einzubeziehen. In Anbetracht der nun in Bälde ablaufenden Frist stellt sich die Frage, wie sich der Sachstand zum geforderten Abwasser-Monitoring über ein Jahr nach Nachweis der Effektivität der Methode und mittlerweile einem halben Jahr nach Empfehlung zur Durchführung in DEU konkret darstellt.

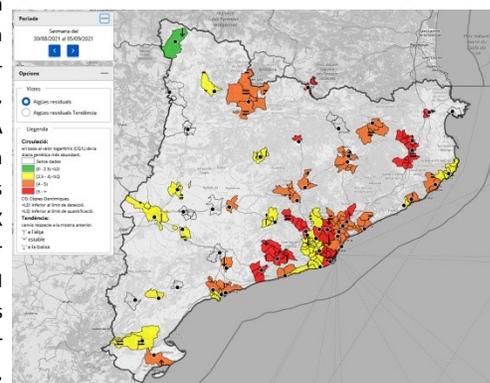


KATALONIEN als Vorbild für das EU-Vorhaben

Nach der Aufforderung durch die EU zum Abwasser-Monitoring Mitte März wurde das Joint Research Centre (JRC) der EU-Kommission mit der Erstellung einer Plattform zur abwasserbasierten Überwachung (Surveillance) des Coronavirus und seiner Varianten in den EU-Mitgliedsstaaten beauftragt. Diese Plattform trägt den Namen EU Sewage Sentinel System for SARS-CoV-2 (EU4S) und soll, basierend auf dem CAN Open Data Model (ODM) for Wastewater-Based Surveillance, in der sogenannten Digital European Exchange Platform (DEEP) münden. Ziel der DEEP ist es, Daten aus allen EU-Mitgliedsstaaten zu Abwasser, Wetter und klinischer Forschung zu bündeln, um ein adäquates und aktuelles Lagebild der laufenden Pandemie in der gesamten EU über das Abwasser-Monitoring zu erhalten.

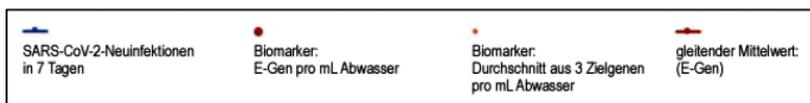
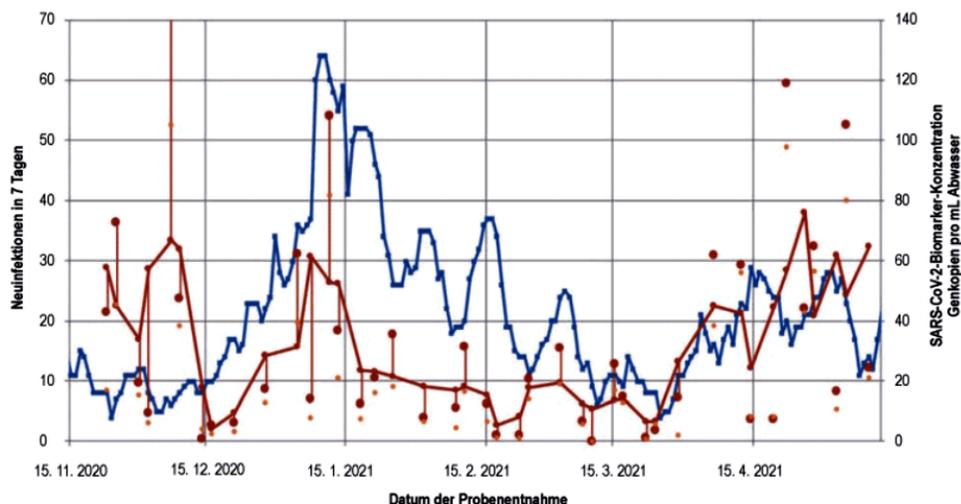
Gefangen im Behördendickicht

Während etliche Länder wie beispielsweise die NLD, CHE oder AUS Abwasser-Daten systematisch und seit mittlerweile über einem Jahr erheben und zur Visualisierung auf öffentlich zugänglichen Dashboards hochladen, so ist das Interesse der DEU Politik und Verwaltung an einem solchen Vorhaben offenbar minimal. Um der Mindestforderung der EU, die Abwässer von Großstädten mit über 150 Tsd. Einwohnern (in DEU: 56) zweimal pro Woche zu analysieren, nachzukommen, müsste man in DEU ein solches System in exakt 53 Städten überhaupt erst einmal aufsetzen...lediglich in KARLSRUHE, AUGSBURG und DARMSTADT gibt es derzeit im Ansatz so etwas wie ein systematisches Abwasser-Monitoring, allerdings auf Basis zeitlich befristeter Projektmittel. So äußert sich daher auch Prof. Dr. Jörg DREWES, Spezialist für Siedlungswasserwirtschaft der TU MÜNCHEN, konsterniert angesichts des politisch begründeten Stillstands: "Es ist ein Trauerspiel. Auf Bundesebene kommen wir keinen Schritt weiter...". Noch immer debattieren das Bundesgesundheitsministerium, das Bundesumweltministerium und die entsprechenden Länderministerien darüber, wer denn nun zuständig sei und wie man die Forderung der EU umsetzen könnte. Dabei ist allen klar, dass bei Kosten je Einzelprobe von ca. 250€ die Kommunen nicht in der Lage sein werden, diese Aufgabe alleine zu schultern.



Geht DEU mit gutem Beispiel voran?

Bevor man sich jedoch mit der Situation in DEU befasst lohnt ein Blick über die Landesgrenze hinweg zu den Nachbarländern und den dort jeweils vorhandenen Entnahmepunkten für ein systematisches Abwasser-Monitoring (s. Abbildung oben). Hierbei wird deutlich, dass sich die Situation in der EU bzw. in ganz EUROPA und Teilen VORDERASIENS (TUR) als äußerst heterogen erweist. Eindeutige Vorreiter in der Etablierung eines landesweiten Abwasser-Monitorings sind die BENELUX-Staaten BEL, NDL und LUX sowie GBR, FRA, ESP (hier insbesondere KATALONIEN), AUS, CHE, EST, FIN, HUN und die TUR. Es gibt hingegen weite Bereiche EUROPAS in denen offensichtlich kein systematisches bzw. gar kein Abwasser-Monitoring durchgeführt wird, z.B. POL, ITA, HRV, CZE, LIT, LVA, DNK und DEU. Auch außerhalb EUROPAS ist das Bild heterogen: Während westliche Staaten wie die USA, CAN, AUS, ISR oder NZL konsequent ihr Abwasser überwachen, so ist dies in KOR oder JPN trotz der auch dort vorhandenen Infrastruktur und Ressourcen bislang nicht der Fall.



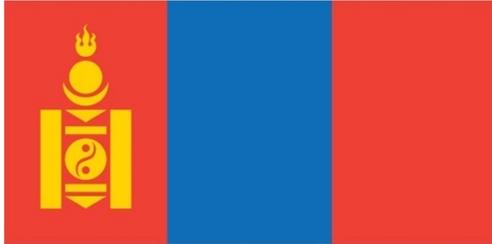
ten. Als Vorbild für die Visualisierung und Aufbereitung der Daten dient dabei u.a. die Catalan Surveillance Plattform SARSAIGUA der Agència de Salut Pública de Catalunya, auf deren Website die Entnahmepunkte der gesamten Region in Kombination mit den aktuellen Daten sowie den Trends farbcodiert sowie GIS-basiert dargestellt werden (s. Abbildung oben).

- <https://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/corona-abwassermonitoring-wir-kommen-keinen-schritt-weiter-a-f473a92d-91d1-43f5-8e3b-95c65792abf3>
- <https://www.vku.de/themen/europa/umsetzung-des-abwassermonitorings-auf-corona-in-deutschland>
- <https://www.imu-klinikum.de/aktuelles/pressemitteilungen/abwasser-monitoring-als-pandemie-fruehwarnsystem-fur-metropolen/61b62bd5bf2b7d7d>
- <https://www.zeit.de/news/2021-07/20/abwassermonitoring-soll-als-corona-fruehwarnsystem-dienen>
- <https://www.technologie-land-hessen.de/coronaviren-im-abwasser>
- <https://sarsaigua.icra.cat/>
- <https://www.covid19wbec.org/covidpools19>

Lage WELTWEIT

MONGOLEI

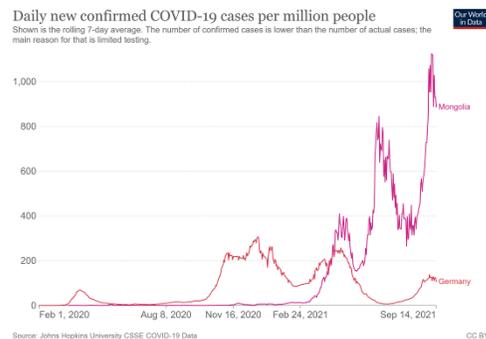
Mongolei



Die Mongolei liegt als Binnenstaat zwischen Russland und der Volksrepublik China und hat bei einer 4,5 mal so großen Fläche wie DEU lediglich 3,2 Mio Einwohner (Stand 2019; DEU: 83 Mio). Sie ist mit 2 Einwohnern/km² der am dünnsten besiedelte Staat der Welt (DEU: 233 Einwohner/km²). Fast die Hälfte der Bevölkerung lebt in der Hauptstadt Ulaanbaatar. Die ehemalige Sowjetrepublik ist seit ihrer Unabhängigkeit 1992 eine parlamentarische Demokratie.

Entwicklung der COVID-19 Pandemie

Zu Beginn der COVID-19 Pandemie 2020 hatte die Mongolei bei steigenden Fallzahlen ihres südlichen Nachbarn China mit einer strengen Abschottungspolitik erreicht, dass sich die Fallzahlen der ersten und



zweiten Welle in einem niedrigen Bereich bewegten und die Verbreitung der Krankheit eingedämmt werden konnte. Erst November 2020 gab es nennenswerte Anstiege bei den Fallzahlen. Dieser anfängliche Vorteil wurde durch Öffnungen und Lockerungen im Frühjahr 2021 zunichte gemacht und 2 heftige Wellen haben das Land getroffen und das Gesundheitssystem an den Rand des Kollaps gebracht. Die Positivrate lag teilweise bei 25%, wobei man aufgrund nicht ausreichender Laborkapazitäten noch mit einer hohen Dunkelziffer bei den Erkrankungen rechnen muss. Bisher wurden 1.066 Todesfälle aufgrund COVID-19 berichtet.

Impfungen

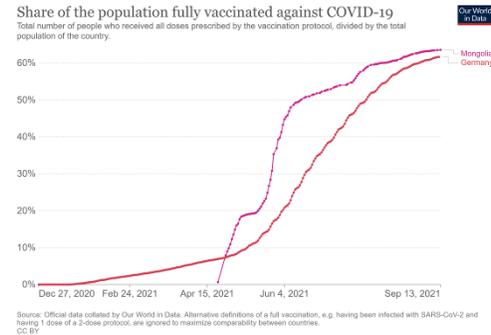
Um der mittlerweile dritten und noch stärkeren Welle mit 7-Tage Inzidenzen über 1.000 Fälle/ 100.000 Einwohner entgegen zu treten führt das Land eine engagierte Impfkampagne, bei der es so gut wie keine Impfverweigerer gibt, durch.

Die Mongolei startete erst spät, Mitte April 2021, mit ihren Impfungen gegen COVID-19 (DEU bereits im Dezember 2020). Stand 13. September 21 sind mittlerweile 63,5% der Bevölkerung vollständig immunisiert (DEU: 62,4%).

Durch gute diplomatische Beziehungen zu den Nachbarländern Russland und China und einer frühen Zulassung von Sputnik V entwickelte sich eine Eigendynamik bei der Belieferung des Landes durch die Nachbarländer mit Vakzinen. Traditionell stehen die meisten Mongolen China und auch dem von ihm gelieferten Impfstoff Sinopharm kritisch gegenüber. Die Verimpfung von Sinopharm wird daher mit einem finanziellen Bonus von ca. 15€ als Impfanreiz kombiniert. Des weiteren erhält die Mongolei aus der COVAX-Initiative westliche Impfstoffe für Risikogruppen und Personal im besonders gefährdeten Gesundheitswesen.

Aktuelle Lage

In der Hauptstadt Ulaanbaatar sind fast alle erwachsenen Bewohner mindestens einmal geimpft. In den letzten Wochen infizieren sich aber täglich mehr als



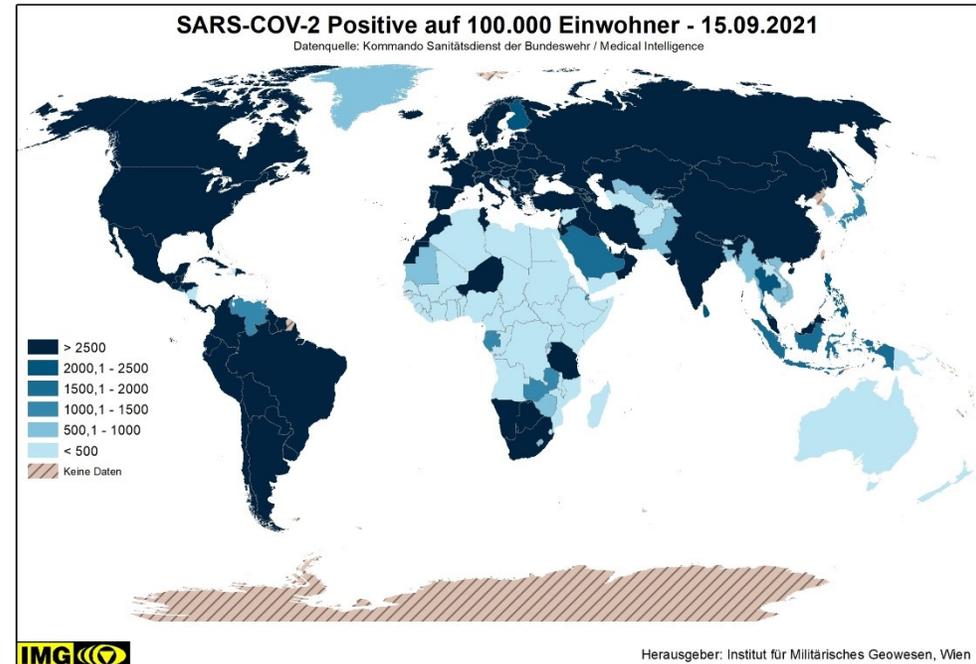
1000 Menschen. Mögliche Ursachen hierfür könnten sein, dass in der Bevölkerung bereits nach der ersten Impfdosis ein falsches Gefühl von Sicherheit entsteht und im Alltag Abstands- und Quarantäneregeln nur noch eingeschränkt befolgt werden. Des weiteren wird vermutet, dass die in der Mehrzahl verimpften Vakzine aus China zwar vor einem schweren Verlauf schützen, aber wohl nicht so effizient vor einer Infizierung schützen könnten wie dies bei mRNA-Impfstoffen von Biontech oder Moderna angenommen wird.

Ein fortschreitende Verbreitung, bzw. Dominanz der DELTA-Variante kann nur angenommen werden. Aufgrund fehlender Laborkapazitäten ist eine Genomsequenzierung von Proben in den Laboren der Mongolei nicht möglich. Bei 50 Proben, die in einem japanischen Labor im August untersucht wurden konnten in 20% der Fälle die DELTA-Variante identifiziert werden. Auf einen abermaligen Corona-Lockdown wurde aus wirtschaftlichen Gründen bisher verzichtet, da dies eine übermäßige Belastung für die Klein- und Kleinunternehmen darstellen könnte.

Take Home Messages:

- Wirtschaftlich schwächere Länder sind stark abhängig von einer engagierten Impfkampagne
- Die Verfügbarkeit von wirksamen Vakzinen ist entscheidend um den Zusammenbruch von fragilen Gesundheitssystemen zu verhindern

- <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>
- <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/mongolia/>
- <https://www.fr.de/politik/umworbene-mongolei-90810376.html>
- <https://www.ipg-journal.de/schwerpunkt-des-monats-corona-weltweit/artikel/impfkampagne-mongolei-tansania-uruguay-5308/>
- <https://www.fr.de/wissen/corona-impfung-impfstoff-china-seychellen-mongolei-covid-19-biotech-moderna-sinopharm-sinovac-coronavirus-news-90819670.html>
- <https://www.tagesschau.de/ausland/asien/mongolei-praesidentschaftswahl-101.html>



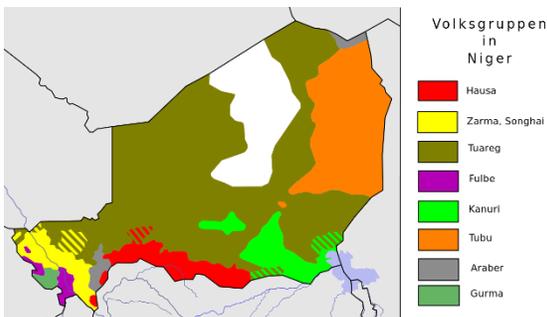
Health in Conflict & Crises

NIGER

Neuerungen:
in rot

Niger: Ein Schauplatz im Sahelkonflikt

NIGER (NER; ca. 22,44 Millionen Einw.) ist ein Staat in der afrikanischen Sahel-Zone, die eine geostrategisch wichtige Brücke zwischen Nord- und Subsahara-Afrika schlägt. Als Teil der G5 Sahel-Staaten ist NER v.a. durch die Interaktion von Kulturen, Religionen und Ethnien geprägt, wobei die bestimmenden Pole dabei die islamisch-arabische, die zentralafrikanische und die nomadische Lebensweise sind. Aufgrund der unterschiedlichen, traditionell überlieferten Lebensweisen der verschiedenen Ethnien in der Bevölkerung ergeben sich Interessenskonflikte, die von allen beteiligten Parteien hauptsächlich mit Waffengewalt ausgetragen werden. Besonders die nomadische Lebensweise der Tuareg und der dadurch bedingte Bedarf an Weideflächen führt immer wieder zu Landstreitigkeiten mit der von Songhai und Zarma dominierten Zentralregierung. Ein Grund für die Landstreitigkeiten ist der Uran-Abbau in den umstrittenen Gebieten, der 70% aller Exporte des Landes ausmacht und einen Großteil des BIP NER generiert. Größter Abnehmer ist die FRA Atomindustrie; nigrisches Uran deckt 40% des Gesamtbedarfs der FRA Kernkraftwerke, weswegen wirtschaftliche Interessen eine handfeste Rolle in den bilateralen Beziehungen der beiden Länder spielen. Erschwert wird die Befriedung der Region zusätzlich durch häufige Regierungswechsel. Militärputsche sind in NER keine Seltenheit.



Auch das Erstarken radikal-islamischer Milizen in der gesamten Sahelzone, die sich als Ableger des IS verstehen, destabilisiert die Region. Die Eskalation der grenzüberschreitenden Gewalt zusammen mit der Verschlechterung der wirtschaftlichen Lage sind bedeutende Fluchtursachen und führen dazu, dass das Grenzgebiet von NER zu Mali und Burkina Faso, die Liptako Gourma-Region, von anhaltend dynamischen und grenzüberschreitenden Migrationsbewegungen geprägt ist. Die Ergebnisse der Präsidentschaftswahlen (Stichwahl am 21. Februar) führten zu Unruhen. Das offizielle Ergebnis, nach dem der Kandidat der Regierungspartei (Mohamed Bazoum) die Wahl mit ca. 55% gewonnen habe, wurde vom Gegenkandidaten (früherer Präsident Mahamane Ousmane) nicht anerkannt. Sein Einspruch beim Verfassungsgericht wurde am 21. März abgewiesen und Bazoum als neuer Präsident bestätigt. Die Vereidigung fand am 2. April statt.

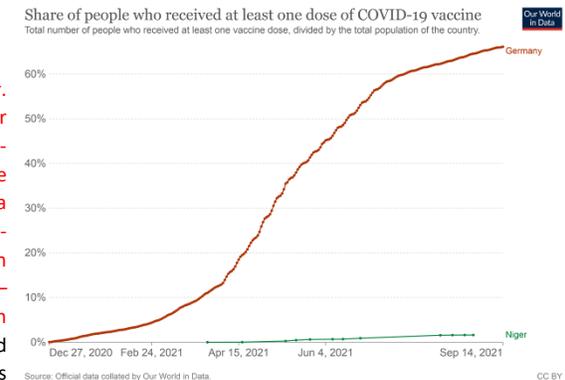
Dieses Jahr hat es in den Regionen Tahoua und Tillabéri wiederholt Angriffe islamistischer Gruppierungen, die sich dem IS (und in geringerem Maße Al-Kaida) zurechnen, gegeben. Dies fand in Gebieten nahe der Grenze zu Mali und Burkina Faso statt. Der Direktor für den Sahel bei Human Rights Watch bezeichnet dies als gezielten Krieg der Islamisten gegen die Zivilbevölkerung. Imame, Dorfälteste aber auch andere Personen werden mit großer Brutalität getötet, Schulen und Kirchen zerstört und Beschränkungen basierend auf ihrer Interpretation des Islam erlassen. Gegenmaßnahmen der NER Sicherheitsbehörden finden teils gar nicht statt oder führen ihrerseits zu Übergriffen auf die lokale Bevölkerung.

Im August wurde ein Dorf in Tillabéri bereits zum dritten Mal in diesem Jahr Opfer eines derartigen Angriffes. Hierbei wurden 37 Zivilisten (inkl. 13 Jugendliche zwischen 15 und 17 Jahren) getötet.



Die Datenlage ist nach wie vor sehr unsicher. NER hat seit Beginn der Pandemie bei einer Gesamtbevölkerung von ca. 24,8 Mio Menschen mit Stand 13. September nur 5.929 Fälle gemeldet, was pro 1 Mio Einwohner nur etwa 0,5% der Rate in DEU entspricht. Die gemeldeten absoluten Fallzahlen bilden wahrscheinlich nur Fälle bei denjenigen Personen ab, die sich – falls überhaupt verfügbar – einen Test leisten können. Die gemeldeten 200 Todesfälle sind vermutlich nur die winzige Spitze des Eisbergs einer massiven Dunkelziffer. Die wenigen möglichen Eindämmungsmaßnahmen umfassen v.a. Händehygiene, wenn diese möglich ist und der Einsatz von improvisierten Masken. Es ist davon auszugehen, dass aufgrund der völlig insuffizienten Surveillance und des desolaten Gesundheitssystems insgesamt nach wie vor eine kaum abschätzbare Ausbreitung im Land stattfindet. Die Impfquote beträgt weniger als 2,5% derjenigen in DEU.

SARS-CoV-2/COVID-19:



Quellen:

- <https://www.africanews.com/2021/03/23/niger-opposition-ousmane-decries-constitutional-court-s-proclamation/>
- <http://www.anp.ne/article/niger-le-nouveau-president-elu-mohamed-bazoum-prete-serment-ce-vendredi-2-avril-2021>
- <https://www.hrw.org/news/2021/08/11/niger-surgint-atrocities-armed-islamist-groups>
- <https://www.unicef.org/press-releases/least-thirteen-children-killed-latest-attack-children-and-families-niger>
- <https://www.unicef.org/niger/press-releases/more-21-million-children-caught-humanitarian-crisis-niger>
- <https://data.worldbank.org/indicator/SH.MED.PHYS.ZS>
- <https://www.wfp.org/countries/niger>

Fazit: Der Niger, der vor der Pandemie schon durch Naturkatastrophen, ein sehr schlechtes bzw. nicht existentes Gesundheitssystem und Armut geprägt war, findet durch COVID-19 (wie der gesamte Sahel)

Journal-Club COVID-19

[gr-solutions.de]

Erhöhte Rate an Impfdurchbrüchen bei Vorliegen der Delta - Variante

Delta variants of SARS-CoV-2 cause significantly increased vaccine breakthrough COVID-19 cases in Houston, Texas - JC-COVID-1151

Die Delta - Variante (B.1.617.2, sowie deren Sublinien AY.2, AY.3, usw.) des Coronavirus SARS-CoV-2 ist, wie bereits seit Wochen auch in DEU, mittlerweile die dominante Virus-Variante in vielen Regionen der Welt. Dafür verantwortlich ist vor allem die hohe Übertragbarkeit, die höher ist als bei früheren Varianten von SARS-CoV-2. So wird bspw. die Basisreproduktionszahl R_0 von Delta auf 6 - 7 geschätzt (siehe https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Virologische_Basisdaten.html?sessionid=22D83999BD3E04F8D7A840C34AC4EE37.internet102?nn=2386228), was eine deutliche Steigerung zu früheren Virus-Varianten darstellt. Zuletzt mehrten sich darüber hinaus auch Hinweise auf eine höhere Virulenz der Delta - Variante (siehe z.B. RKI (Link oben) oder <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/variants-concern>) und auch auf einen nur eingeschränkten Transmissionsschutz bei Vorliegen einer Infektion mit der Delta - Variante nach abgeschlossenem Impfschema mit einem der derzeit in DEU verwendeten COVID-19 Impfstoffe. Der vorliegende und zu besprechende Artikel ist ein nur kurzes pre-print, welches den Fokus auf

die sogenannten Durchbruchinfektionen legt, d.h. (SARS-CoV-2 -) Infektionen, die bei vollständig Geimpften auftreten. Dazu vorab ein paar einführende Worte: kein bisher zugelassener COVID-19 Impfstoff vermittelt nach Abschluss des Impfschemas einen 100%-igen Schutz gegen COVID-19. Es ist hier allerdings die genaue Betrachtung der Endpunkte für eine sinnvolle Analyse zwingend notwendig. Betrachtet man bspw. die Impfwirksamkeit gegenüber schweren Verläufen, so sieht man durchweg hohe und auch vergleichbare Schutzraten der derzeit in DEU angewandten COVID-19 Impfstoffe. Betrachtet man darüber hinaus auch die Schutzrate gegenüber milden COVID-19 Verläufen oder sogar lediglich gegenüber einem positiven PCR Nachweis (hier wären dann auch asymptomatische Verläufe eingeschlossen), so sinkt die beobachtete Impfwirksamkeit deutlich und wird zudem heterogener je nach betrachteter Impfstoffklasse (z.B. mRNA vs. Vektorimpfstoffe). Es ist nun also zu fragen, was sich hinter dem Begriff Durchbruchinfektion alles verbirgt. Im Regelfall werden hier jedwede Schweregrade einer COVID-19-Infektion trotz vollständiger Impfung akzeptiert. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass bei einer impfvermittelten Schutzrate von kleiner 100% gegenüber COVID-19, zwangsläufig auch Durchbruchinfektionen auftreten werden. Ob diese allerdings im selben Maße eine Belastung für das Gesundheitssystem darstellen wie COVID-19 Infektionen bei Ungeimpften ist damit nicht gesagt, zudem auch nicht, ob Durchbruchinfektionen bei Delta häufiger auftreten als noch bei früheren Virus - Varianten (außer: klassische "immune-escape" Varianten wie Beta oder Gamma, hier ist ein höherer Anteil an Durchbruchinfektionen per se plausibler).

Zum review:

Es wurden zwischen dem 15. März und 24. Juli 2021 (im Gebiet von Houston, USA) insgesamt 4.920 positive PCR Proben einer Genomsequenzierung zugeführt und für das pre-print ausgewertet. Diese 4.920 Proben entsprachen immerhin 85% der in dem genannten Zeitraum in den beteiligten Kliniken eingegangenen SARS-CoV-2 Positivproben, stellten insofern also eine hohe Sequenzierungsabdeckung dar und können somit eine gewisse Repräsentativität beanspruchen. Der Zeitraum (15.03 bis 24.07.2021) wurde laut Autorenteam gewählt, da zum Beginn des Zeitraums die Delta - Variante erstmals nachgewiesen wurde und zum Ende des Zeitraums mit 93,7% absolut dominant war. Somit stellt das Studienkollektiv eine heterogene Auswahl dar, an der Anteile von Durchbruchinfektionen bei früheren Varianten (eine weitere Aufschlüsselung nach Varianten (z.B. Alpha, Beta, Gamma, etc.) erfolgt leider nicht) und bei Delta verglichen werden können. So entsprachen 414 von 4.920 nachgewiesenen Fällen Durchbruchinfektionen gem. CDC Klassifikation (siehe: <https://www.cdc.gov/vaccines/covid-19/health-departments/breakthrough-cases.html>), worunter jedwede positive (Antigen- oder) PCR Nachweise (ab 14 Tagen nach Abschluss der Impfung) subsummiert werden, also auch asymptomatische Fälle oder milde Verläufe. Die beobachtete Rate an Impfdurchbrüchen betrug 17,4% (194 von insgesamt 1.118 Delta - Fällen) bei Vorliegen der Delta - Variante und 5,8% (220 von insgesamt 3.802 Nicht-Delta Fällen) bei Vorliegen anderer Varianten. Da die Sequenzierungsabdeckung ja immerhin bei 85% aller pos. Proben im Untersuchungszeitraum lag, mag hier mit gebotener Vorsicht über eine reine Deskription hinaus auch

eine gewisse prädiktive Aussage herauslesbar sein. Zum Beispiel: Wenn sich 100 vollständig Geimpfte mit Delta infizieren, werden im Schnitt 17 Personen nachher PCR positiv getestet. Eine Risikoabstufung nach verwendeten Impfstoff oder nach Alter der Geimpften lässt sich mangels diesbezüglicher Informationen im Artikel hingegen nicht herauslesen. Hospitalisierungen seien - der Arbeit nach - bei Durchbruchinfektionen verursacht von Delta seltener gewesen als bei Durchbruchinfektionen aufgrund anderer Varianten. Dies mag auf dem ersten Blick der Annahme einer höheren Virulenz bei Vorliegen der Delta - Variante widersprechen, allerdings liegen auch hier keine weiteren relevanten Informationen zur adäquaten Einordnung vor (z.B. Durchschnittsalter und Altersmedian der Personen mit Durchbruchinfektionen bei Vorliegen von Delta bzw. Nicht-Delta Varianten, zeitlicher Abstand zur jew. Impfung, verwendeter Impfstoff, etc).

Take Home Messages:

- Durchbruchinfektionen bei Geimpften scheinen bei Infektion mit der Delta - Variante des Coronavirus SARS-CoV-2 häufiger vorzukommen, als bei anderen Virus-Varianten. Die Publikation nennt hier eine Rate von 17,4% (bei Vorliegen von Delta) versus 5,8% (bei Vorliegen früherer Virus-Varianten).
- Mit derartigen Impfdurchbrüchen scheint aber keine Häufung schwerer Verläufe einherzugehen. Die Impfwirksamkeit in der Betrachtung des Endpunktes "Verhinderung eines schweren COVID-19" ist also auch bei Vorliegen von Delta in hohem Maße vorhanden. Oder im Umkehrschluss: Die weit überwiegenden Masse der

Durchbruchinfektionen mit der Delta-Variante scheint allenfalls mild zu verlaufen - ein offenkundiger Erfolg der verwendeten Impfstoffe.

- Man möge die Aussage zum Schweregrad aber lediglich als Trend verstehen, denn für eine genauere Analyse (z.B. nach Alter der Impflinge, Abstand zu Impfung, etc) sind die gebotenen Informationen in der kurz gehaltenen Publikation schlichtweg zu knapp.

- es bleibt abzuwarten, ob die höhere Rate an Durchbruchinfektionen mit dem aktuell vorherrschenden SARS-CoV-2-Klon Delta einen signifikanten Einfluss auf die weitere Eindämmung der Pandemie haben wird. Zumindest scheint die Wirksamkeit zur Unterbrechung von Infektionsketten durch Geimpfte beeinträchtigt zu sein.

DOI: [10.1101/2021.07.19.21260808](https://doi.org/10.1101/2021.07.19.21260808)

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 Impfprotektivität, 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 Therapie-Indikationen 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

Hochnisikofaktoren erwogen werden.

Baricitinib

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

Anwendung in Deutschland

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

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

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

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

Antibiotikatherapie:

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

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

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

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

Colchizin:

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

Budenosid:

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

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

Hinweise zu Schwangeren und Kindern

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

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

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