



# Corona-Newsletter

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

Newsletter Nr. 19 - 09/12/2021



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

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

Neue COVID19-Fälle (tzt. 7 Tg.) **602** COVID19-Fälle-Gesamt **12.947**

Aktive Fälle **1.258** in Quarantäne **274** Aktive Mutationen **898**

Inzidenz RKI 09.12.2021, 00:00 Uhr **416,4**

Belegung Intensivbetten im Leitstellenbereich (EBE - FS - ED) **100 %**

7-Tg-Inzidenz/100 T Ewh. nach Altersgruppe

Altersgruppe	Inzidenz
0 - 4	462,3
5 - 14	626,1
15 - 34	327,3
35 - 59	337
60 - 79	269,2
80+	398,5

7-Tage-Trend

Todesfälle 09.12.2021, 00:00 Uhr **204**

Anzing

Aßling

Baiern

Bruck

Ebersberg

Egmating

Emmering

Forstinning

Frauenneuharting

Glonn

Grafring b. München

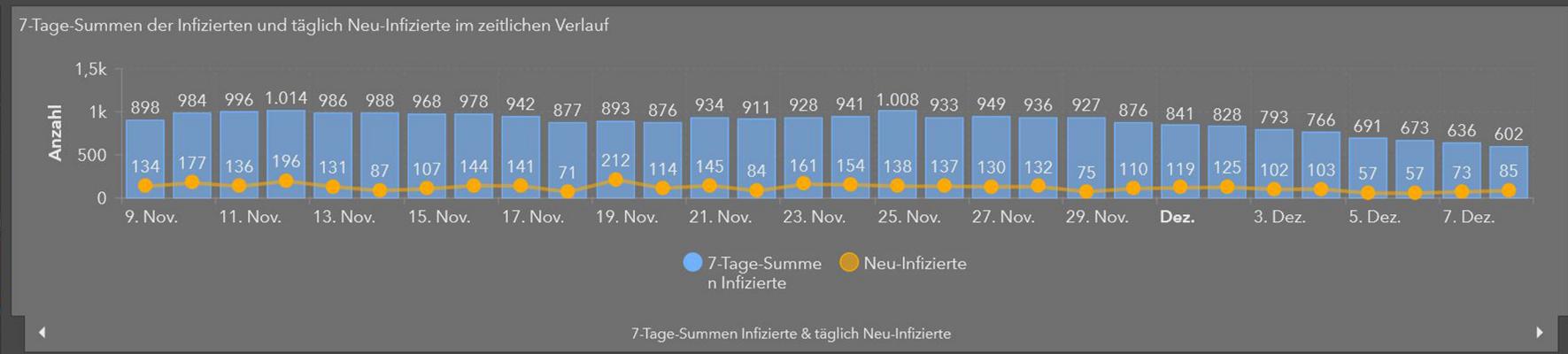
Hohenlinden

Kirchseeon

Markt Schwaben

Moosach

Municipality	7-Day Sum	Daily New
Speich	405.21 (56)	485.81 (19)
Ebersberg	273.04 (12)	1015.07 (33)
Egmating	427.61 (106)	564.83 (23)
Emmering	262.69 (28)	556.78 (68)
Forstinning	245.9 (6)	836.5 (11)
Frauenneuharting	212.04 (5)	633.31 (10)
Glonn	331.56 (5)	329.38 (15)
Grafring b. München	212.04 (5)	331.56 (5)



Impfquote - Erstimpfungen **66,32 %**

Bürger\*innen mit vollständigem Impfschutz **65,04 %**

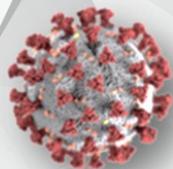
Impfquote - Drittimpfungen **25,31 %**

**95.565** bei Haus- und Fachärzten: 37.074

**93.713** bei Haus- und Fachärzten: 39.763

**36.470** bei Haus- und Fachärzten: 13.774

Letzte Aktualisierung: 9.12.2021, 00:00; Quoten basieren auf: LK EBE Einwohner (Stand: 31.12.2020) - Quelle Stat. Landesamt = 144.091



# InfektInfo Nr.75e

## COVID-19

### Corona-Virus Erkrankung

090915Adez21

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



Des Menschlichkeit verpflichtet.

### GLOBAL

(kumulativ)

**267.850.460**

bestätigte Fälle

5.279.358 Todesfälle

keine Daten zu Genesenen

188 Länder betroffen

### DEUTSCHLAND

(kumulativ)

6.339.828 bestätigte Fälle

104.201 Verstorbene

5.225.686 Genesene

### USA

(kumulativ)

48.538.947 bestätigte Fälle

793.228 Verstorbene

### IND

(kumulativ)

34.666.241 bestätigte Fälle

474.111 Verstorbene

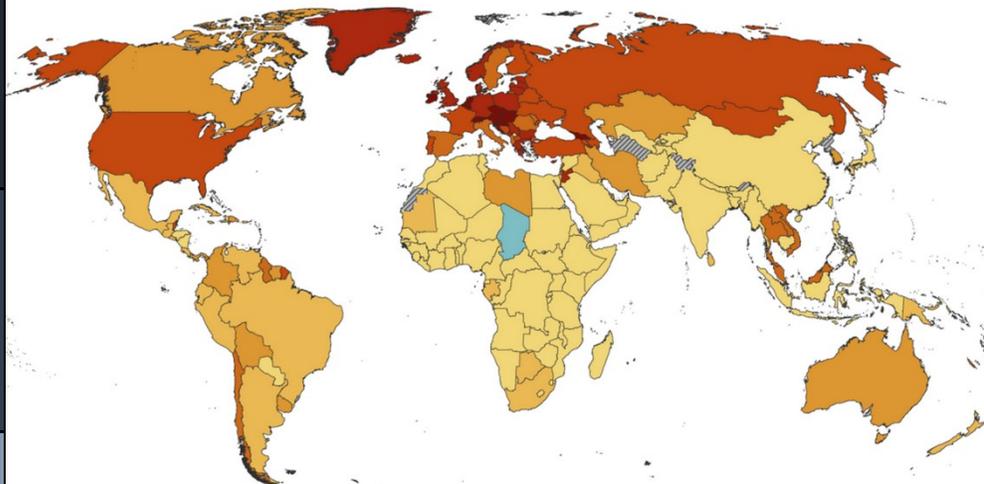
### BRA

(kumulativ)

22.167.781 bestätigte Fälle

616.251 Verstorbene

### Sachstand-Update



14-day COVID-19 case notification rate per 100 000, 2021-w46 to 2021-w47

<20.0	20.0 - 59.9	60.0 - 119.9	120.0 - 239.9	240.0 - 479.9	480.0 - 959.9	≥960.0	No new cases reported
-------	-------------	--------------	---------------	---------------	---------------	--------	-----------------------

▨ No cases reported by WHO and no cases identified in the public domain

### Aktuelles

• Gemeinsame Pressemitteilung des WHO-Regionalbüro für Europa und ECDC am Welt-Aids-Tag: Neue Daten zeigen besorgniserregende Zahl nicht diagnostizierter HIV-Infektionen

• **POL:** In den städtischen Krankenhäusern von Warschau werden die Beatmungsgeräte für Covid-19-Patienten knapp. Eine Sprecherin des Rathauses der polnischen Hauptstadt sprach von einem "beunruhigenden Zeichen".

• **DNK:** Dänemark wird erneut Beschränkungen verhängen, um die schnelle Ausbreitung der neuen Omikron-Variante einzudämmen. Das kündigte Premierministerin Mette Frederiksen in Kopenhagen an.

• **AUT:** Der Lockdown in Österreich endet in der Nacht zum kommenden Sonntag für die Geimpften und Genesenen. Das haben Bun-

desregierung und Länder am Mittwoch beschlossen. Ungeimpfte müssen weiterhin die Ausgangsbeschränkungen beachten.

• **CUB:** Die Arzneimittelbehörde in Kuba hat eine Notfallzulassung für die Impfung von Kindern ab zwei Jahren nach einer Corona-Infektion erteilt. Wie die Behörde mitteilte, wurde der in dem Karibikstaat entwickelte Impfstoff Soberana Plus für Kleinkinder zugelassen, deren Genesung mehr als zwei Monate zurückliegt.

• **GBR:** Der britische Premierminister hat auf Grund der Omikron-Variante eine Verschärfung der Corona-Maßnahmen in England angekündigt.

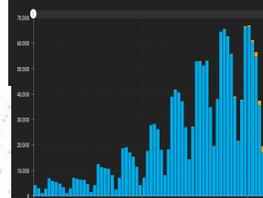
Verstorbene/ best. Fälle weltweit



Verstorbene/ best. Fälle in DEU & CFR



Neue Fälle pro Tag Bw COVID-19-



**IMPFUNGEN**  
Stand 08.12.21

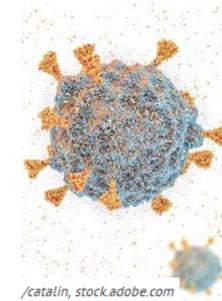
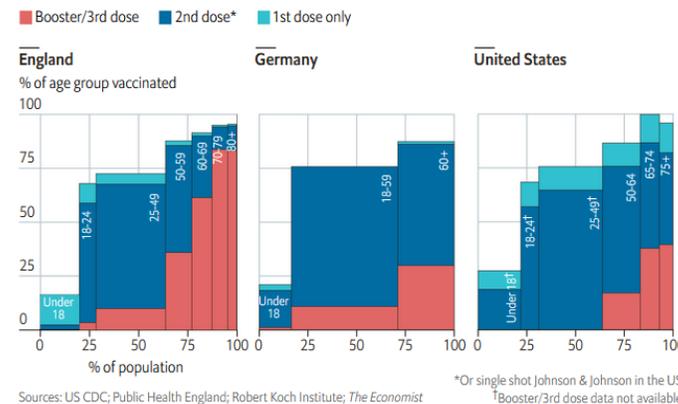
ERSTIMPFUNG (DEU)  
60.0 Millionen  
Impfquote 72,2%

ZWEITIMPFUNG (DEU)  
57,5 Millionen  
Impfquote 69,2%

## How prepared for Omicron are America and Europe?

The availability of arms, not vaccines, will be the greatest constraint on booster campaigns

Vaccination rates by age group and dosage, selected countries



The Economist

# Lage DEU

## AUFRUF

### ALLIANZ DER WISSENSCHAFTSORGANISATIONEN: AUFRUF ZU MEHR SACHLICHKEIT IN KRISENSITUATIONEN

Zur aktuellen Berichterstattung der BILD-Zeitung im Zusammenhang mit der Coronavirus-Pandemie erklärt die Allianz der Wissenschaftsorganisationen:

„Die BILD-Zeitung setzt mit dem Beitrag „Die Lockdown-Macher“ vom 4. Dezember 2021 ihre im vergangenen Jahr begonnene einseitige Berichterstattung gegen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler fort, die ihre fachliche Expertise in den Dienst von Politik und Gesellschaft stellen, um der Coronavirus-Pandemie und ihren gerade in diesen Tagen dramatisch sichtbaren Folgen zu begegnen.

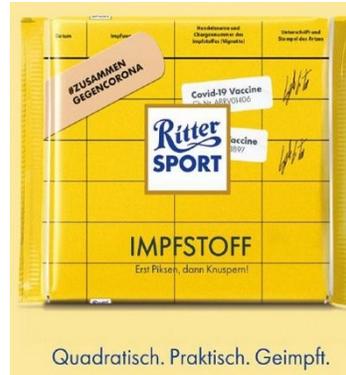
Dass und auf welche Weise hier einzelne Forscherinnen und Forscher zur Schau gestellt und persönlich für dringend erforderliche, aber unpopuläre Maßnahmen zur Pandemie-Bekämpfung verantwortlich gemacht werden („Experten-Trio schenkt uns Frust zum Fest“), ist diffamierend. Es kann überdies leicht zu einem Meinungsklima beitragen, das an anderer Stelle bereits dazu geführt hat, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sich physischer oder psychischer Gewalt ausgesetzt sahen oder mit ihr bedroht wurden.

Solche Formen der Auseinandersetzung sind aus Sicht der Allianz in keiner Weise akzeptabel und widersprechen den Grundregeln einer freien und offenen Gesellschaft sowie den Grundprinzipien unserer Demokratie. Gerade in Krisensituationen und einem ohnehin schon emotionalisierten Themenfeld ist Sachlichkeit in Diskussion und Berichterstattung in besonderer Weise geboten und weitaus zielführender.

Politik und Gesellschaft werden, nicht nur in pandemischen Krisen, substanziell durch die Erkenntnisse der Wissenschaft unterstützt. Daher müssen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ihre Expertise frei einbringen können.“

*Die Allianz der Wissenschaftsorganisationen ist ein Zusammenschluss der bedeutendsten Wissenschaftsorganisationen in Deutschland. Sie nimmt regelmäßig Stellung zu wichtigen Fragen der Wissenschaftspolitik. Der Wissenschaftsrat ist Mitglied der Allianz und hat für 2021 die Federführung übernommen. Weitere Mitglieder sind die Alexander von Humboldt-Stiftung, der Deutsche Akademische Austauschdienst, die Deutsche Forschungsgemeinschaft, die Fraunhofer-Gesellschaft, die Helmholtz-Gemeinschaft, die Hochschulrektorenkonferenz, die Leibniz-Gemeinschaft, die Max-Planck-Gesellschaft und die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina.*

[https://www.wissenschaftsrat.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/PM\\_2021/PM\\_Allianz\\_zur\\_BILD-Zeitung.html](https://www.wissenschaftsrat.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/PM_2021/PM_Allianz_zur_BILD-Zeitung.html)



Quadratisch. Praktisch. Geimpft.



### KOMMENTAR

#### KÖNNEN JETZT EINFACH ALLE MAL MITMACHEN

Wir haben verstanden, dass emotionale Erpressung durch geimpfte Verwandte, Freunde, Bekannte sowie Druck durch Politik, Verwaltung, Medien nur noch nerven. Jeder hat's verstanden - auf seine Weise. Und von diesem Standpunkt will man/frau auch nicht mehr abweichen. *Was denken denn mit einem Mal die anderen? Dass ich mich doch hab breitschlagen, kleinkriegen lassen?*

Wieviel Raum haben wir noch für diese persönlichen Eitelkeiten?

*Einschränkung meiner Würde, wenn ich mich impfen lassen muss?* Mein persönlicher Gestaltungsspielraum über meine Würde geht am Tubus auf Arzt & Intensivpfleger über - die kümmern sich gewissenhaft darum. Auch wenn es meine persönliche Entscheidung zum deutlich erhöhten Risiko durch Nichtimpfenlassen war - meiner bis dahin ausgelebten Mündigkeit ist als Liegender am Beatmungsplatz zumindest eine Zeitlang schwierig Ausdruck zu verleihen.

Das erste, was man in der Grundausbildung bei der Bundeswehr lernt, ist nicht das Din-A4-Falten der spießigen hellblauen Hemden, sondern die Relevanz der Gruppe. Es geht nicht mehr nur um mich. Es geht darum, einen Auftrag zu erledigen, den man nicht alleine bewältigen kann. Miteinander wird zum Überle-

bensfaktor - das Wir zur Selbstverständlichkeit. Weil es auch das eigene Leben sichert. Mein linker Nebenmann sichert die linke Seite und der rechts die andere - ich sichere das Dazwischen.

Im Auslandseinsatz gibt es mitnichten Intimsphäre für sich, Zeit oder Raum für Selbstverwirklichung. Die Aufgabe im Konfliktgebiet mit ihrer oft auch bedrohlichen Kulisse ist größer als der Eigenbedarf. Knöcheltief in geronnenem Blut nach einem Selbstmordanschlag in Kabul - der Tierarzt überwacht die Narkose eines kleinen afghanischen Jungen voller Schrapnelle, weil noch kein Operateur frei ist. *Ich brauch grad kein Ich - hoffentlich schafft's der Kleine.*

An der Uni in London gab es Module mit Gruppenwertung - die Motivation von Kommilitonen soziokulturell völlig anderer Prägung wurde zur echten Herausforderung des üblicherweise ehrgeizigen Deutschen. Die Lernkurve war steil - die Gesamtnoten nicht immer.

Wir haben für's Leben gelernt - ob bei der Bundeswehr, im Auslandseinsatz oder einer internationalen Eliteuniversität. Und zwar: sich selbst doch nicht so wichtig und v.a. nicht so ernst zu nehmen.

Dann können auch einfach bei großen Herausforderungen alle mal mitmachen. Nur so.

OTV Dr. med. vet. Katalyn Roßmann

# Lage EUROPA

## PORTUGAL

### CORONA-LAGE IN PORTUGAL – EIN BLICK IN UNSERE ZUKUNFT?

**Einwohner** 10,3 Mio. (DEU: 83,1 Mio.)

Bislang 1.172.420 **Infektionen** (DEU: 6.291.621)

**Todesfälle:** 18.572 (DEU: 104.047)

**7-Tage-Inzidenz:** 247,6 (DEU: 426,9)

In Portugal sind bereits 87,4% der Bevölkerung vollständig geimpft; unter den über Zwölfjährigen beträgt die Impfquote sogar unglaubliche 98%. Damit ist das Land einer der Spitzenreiter in Europa und sogar weltweit. Mit der Impfung der Kinder zwischen 5 und 11 Jahren wird am 20. Dezember begonnen.

Der Hauptgrund für diesen Erfolg ist das hohe Vertrauen der Menschen in das Gesundheitswesen und die Impfkampagne. Die Regierung pflegte eine offene und konsequente Kommunikation, um für die Impfstoffe zu werben. Das wurde von der Bevölkerung angenommen. Vizeadmiral Henrique Gouveia e Melo ist der Chefstrategie dahinter. Der 60-Jährige war der Marine-Befehlshaber eines U-Bootes, galt als Spezialist für schwierige Situationen. Als ihn Impfgegner als "Mörder" beschimpften, legte er sich mit den Demonstranten an. „Die Corona-Leugner sind die wahren Mörder“, hielt er dagegen. Seine konsequente Linie gefiel einem Großteil der Bevölkerung. Das Vertrauen in das Gesundheitssystem und in Gouveia e Melo, der die Galionsfigur der Impfkampagne war, trug maßgeblich zum Erfolg bei.

#### Ansteigende Inzidenz trotz hoher Impfquote

Dennoch steigt die 7-Tage-Inzidenz seit Oktober kontinuierlich und seit Mitte November wieder schneller an und liegt derzeit bei 247,6. Die Beunruhigung war gewachsen, nachdem in den vergangenen Tagen die Zahl der Krankenhausbehandlungen und Todesfällen von Covid-Erkrankten wieder zugenommen und die von den Behörden festgelegte „rote Linie“ überschritten hatte. Die verheerende Corona-Welle, die das Land nach dem letzten Weihnachtsfest überrollte, hat man nicht vergessen. Die Regierung hat daher

reagiert und zum 1. Dezember erneut umfangreiche\* Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie in Kraft gesetzt.

Die linke Regierung in Lissabon betont, man müsse Vorsicht walten lassen. Man sei aber „weit entfernt von einem roten Alarm“, wie Präsidentschaftsministerin Mariana Vieira da Silva erst am Donnerstag vor Journalisten erklärte. Vor allem die Situation auf den Intensivstationen sei weiterhin relativ entspannt. 130 Intensivbetten waren zuletzt mit Covid-Patienten belegt. Im vorigen Winter waren es in dem Land mit 10,3 Millionen Einwohnern zum Teil mehr als 800 mit COVID-Kranken besetzte Intensivbetten.

Bei der Frage nach den Gründen für die ansteigende Inzidenz trotz der vorbildlichen Impfquote könnten verschiedene Aspekte zum tragen kommen. Zum einen sind „Impfdurchbrüche“ wie auch in anderen Ländern sehr gut möglich, vor allem da die Quote derjenigen, die bereits eine Auffrischungsimpfung erhalten, erst bei 15,5% liegt. Zum anderen dürfte es auch in diesem Land Menschen geben, die der Impfung ablehnend gegenüberstehen und diese daher nur vorgetäuscht haben. Besonders gilt es aber auch zu bedenken, dass ähnlich wie bei anderen Impfungen, z. B. gegen Hepatitis B, das Risiko besteht, dass Menschen auf die Impfung hin nicht ausreichend Antikörper für einen adäquaten Infektionsschutz ausbilden, sogenannte „Low-Responder“. Dies ist (noch) nicht ausreichend erforscht, da es bisher keine gesicherten Kenntnisse gibt darüber, welche Titer eine Infektion sicher verhindern können und ab welchem cut-off-Wert das Infektionsrisiko zunimmt.

In Deutschland nimmt die Quote vollständig Immunisierter weiter zu und beträgt derzeit vorbehaltlich von Meldefehlern - 69,2%. Bereits 18,7% der Bevölkerung haben bereits eine Auffrischung erhalten. Auch hier stieg die Inzidenz seit Wochen an und hält sich derzeit weitgehend auf einem hohen Niveau. Im Gegensatz zu Portugal sind jedoch die Intensivstationen in großen Teilen Deutschlands überlastet und müssen in großem Stil Patienten verlegen, was möglicherweise daran liegt, dass in Portugal vornehmlich Geimpfte

erkranken, die nicht so häufig schwer erkranken und intensivpflichtig werden.

#### Akzeptanz des Militärs in der Krise

Wichtig für den Erfolg der Impfkampagne in Portugal waren vor allem eine transparente Struktur, Vertrauen in der Bevölkerung und verlässliche Organisatoren an der Spitze, die nicht politisch motiviert falsche Versprechungen machten. Hinzu kam, dass Portugal sehr hart von vorherigen Wellen getroffen wurden und in kurzen Zeiträumen zahlreiche Todesopfer und sehr harte Einschränkungen zu beklagen hatten. Das sorgte auch dafür, dass Militärs im Krieg gegen das Virus schnell akzeptiert wurden.

Auch in Deutschland wird man diesen Weg nun beschreiten: der künftige Corona-Krisenstab im Kanzleramt wird von Generalmajor Carsten Breuer geleitet werden. Seine Aufgaben: zwischen Bund und Ländern koordinieren und vor allem die Impfkampagne in Deutschland effizienter machen.

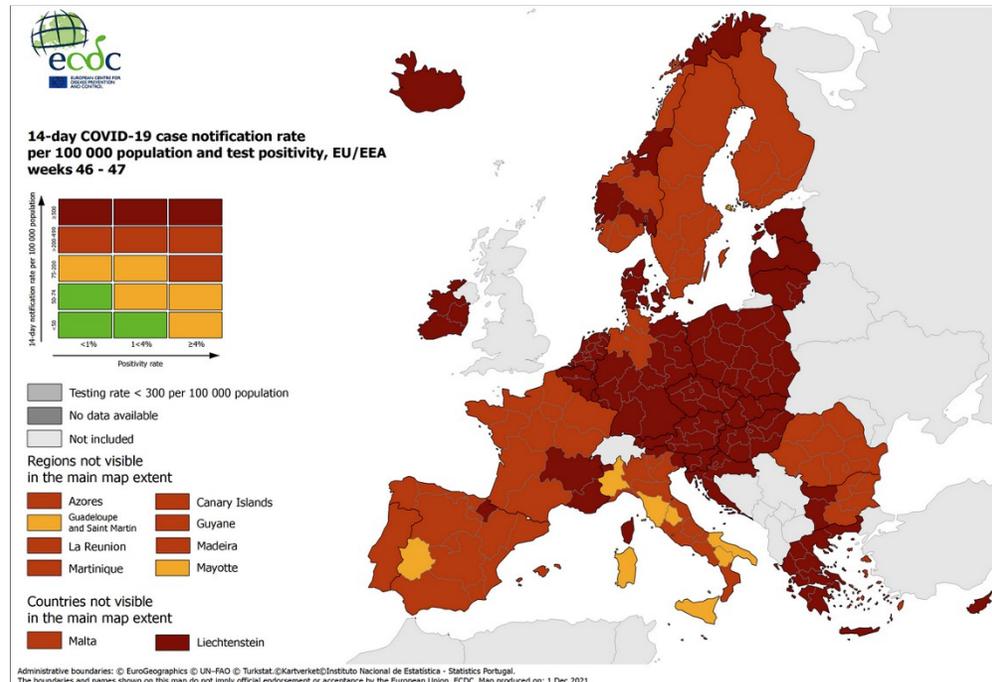
Trotz mittlerweile über 100.000 Todesopfern gab es die katastrophalen Situationen anderer Länder in Deutschland bis zu der aktuellen Welle nicht. Außerdem hat die deutsche Bevölkerung ein eher gespaltenes Verhältnis zur Bundeswehr. Nach Jahren der Unterfinanzierung und Berichten über mangelhafte Ausrüstung war der Respekt vor der Truppe in der öffentlichen Wahrnehmung eher gering. Diverse Hilfseinsätze im Inland, unter anderem bei Corona, haben dieses Bild verändert: Im Frühjahr 2021 gaben 70 Prozent der Befragten in einer Umfrage des Online-Portals "Statista" an, dass sie der Bundeswehr vertrauen. Damit hat das Militär deutlich bessere Werte als alle politischen Parteien. Ob das reicht, um Impfskepsis zu besiegen und ein Bewusstsein für den Krieg gegen das Virus zu schaffen? Einen Effekt wie in Portugal hätte Deutschland jedenfalls bitter nötig.

Die Aussicht, trotz möglichem Erreichen der herausragenden portugiesischen Impfquoten die Inzidenzen dennoch nicht sicher in den Griff bekommen und somit auf Einschränkungen verzichten zu können, ist eher düster. Aber die Möglichkeit, trotz hoher Inziden-

zen die Intensivstationen und deren überarbeitetes Personal schonen zu können aufgrund milderer Verläufe, dürfte nicht nur dem betroffenen Personal wie ein Lichtblick vorkommen.

<https://www.corona-in-zahlen.de/weltweit/>  
<https://www.faz.net/aktuell/politik/ausland/portugal-verschaerft-corona-regeln-vor-weihnachten-17653497.html>  
[https://www.t-online.de/nachrichten/ausland/id\\_91231626/kampf-gegen-die-corona-pandemie-letzter-ausweg-militaer.html](https://www.t-online.de/nachrichten/ausland/id_91231626/kampf-gegen-die-corona-pandemie-letzter-ausweg-militaer.html)  
<https://www.msn.com/de-de/nachrichten/panorama/portugal-muss-wieder-den-notfallzustand-ausrufen/ar-AARIB3u>  
<https://de.euronews.com/2021/12/01/omikron-portugal-corona-covid-frankreich-einreise>  
<https://www.come-on.de/wirtschaft/corona-gipfel-deutschland-2g-iwh-oliver-holtmoeller-stimme-der-oekonomen-gastbeitrag-zr-91158357.html>  
<https://www.stuttgarter-nachrichten.de/inhalt.coronavirus-in-europa-hoechste-zahl-an-neuinfektionen-seit-februar-in-portugal.f7c521ed-fd-c9-4411-b325-ebc3abf33287.html>

\*Es gilt wieder ausnahmslos eine Maskenpflicht in geschlossenen Räumen. Homeoffice wird von der Regierung in Lissabon „dringend empfohlen“. Beim Betreten von Restaurants, Hotels, Fitnessstudios und anderen Veranstaltungen muss ein digitales Impfbizertifikat vorgelegt werden. Geimpfte müssen bei Besuchen in Krankenhäusern und Altersheimen ebenfalls einen negativen Test mitbringen. Diese Vorschrift gilt zudem bei Großveranstaltungen ohne feste Sitzplätze, in Sportstätten, Diskotheken und Bars. Und alle Einreisenden, auch Geimpfte und Genesene, müssen unabhängig von ihrer Herkunft einen negativen Coronatest präsentieren. Zudem wird es nach den Jahresendfeiertagen eine „Woche der Zurückhaltung“ mit obligatorischem Homeoffice sowie mit geschlossenen Schulen, Universitäten, Bars und Diskotheken geben.



# Lage WELTWEIT SÜDAFRIKA

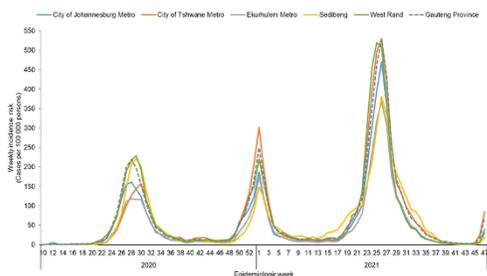
## SÜDAFRIKA—ZWEI PANDEMIEN TREFFEN AUF EINANDER

Die beunruhigende Nachricht der neuen Coronavirus-Variante trifft Europa inmitten der vierten oder der fünften Welle. Inzwischen ist Omikron in Deutschland, Österreich und vielen anderen EU-Ländern nachgewiesen worden.

Der oberste US-Experte der Pandemie, Anthony Fauci, hat sich gegenüber dem US-Nachrichtensender CNN zu Wort gemeldet, dass Omikron offenbar nicht auf schwere Krankheitsverläufe hindeutet. Die Variante habe allerdings einen Vorteil, was die Übertragung angeht: Das sei auch der Grund dafür, dass sie sich schneller ausbreite, so Fauci.

In den vergangenen Wochen waren die Infektionszahlen in Südafrika auf einem relativ niedrigen Niveau, doch vor allem in der Provinz Gauteng stiegen die Fallzahlen in kurzer Zeit sehr stark an. Durch Sequenzierungen wurde klar: Fast alle Proben aus dieser Region stammten von der neuen Variante B.1.1.529.

## Gauteng

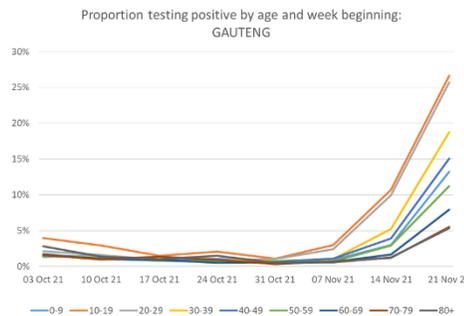


Case incidence increases in all districts

## Weniger Tests und weniger Behandlung

Das Zusammentreffen der beiden Pandemien hat den Kampf gegen HIV an vielen Orten beeinträchtigt. "Der Fortschritt war schon vor Covid-19 nicht mehr auf Kurs. COVID hat uns noch weiter vom Kurs abgebracht", sagt UNAIDS-Direktorin Winnie Byanyima anlässlich des am 1.12 begangenen Welt-Aids-Tags. Im ersten Halbjahr 2020 erhielten 1,6 Millionen Menschen erstmals eine Behandlung, ein Drittel weniger als im Vorjahreszeitraum. Die Zahl der HIV-Tests sank nach Schätzungen des Globalen Fonds zur Bekämpfung von Aids, Malaria und Tuberkulose im Jahr 2020 um etwa 22 Prozent. Präventionsprogramme erreichten im vergangenen Jahr elf Prozent weniger Menschen als noch 2019.

Da so viele HIV-positive Menschen in Südafrika weder eine HIV-Therapie noch eine Corona-Impfung bekommen, halten es verschiedene Virologen für möglich, dass die Omikron-Mutante des Coronavirus in einem HIV-Infizierten oder einem Patienten mit einer anderen



Proportion testing positive highest in 10-29 year olds but extending to older age groups

ren Form der Immunschwäche entstanden sein könnte. In diesem Zusammenhang sollte es auf keinen Fall Schuldzuweisungen gegenüber HIV-positiven Menschen geben, äußert sich der Aktivist Christoph Schreiber in einem Interview gegenüber der „Zeit“. Stattdessen braucht es eine Debatte darüber, warum es noch immer HIV-positive Menschen gibt, die nicht behandelt werden und deren Immunsystem deshalb stärker angegriffen ist. Die Schuld dafür liegt nicht bei den Betroffenen, sondern bei Gesundheitssystemen, die nicht überall auf der Welt HIV-positiven Menschen Zugang zu Medikamenten ermöglichen.

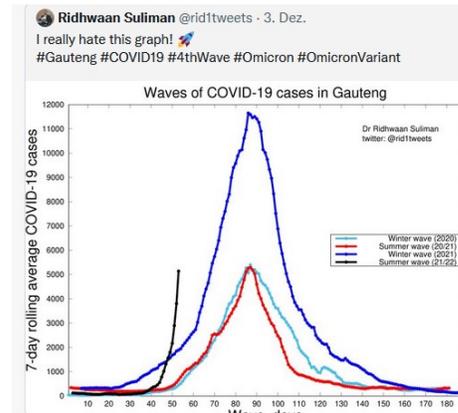
## Mehr (Klein-) Kinder durch Omikron betroffen?

Der US-Gesundheitsexperte und Ex-Harvard-Forscher Eric Feigl-Ding hat auf Twitter die Berichte der Behörden in Südafrika verbreitet, dass viele Kinder unter fünf Jahren erkranken und in Krankenhäusern behandelt werden müssen, nachdem sie sich mit der Omikron-Variante angesteckt hatten. Dies bestätigte auch die südafrikanische Regierungsberaterin Waasila Jassat und erklärte, dass besonders die Region Gauteng, zu der Johannesburg gehört, davon betroffen ist. Allerdings bleibe abzuwarten, wie schwer diese Kinder tatsächlich erkranken. Dies werde sich im Verlauf der nächsten Wochen zeigen.

Mittlerweile beunruhigen weitere Nachrichten aus der Region. Dr. Rudo Mathivha, der Leiter der Intensivstation des Chris Hani Baragwanath Krankenhauses im südafrikanischen Soweto, dass die Zahl der kranken Patienten, die in Krankenhäuser eingeliefert werden, exponentiell gestiegen sei. In vorangegangenen Wellen bekamen die Kinder eine COVID-Infektion und waren nicht wirklich stark beeinträchtigt. „Jetzt sehen wir, dass sie [die Kinder] mit mittelschweren bis schweren Symptomen kommen und zusätzlichen Sauerstoff, eine unterstützende Therapie brauchen und mehrere Tage im Krankenhaus bleiben müssen.“

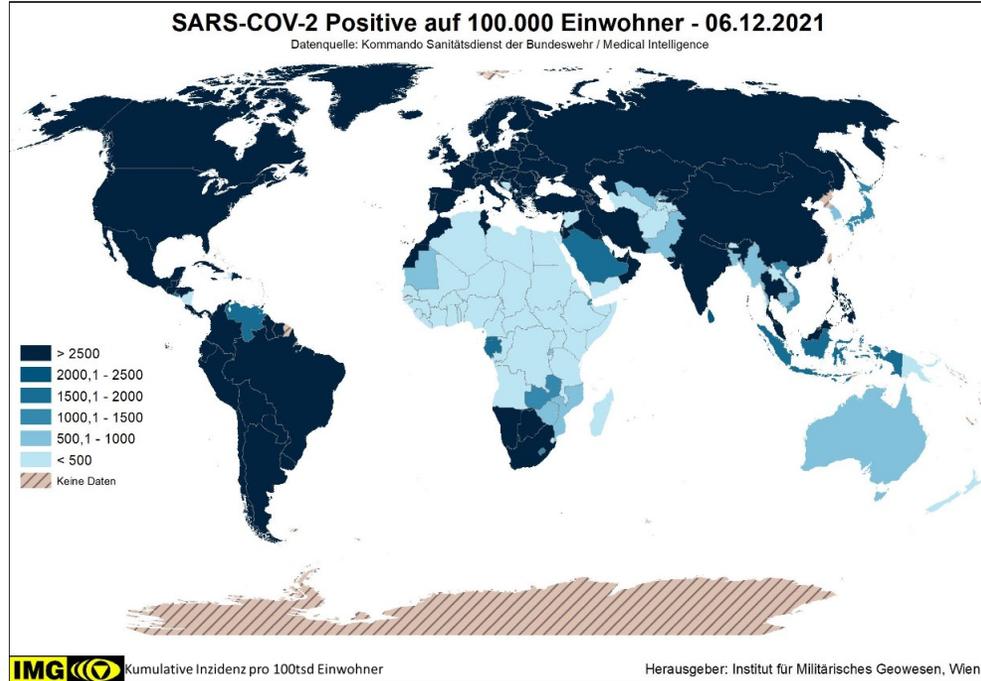
Die Gesundheitsbehörden in Südafrika leiten aus den

bisherigen Erkenntnissen die Wichtigkeit der Impfun-



gen ab. Wasasila Jassat sprach vom "Wert der Impfung bei den Erwachsenen zum Schutz der Kinder in den Haushalten".

- <https://de.euronews.com/next/2021/12/06/coronavirus-variante-b-1-1-529-aus-sudafrica-omicron-omikron-kinder>
- <https://www.tagesschau.de/finland/gesellschaft/corona-virus-variante-faq-101.html>
- <https://www.sueddeutsche.de/gesundheit/hiv-coronavirus-welt-aids-tag-1.5476862?reduced=true>
- <https://www.spiegel.de/gesundheit/diagnose/welt-aids-tag-corona-pandemie-bremst-hiv-bekaeufung-weltweit-a-4e32906d-772b-49c0-bade-af12a3ea36ba?>
- [sara\\_acid=soci\\_upd\\_KsBFOAfiif0DZCxpPYDCQgO1dEMoh](https://www.spiegel.de/gesundheit/diagnose/welt-aids-tag-corona-pandemie-bremst-hiv-bekaeufung-weltweit-a-4e32906d-772b-49c0-bade-af12a3ea36ba?)
- <https://de.euronews.com/next/2021/12/06/coronavirus-variante-b-1-1-529-aus-sudafrica-omicron-omikron-kinder>



# Health in Conflict & Crises

## MOSAMBIK I

### Mosambik im Überblick

📌 Staatsgründung und Unabhängigkeit: 1975 aus der portugiesischen Kolonialherrschaft.

📌 Fläche: 801.590 qkm (entspricht der Fläche von Deutschland und Spanien zusammen).

📌 Ressourcen: Erdgas, Kohle.

📌 Bevölkerung: 30,4 Millionen.

📌 Armut: 62,9% der Bevölkerung lebt von weniger als 1,90 USD pro Tag.

📌 Lebenserwartung: 57 Jahre (Männer), 63 Jahre (Frauen).

📌 Kindersterblichkeit: 7,32%.

📌 Bevölkerung über 65 Jahre: 2,9%.

📌 HIV-Prävalenz: mehr als 12,6% in Altersgruppe 15 bis 49 Jahre; 52.000 Tote (2019).

📌 Binnenvertriebene: über 750.000 Personen.

📌 COVID-Impfstoffe: ca. 8.9 Mio Dosen verimpft ; 12,8% haben 2. Impfung

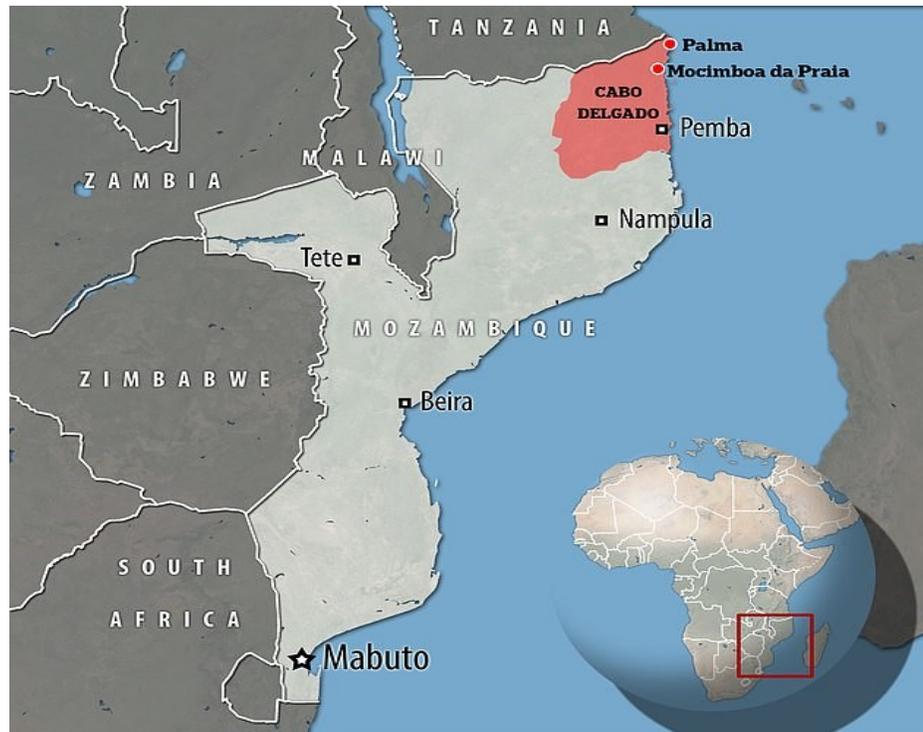
📌 COVID-19-Risikogebiet: als Virusvarianten-Gebiet eingestuft.

### Mosambik: eine schnell anwachsende und lange andauernde humanitäre Krise

Mosambik gehört weltweit zu den ärmsten Ländern, besitzt jedoch durch seine Ressource Erdgas ein gewaltiges wirtschaftliches Potenzial. Das Land in Südostafrika wird immer wieder von Naturkatastrophen getroffen, jüngst durch 2 Zykloone. Zudem wird der islamistische Terrorismus in der Provinz Cabo Delgado im Norden des Landes stärker, was u.a. zu Hunderttausenden Binnenflüchtigen und der Ausbreitung von Krankheiten führt.

### Konflikthintergrund:

Einerseits gilt Mosambik international als positives Beispiel für seinen politischen und wirtschaftlichen Wandel von sozialer Planwirtschaft zur Marktwirtschaft. Dieser wurde mit massiver internationaler Hilfe und einem entsprechenden Strukturanpassungsprogramm erzielt und lockte internationale Investoren an – Milliarden-Deals mit Rohstoff-Konzernen wurden geschlossen. Andererseits sorgen ausgeprägte Korruption, Menschenrechtsverletzungen und ein Staatsbankrott für negative Schlagzeilen. Auch der nach der Unabhängigkeit 1975 ausgebrochene 16-jährige Bürgerkrieg ist trotz wiederholter Friedensabkommen



nicht überall vergessen. So gibt es noch vereinzelt ablehnende Stimmen im Land, die den Friedensschluss nicht vollständig akzeptieren.

Mosambik zählt nach wie vor zu den ärmsten Staaten der Welt: Es befindet sich auf Rang 181 des Human Development Index mit 189 Ländern im Jahr 2020, und nahezu zwei Drittel der Bevölkerung leben von weniger als 1,90 US-Dollar am Tag, also in absoluter Armut.

Ende 2017 entstand ein neuer, zusätzlicher Konflikt in den nördlichen Distrikten der Provinz Cabo Delgado: islamistischer Terror. In der explosiven Gemengelage von extremer Armut, Mega-Projekten internationaler Konzerne wie Total, ENI und ExxonMobil, grenzübergreifendem Drogenhandel, Söldnertruppen der Regierung und ethnischen Spannungen begannen islamistische Gruppen, die sich zum Islamischen Staat bekennen, Angriffe auf die zivile Bevölkerung und staatliche Organe auszuüben. Seit Mitte 2020 geschehen diese

Angriffe deutlich häufiger und intensiver. Mehr als 750.000 Menschen wurden zu Binnenvertriebenen in Cabo Delgado – zum Teil infolge der Zykloone, aber v.a. wegen des Terrors.

Die Angriffe der islamistischen Gruppen, die erneut Tote, Massenverreibungen, Zerstörung von Infrastruktur und bewaffnete Auseinandersetzungen verursachten, fanden ihren vorläufigen Höhepunkt mit dem Angriff auf die Hafenstadt Palma am 24.03.2021 und führen nach wie vor zu alarmierenden Berichten der vor Ort tätigen Hilfsorganisationen.

Verschiedene Missionen unterstützen den Kampf der Regierung gegen die Islamisten. US Spezialkräfte und die EUTM MOZ trainieren die Streitkräfte. Der bilateral vereinbarte Einsatz ruandischer Truppen sowie der Regionalgemeinschaft SADC unterstützt in Cabo Delgado die Streitkräfte vor Ort.

# Health in Conflict & Crises

## MOSAMBIK II

### Gesundheitssystem in Mosambik

Mosambik verfügt über unzulängliche Einrichtungen in seinem öffentlichen Gesundheitssystem, welches als einfach, begrenzt und unzureichend zu charakterisieren ist. In einem Land, das stark von Krankheiten wie Malaria und Cholera betroffen ist, ist es von entscheidender Bedeutung, über eine angemessene Infrastruktur zu verfügen, die den gesundheitlichen Bedürfnissen der Bürger gerecht wird.

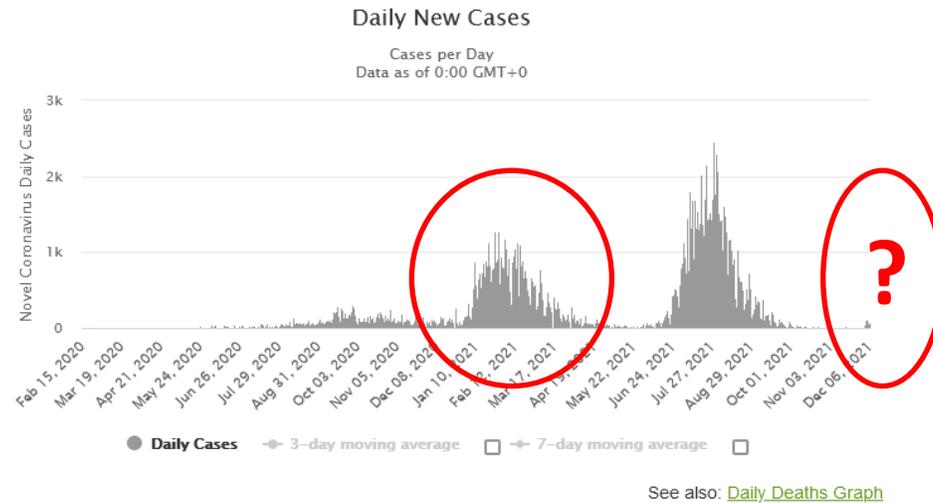
Auch die Unterernährung von Kindern und Säuglingen ist in Mosambik an einem kritischen Punkt. Die Sterblichkeit bei Kindern unter 5 Jahren ist mit über 7,32% eine der weltweit höchsten. In einigen ländlichen Gegenden gibt es wenige oder gar keine öffentliche Gesundheitsversorgung, sodass Einheimische oft stundenlang unterwegs sind, um medizinische Hilfe zu erhalten. In den öffentlichen Krankenhäusern gibt es häufig Personal- und Versorgungsengpässe, und die meisten haben sehr lange Wartezeiten selbst für die primäre Gesundheitsversorgung.

Etwa 30% der Bevölkerung sind überhaupt nicht in der Lage, Zugang zu Gesundheitsdienstleistungen zu erhalten. Etwa 50% haben Zugang zu einem „akzeptablen“ Niveau der Gesundheitsversorgung. Es gibt 3 Ärzte pro 100.000 Menschen. Rund 2,2 Millionen Menschen, also mehr als 12% der Bevölkerung, sind mit dem HI-Virus infiziert – ein Bevölkerungsanteil wie in kaum einem anderen Land. In 2019 sind ca. 52.000 Menschen an HIV/AIDS gestorben.

Zyklone erschweren die Gesundheitsversorgung. Die Zyklone Kenneth und Idai, die 2019 auf Mosambik getroffen waren, verursachten Verwüstungen und Überschwemmungen, von denen sich die Bevölkerung noch immer nicht erholt hat. Es wurden u.a. mehr als 30 Krankenhäuser zerstört. Einige der Notbehausungen, die durch internationale Hilfe errichtet wurden, sind wegen der Zyklone Chalane (2020) und Eloise (2021) sowie wegen starker Regenfälle bereits wieder unbewohnbar geworden.

Ende März 2019 war es als Folge der Überschwemmungen in der Provinz Sofala auch zu einem großen Cholera-Ausbruch gekommen; mindestens 6.768 Fälle,

### Daily New Cases in Mozambique



darunter 8 Todesfälle, wurden offiziell gezählt.

### COVID-19 in Mosambik

Am 23.03.2020 wurde der erste Fall einer Infektion durch das neuartige Corona-Virus SARS-CoV-2 bestätigt. Zum 01.04.2020 rief der Staatspräsident Filipe Nyusi den Ausnahmezustand und daraufhin den Katastrophenfall aus. Mit Stand 06.12.2021 wurden insgesamt 987.579 Corona-Tests durchgeführt, wobei 152.000 Personen positiv getestet wurden. Jüngsten WHO-Zahlen zufolge wurden bis 06.12.2021 insgesamt 1941 Todesfälle gemeldet.

Im Jahr 2020 waren die Zahlen verhältnismäßig moderat – dank eines strengen Lockdowns mit nächtlicher Ausgangssperre, Schließung von Stränden, Kinos, Bars und Diskotheken und Einschränkung des Alkoholverkaufs sowie dank weiterer Präventionsmaßnahmen

wie verstärkten Hygienemaßnahmen und Abstandsmaßnahmen. Anfang 2021 hat sich die Zahl der täglichen Neuinfektionen innerhalb von 2 Wochen vervierfacht: ein exponentielles Wachstum, das Mosambik bis dahin in der Pandemie noch nicht erlebt hatte. Dieser Sprung kann als direkte Folge der Lockerungen über die Feiertage zum Jahreswechsel 2020/2021 gewertet werden: Der Lockdown wurde aufgehoben und die Strände geöffnet, was unzählige Touristinnen und Touristen aus dem benachbarten Südafrika angelockt hat. So wurden zahlreiche Fälle importiert und daraufhin Einheimische infiziert, was zu dieser ersten großen Welle geführt hat. Vor dem Hintergrund dieser besorgniserregenden

Entwicklung warnten der Staatspräsident und das Gesundheitsministerium vor einem Kollaps des Gesundheitssystems insbesondere in der Hauptstadt Maputo und vor der Überlastung der Kapazitäten von

Intensivstationen. Zum 15.01.2021 wurden wieder verschärfte Maßnahmen für die Bevölkerung verhängt; der Staatspräsident hat diese mehrfach verlängert.

Aktuell steht Mosambik vor dem gleichen Dilemma wie beim letzten Jahreswechsel 2020/2021. Sollen die Strände dieses Jahr wieder für die Devisen bringenden südafrikanischen Touristen geöffnet werden oder sollen die Grenzen aufgrund der schlechten Infektionslage in Südafrika geschlossen bleiben?

Für die zum Jahreswechsel zurückkehrenden Arbeitsmigranten aus Südafrika sind schon separate und zusätzliche Kontrollstellen am größten Grenzübergang eingerichtet worden.

Mit den ersten Impfungen hat Mosambik am 08.03.2021 begonnen. Als erste Gruppe wurden Gesundheitsfachkräfte priorisiert, dessen Zahl auf ca. 61.000 geschätzt wird. Die Risikogruppe der Menschen über 65 Jahre macht in Mosambik nur ca. 2,9% der Gesamtbevölkerung aus. 12,8 % haben eine 2. Impfung erhalten.

### Fazit

Ein eingeschränktes Gesundheitssystem, die in der Bevölkerung stark verbreitete Armut, der innenpolitische Konflikt der ehemaligen Bürgerkriegsparteien sowie die zunehmende islamistische Bedrohung – und nun noch COVID-19: Mosambik ist seit Jahren in einem Krisenzustand und bekam dann in 2021 die Pandemie deutlicher zu spüren. Vermutlich wird der bevorstehende exponentielle Anstieg der Fallzahlen aufgrund der größeren Übertragbarkeit der neuen Varianten sowie dem zu erwartenden Tourismus zum Jahreswechsel kaum oder nicht zu bremsen sein. Ein Großteil der Bevölkerung lebt zusätzlich in großen Familien auf engem Raum, Hygienemaßnahmen sind stark eingeschränkt, und es kann nicht umfassend getestet werden. So muss auch von einer stetig größer werdenden Dunkelziffer an Infizierten ausgegangen werden.

Allerdings zeigten die erneuten strengen Maßnahmen der Regierung offensichtliche Wirkung, sofern man aus

den offiziellen Zahlen eine Tendenz ableiten will. Die schon schlechte Gesamtsituation wird sich in den nächsten Monaten voraussichtlich sowohl im Konflikt als auch im Gesundheitsbereich allerdings deutlich verschärfen. Der sich im Norden des Landes entwickelnde Konflikt könnte sukzessive eskalieren und zu weiteren Opfern und Binnenflüchtlingen führen, die medizinisch gar nicht oder nur unzureichend versorgt werden können.

Gleichzeitig wird der Konflikt im Norden des Landes die wirtschaftliche Situation wahrscheinlich weiter verschärfen, wenn Einnahmen aus den Flüssigerdgas-Projekten ausbleiben.

All das macht eine anwachsende und länger anhaltende insbesondere humanitäre Krise in Mosambik sehr wahrscheinlich: Ohne ausreichende internationale, humanitäre, politische und finanzielle Unterstützung sowie einer langfristigen nachhaltigen Strategie wird eine erfolgreiche Umkehrung des sich abzeichnenden Trends voraussichtlich schwer möglich sein.

**DASHBOARD COVID-19:** <https://data.humdata.org/visualization/covid19-humanitarian-operations/?c=BFA>

### Quellen:

<https://www.thenationalnews.com/world/uk-news/2021/11/30/isis-tightens-grip-on-mozambique-by-training-new-generation-of-suicide-attackers/>  
[https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage/105702/factsheet-eu-training-mission-mozambique\\_en](https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage/105702/factsheet-eu-training-mission-mozambique_en)  
<https://www.sueddeutsche.de/politik/mosambik-terrororganisation-soldaten-1.5361478>  
<https://reliefweb.int/report/mozambique/mozambique-insurgency-requires-urgent-response-sadc-and-au> <https://allafrica.com/stories/202101070474.html>  
<https://covid19.ins.gov.mz/>  
<https://www.energymixreport.com/total-stops-work-at-afungi-in-mozambique/>  
<https://www.humanium.org/de/gesundheitsystem-in-mosambik/>  
<https://www.thenational.ae/world/africa/battered-mozambique-hospitals-in-race-against-time-to-prevent-epidemic-after-cyclone-idai-1.842127>  
<https://www.allianzworldwidecare.com/en/support/health-and-wellness/national-healthcare-systems/healthcare-in-mozambique/>  
[https://www.who.int/countries/moz/areas/health\\_system/en/index1.html](https://www.who.int/countries/moz/areas/health_system/en/index1.html)  
<https://reliefweb.int/report/mozambique/mozambique-s-crisis-requires-new-playbook-fight-extremism>  
[https://www.who.int/patientsafety/implementation/apps/first\\_wave/beira\\_ipswich/en/](https://www.who.int/patientsafety/implementation/apps/first_wave/beira_ipswich/en/)

# Journal-Club COVID-19

## [gr-solutions.de]

### EVALUATION OF THE BNT162B2 COVID-19 VACCINE IN CHILDREN 5 TO 11 YEARS OF AGE - JC-COVID-1225

#### Zulassungsdaten des ersten COVID-19-Kinderimpfstoffs - lange erhofft und ersehnt

Nach fast zwei Jahren SARS-CoV-2-Pandemie und gut einem Jahr seit Verfügbarkeit erster Impfstoffe hat nun BioNTech/Pfizer die Entwicklung eines speziellen Impfstoffs für Kinder im Alter von 5 bis 11 Jahren abgeschlossen und vor kurzem eine Zulassung durch die europäische Zulassungsbehörde (EMA) erhalten. Erste Anwendungen erfolgen z.B. bereits in den USA und Israel. Der Impfstoff enthält im Gegensatz zur bisherigen Formulierung nur noch 10 anstatt 30 Mikrogramm Wirkstoff. Diese Anpassung war notwendig geworden, da es besonders bei jüngeren Impfungen zu Myo-/Perikarditiden gekommen war. Obwohl fast immer blande verlaufend, kam es vereinzelt zu Todesfällen in Zusammenhang mit der Impfung.

Nun wurden in diesem aktuellen Artikel im NEJM die Ergebnisse und Daten der Zulassungsstudien 1-3 publiziert.

Insgesamt 48 Kinder nahmen an der Dosisfindungs- und Verträglichkeitsuntersuchung der Phase 1 teil. Nach Untersuchung von 3 verschiedenen Impfstoffdosierungen (10, 20 und 30 Mikrogramm), zweimal im

Abstand von 21 Tagen verabreicht, wurde mit der Impfstoffmenge von 10 Mikrogramm die Phase 2 und 3 durchgeführt.

Insgesamt 2.286 Kinder in den Vereinigten Staaten von Amerika, Spanien, Finnland und Polen nahmen an der Phase 2/3-Studie entsprechend randomisiert teil. 1.518 erhielten den Impfstoff und 751 Kindern wurde ein Placebo verabreicht. Der Impfabstand betrug 21 Tage und die mittlere Nachbeobachtungszeit 2,3 Monate. Der Altersdurchschnitt betrug 8,2 Jahre und 20% wiesen Komorbiditäten, wie z.B. Übergewicht und Asthma auf.

#### Ergebnisse:

Die häufigste unerwünschte Nebenwirkung waren Schmerzen an der Impfstelle in 74% der Fälle. Weitere Nebenwirkungen waren sehr gering ausgeprägt. So trat eine ausgeprägte Müdigkeit in 0,9% der Fälle auf, Kopfschmerzen (0,3%) und Frösteln bzw. Muskelschmerzen in jeweils 0,1%. Die Symptombdauer betrug 1 bis 2 Tage. Generell traten diese Nebenwirkungen vermehrt nach der zweiten Impfung auf. Fieber konnte in 8,3% der Impfungen beobachtet werden.

Eine temporäre Lymphadenopathie zeigten 0,9% der Impfungen im Vergleich zu 0,1% der Placebogruppe. Es kam in keinem Fall zu einer Myokarditis, Perikarditis, Überempfindlichkeits- oder anaphylaktischen Reaktion oder Todesfällen.

Einen Monat nach der zweiten Impfung zeigten die

Impfungen gleich hohe Antikörperspiegel, wie in der Vergleichsgruppe der 16 bis 25-Jährigen. Die Menge neutralisierender Antikörper betrug 118,2 im Vergleich zu 111,4 bei den Adoleszenten bzw. jungen Erwachsenen.

Unter den Geimpften traten ab dem 7. Tag nach der zweiten Impfung insgesamt 3 COVID-19-Fälle auf, während es in der Placebogruppe 16 waren. Damit wurde eine Wirksamkeit von 90,7% Schutz vor einer Infektion erreicht.

Alle Infektionen zeigten keinen schweren Verlauf.

#### Zusammenfassung/Diskussion:

Das hier vorgestellte Impfschema mit 10 Mikrogramm-Impfstoffmenge zeigte in der Altersgruppe der 5 bis 11-Jährigen eine sichere, immunogene und effiziente Schutzwirkung vor einer SARS-CoV-2-Infektion. Aufgrund des kurzen Nachbeobachtungszeitraums von knapp zwei Monaten liegen aber noch keine Daten über mögliche, später auftretende Nebenwirkungen auf. Es ist daher eine insgesamt zwei-jährige Nachbeobachtung begonnen worden. Eine Einschränkung der Studie stellt die fehlende Untersuchung von heterologen Impfschemata dar und die fehlende Untersuchung auf die Stärke der erzeugten zell-vermittelten Immunität.

#### Take home Messages:

+ der neue, zugelassene COVID-19-Impfstoff der Fa.

BioNTech/Pfizer für die Altersgruppe 5 - 11 Jahre zeigt in der Dosis 10 Mikrogramm, zweimal im Abstand von 21 Tagen verabreicht, eine hohe Wirksamkeit (90,7%) verbunden mit einer geringen Nebenwirkungsrate

+ aufgrund der geringen Studienteilnehmerzahl (1.518 Geimpfte) können seltener auftretende Impfnebenwirkungen (noch) nicht sicher ausgeschlossen werden. Speziell Myo-/Perikarditiden treten in der Häufigkeit von ca. 1:16.000 auf.

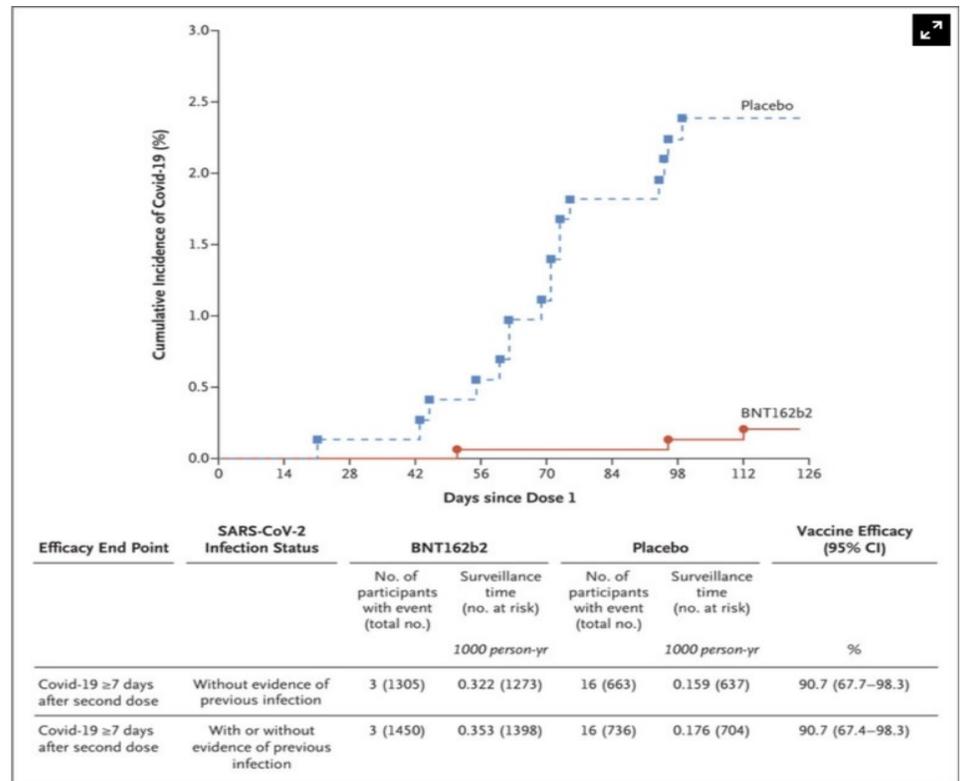
+ mit diesem Impfstoff kann nun sehr bald begonnen werden eine wichtige Altersgruppe unserer Gesell-

schaft ebenfalls vor den Folgen einer Infektion zu schützen und auch Infektketten zu reduzieren bzw. zu verkürzen.

+ ein Wirksamkeitsnachweis gegenüber der neuen besorgniserregenden Variante Omikron (B.1.1.529) steht noch aus und wird dringend benötigt.

+ ob eine relevante Beeinflussung der aktuell vierten Welle in Deutschland durch die Impfung der 5 bis 11-Jährigen noch erreicht werden kann, ist eher fraglich, wenn auch nicht völlig ausgeschlossen.

[DOI: 10.1056/nejmoa2116298](https://doi.org/10.1056/nejmoa2116298)



**Table 2. Results of Serum SARS-CoV-2 Neutralization Assay 1 Month after the Second Dose of BNT162b2 among Participants 5 to 11 and 16 to 25 Yr of Age.\***

Age Group	BNT162b2 Dose Level	No. of Participants	Geometric Mean Ratio, 5-to-11-yr-olds vs. 16-to-25-yr-olds (95% CI)‡	
			GMT (95% CI)†	(95% CI)‡
5–11 yr	10 µg	264	1197.6 (1106.1–1296.6)	1.04 (0.93–1.18)
16–25 yr	30 µg	253	1146.5 (1045.5–1257.2)	—

# 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: Kläden 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](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 milderen 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 milderen 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](http://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](http://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](http://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 SpO<sub>2</sub> > 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](http://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](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](http://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 O<sub>2</sub>-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](http://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](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](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](http://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  $\geq 1$  h mit Nachbeobachtung  $\geq 1$  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](http://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](http://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 SpO<sub>2</sub> <92% und einem CRP  $\geq 75$  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 O<sub>2</sub> oder Low-Flow-O<sub>2</sub>, 27% nicht-invasiv, 5% invasiv beatmete Patienten) keinen Unterschied der 28d-Mortalität oder Notwendigkeit einer neuen invasiven Beatmung. In der randomisierten Placebo-kontrollierten COLCORONA-Studie bei ambulanten Patienten (4488 Patienten) konnte ebenso kein signifikanter Unterschied in Bezug auf den kombinierten Endpunkt Hospitalisierung oder Tod innerhalb von 30 Tagen gezeigt werden. Aufgrund dieser Daten besteht nach Ansicht der Autoren derzeit keine Empfehlung zum Einsatz von Colchicin bei ambulanten oder stationären Patienten mit COVID-19.

### Budenosid:

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

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

### Hinweise zu Schwangeren und Kindern

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

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

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