



# Corona-Newsletter

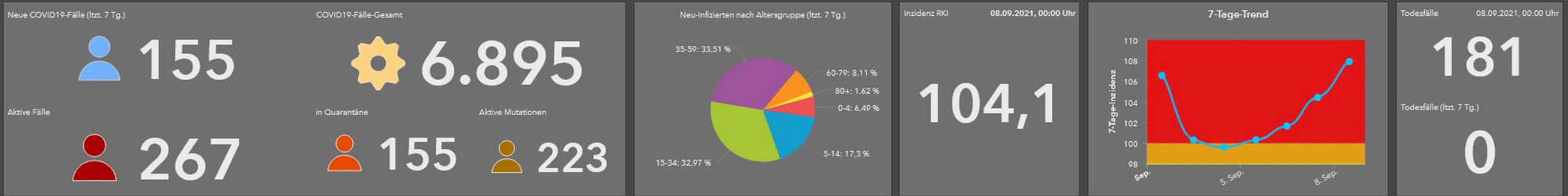
Corona-Lage im Landkreis Ebersberg, in Deutschland, Europa und der Welt

Newsletter Nr. 6 - 09/09/2021

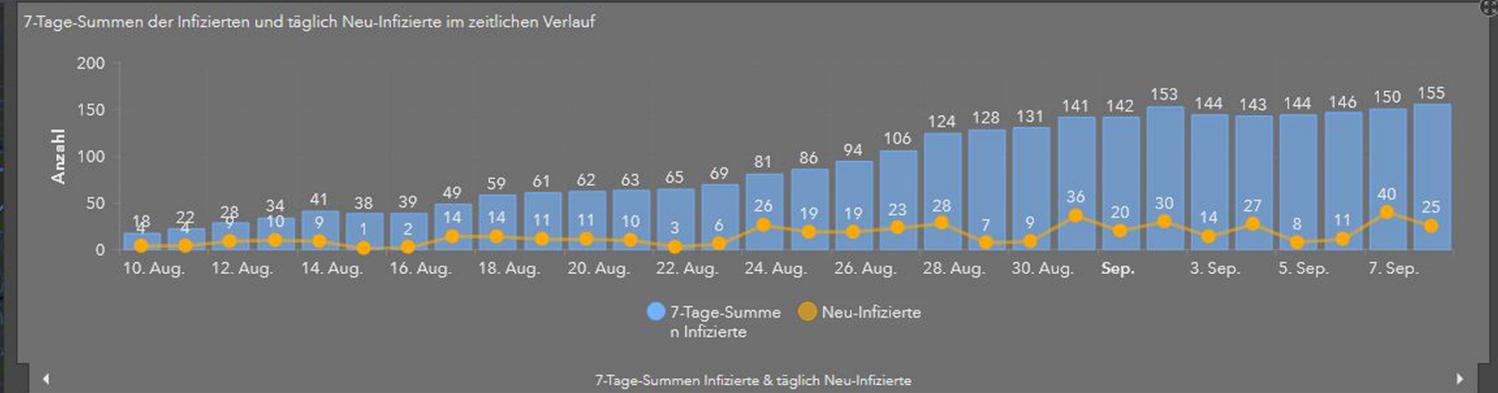
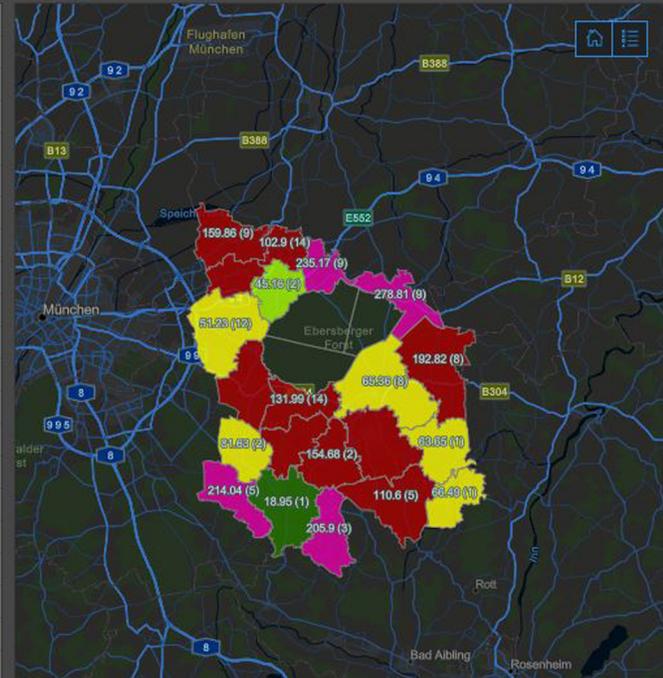


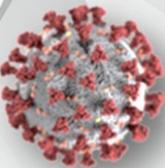
Landratsamt Ebersberg  
Eichthalstraße 5  
85560 Ebersberg  
www.lra-ebe.de

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



- Anzing
- Abtling
- Baiern
- Bruck
- Ebersberg
- Egming
- Forstinning
- Frauenneuharting
- Glonn
- Grafring b. München
- Hohenlinden
- Kirchseeon
- Markt Schwaben
- Moosach
- Oberpfarrmarn
- Vaterstetten
- Pliening
- Poing
- Emmering
- Steinhöring
- Zorneding





# Infekt Info Nr.71r

## COVID-19

### Corona-Virus Erkrankung

090845Bsep21

**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)

**222.509.916**

bestätigte Fälle

4.595.222 Todesfälle

keine Daten zu Genesenen

188 Länder betroffen

### DEUTSCHLAND

(kumulativ)

4.030.681 bestätigte Fälle

92.448 Verstorbene

keine Daten zu Genesenen

### USA

(kumulativ)

40.456.602 bestätigte Fälle

652.654 Verstorbene

### IND

(kumulativ)

33.096.718 bestätigte Fälle

441.411 Verstorbene

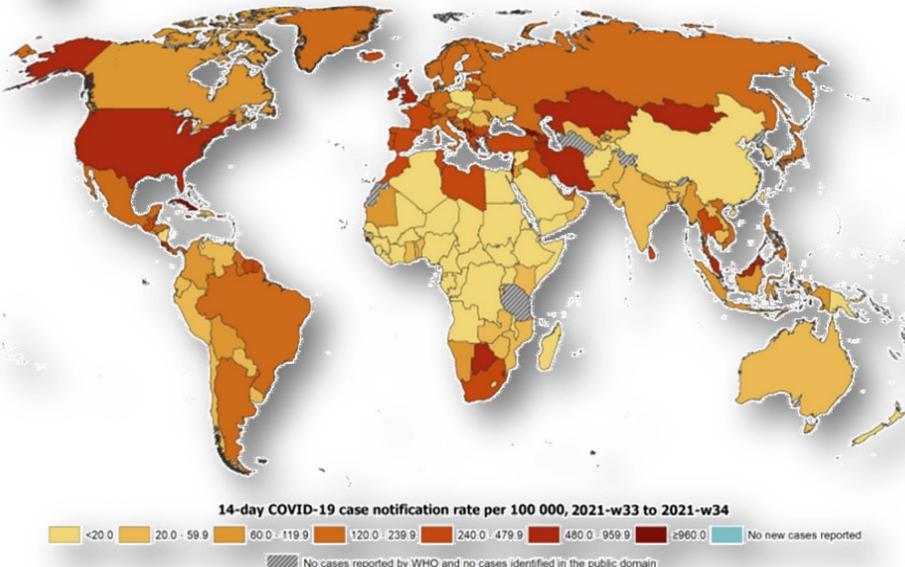
### BRA

(kumulativ)

20.928.008 bestätigte Fälle

584.421 Verstorbene

### Sachstand-Update



### Aktuelles

• Die WHO berichtet, es habe nach monatelangen Kontroversen die erste Covax-Lieferung an Venezuela stattgefunden.

• DEU: Der Vorsitzende des Weltärztebundes, Montgomery, fordert strengere Maßnahmen, um den steigenden Infektionszahlen zu begegnen.: "2G-Regel überall einführen, wo es möglich ist"

• AUT: Die Regierung hat angesichts der steigenden Zahl der Neuinfektionen einen Stufenplan beschlossen, der bei starker Belastung der Kliniken den Zugang zu Veranstaltungen und in Gaststätten nur noch mit PCR-Tests oder Impfung ermöglicht

• CUB: Als erster Staat weltweit impft Kuba Kinder unter zwölf Jahren flächendeckend gegen Covid-19.

• USA: Mindestens 1.835 Menschen starben mit oder an dem Virus, die Zahl der

Toten steigt damit auf 651.760. Die USA verzeichnen weltweit die höchsten Infektions- und Totenzahlen.

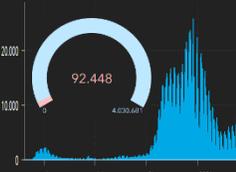
• SGP: Erstmals seit Beginn der Corona-Pandemie können Touristen aus Deutschland seit Mittwoch wieder quarantänefrei Singapur besuchen: Voraussetzungen sind eine vollständige Impfung gegen das Coronavirus und ein negativer PCR-Test.

• GBR: Die Menschen im Norden Englands sind einer Untersuchung zufolge bislang härter von der Corona-Pandemie betroffen als der Rest ihrer Landsleute. Die Sterberate an Covid-19 lag im Norden demnach 17 Prozent höher als im Rest des größten britischen Landesteils, in Pflegeheimen sogar 26 Prozent höher.

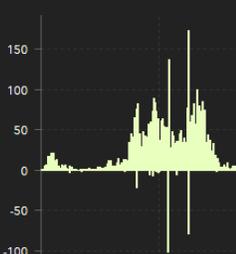
Verstorbene/ best. Fälle weltweit



Neue Fälle pro Tag in DEU & CFR



Neue Fälle pro Tag Bw



COVID-19-IMPFUNGEN  
Stand 08.09.21

ERSTIMPFUNG (DEU)

54.890.847

Impfquote 66,0 %

ZWEITIMPFUNG (DEU)

51.207.077

Impfquote 61,6 %

Daily chart

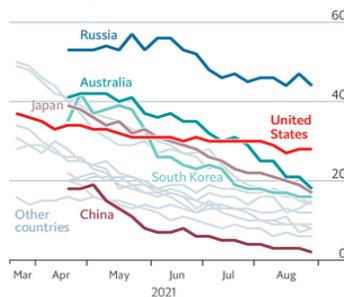
## America has remained unusually vaccine sceptical

Only Russians are more likely to express reservations about the covid-19 jab

The Economist

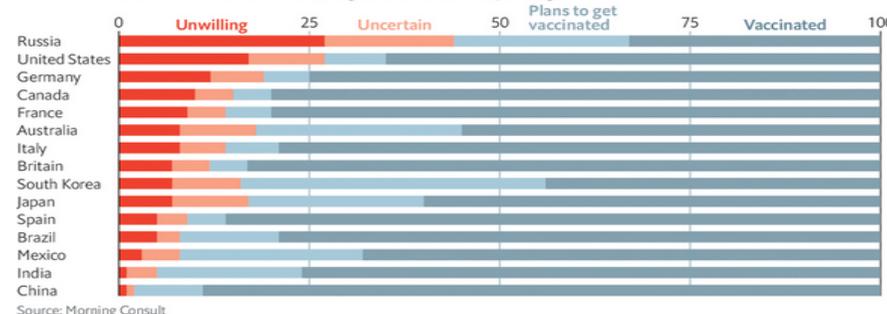
#### Thanks, but no thanks

Adults who are uncertain or unwilling to get vaccinated against covid-19, selected countries, %



#### Unhealthy scepticism

Covid-19 vaccination interest and rates, August 30th 2021, % responding



# Lage DEU

## Die Zahl der Impfdurchbrüche steigt

**"Ein wahrscheinlicher Impfdurchbruch ist definiert als SARS-CoV-2-Infektion (mit klinischer Symptomatik), die bei einer vollständig geimpften Person mittels PCR oder Erregerisolierung diagnostiziert wurde." (Quelle: RKI)**

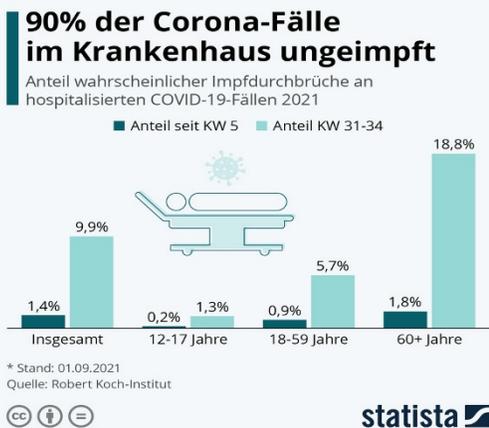
Getrennte Inzidenzwerte für Geimpfte und Ungeimpfte liefern bislang nur einzelne Bundesländer. Und doch lässt sich auch deutschlandweit erkennen, wie unterschiedlich die Pandemie mittlerweile Geimpfte und Ungeimpfte trifft. ZEIT ONLINE hat dafür Daten über symptomatische Infektionen aus den Wochenberichten des RKI ausgewertet – es wurden also all die Fälle berücksichtigt, bei denen nicht nur der PCR-Test auf das Coronavirus positiv ausfiel, sondern der oder die Infizierte auch Symptome verspürte.

**Das Ergebnis:** Während von 100.000 ungeimpften Menschen zwischen 18 und 59 Jahren in den vergangenen vier Wochen 326 erkrankten, waren es bei den Geimpften nur 42 – Ungeimpfte erkrankten also fast achtmal so häufig wie Geimpfte. Bei den über 60-Jährigen erkrankten bei Ungeimpften 77, bei den Geimpften 12. Und bei Jugendlichen zwischen 12 und 17 Jahren, von denen bisher nur ein kleinerer Teil geimpft ist, erkrankten von 100.000 Ungeimpften 285, von 100.000 Geimpften jedoch nur 18.

Aber Geimpfte erkranken nicht nur deutlich seltener. Noch besser schützt die Impfung vor einem schweren Verlauf von Covid-19, auch das zeigen die Daten des RKI. Vor Krankenhauseinweisungen, vor dem Aufenthalt auf der Intensivstation und vor dem Tod schützt die Impfung demnach zu mehr als 90 Prozent. Bei den 18- bis 59-Jährigen konnte die Impfung sogar nahezu alle Todesfälle verhindern. Unter ihnen verstarben in diesem Jahr mehr als 1.900 Menschen an Covid-19 – vollständig geimpft war unter den Verstorbenen jedoch nur eine einzige Person. Ein deutlicher Unterschied – selbst wenn man bedenkt, dass die meisten in dieser Altersgruppe wohl erst nach der dritten Welle geimpft wurden.

Hospitalisierte COVID-Patienten der KW 31-34 waren laut RKI wahrscheinlich nur zu zehn Prozent vollständig geimpft. Auf den Zeitraum seit der 5. KW bezogen sind es

1,4 Prozent. Die aktuelle Zunahme erklärt sich durch steigenden Fallzahlen und einen höheren Anteil vollständig geimpfter Menschen. Im Umkehrschluss bedeutet das, dass die große Mehrheit der hospitalisierten COVID-Fälle in Deutschland ungeimpft ist. Dazu der Gesundheitsminister auf Twitter: "Wir erleben eine anwachsende Pandemie der Ungeimpften. Alle, die können, sollten sich ihren Schutz holen!" Am höchsten ist der Anteil der Impfdurchbrüche in der Altersgruppe ab 60. Die wenigsten Impfdurchbrüche zählt das RKI in der Gruppe der 12-17-Jährigen - das ist indes auch die Gruppe mit dem niedrigsten Zweitimpfungs-Anteil. "Insgesamt 24.098 wahrscheinliche Impfdurchbrüche wurden mit Meldedatum seit der 5. KW identifiziert" - davon waren 1.473 Krankenhauspatienten.



**Auch bei Impfdurchbrüchen gibt es wenig Anlass zur Sorge**

Überall auf der Welt zeigt sich, dass zwei Impfungen äußerst effektiv vor schweren Covid-19-Verläufen, Tod und – wenn auch etwas weniger gut – vor symptomatischen Infektionen schützen. Deutschlandweit häufen sich in den letzten Wochen die Meldungen über die steigende Zahl von Impfdurchbrüchen. Doch wen betrifft dies besonders und müssen wir uns Sorgen machen?

Zum einen schmälert die Delta-Variante den Schutz, den Impfungen vor symptomatischen Infektionen bieten. Und zum anderen lässt die Schutzwirkung der Impfung nach einer gewissen Zeit nach. So zeigen aktuelle Daten der englischen Gesundheitsbehörde Public Health England, dass der Schutz vor symptomatischen Infektionen im Vergleich zur Alpha-Variante nur noch bei 80 und nicht mehr bei 90 Prozent liegt. Wenn es aber um schwere Verläufe geht, lässt sich kein Unterschied feststellen. Ob Alpha oder Delta, zwei Impfungen schützen zu rund 95 Prozent vor einer Krankenhauseinweisung wegen Covid-19. Ähnlich sieht es bei der schwindenden Immunität in Israel aus.

### Wie ansteckend sind infizierte Geimpfte?

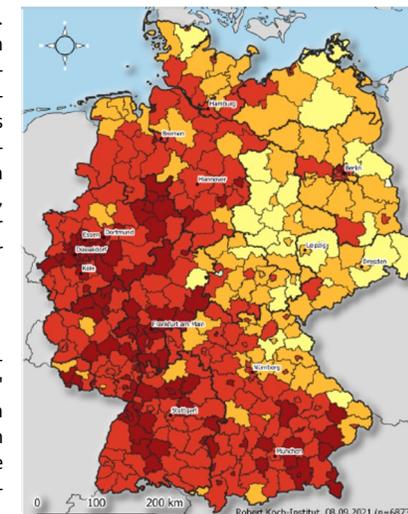
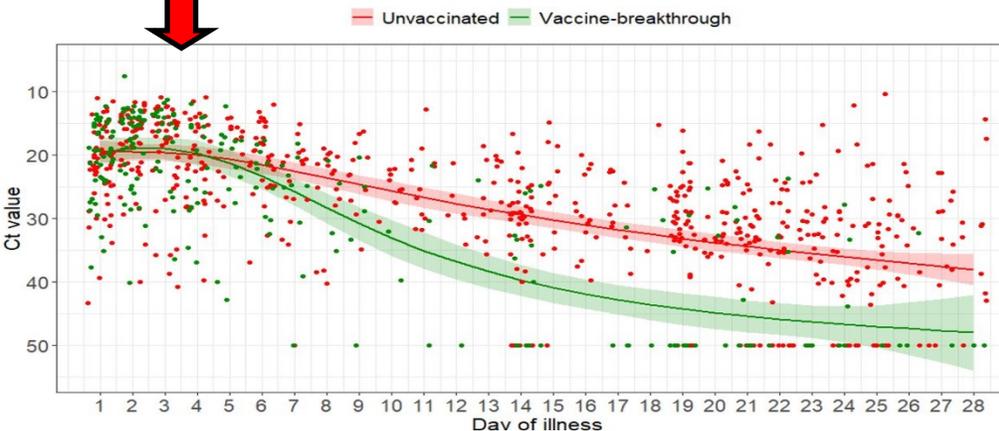
Etwas komplizierter ist es mit der Frage, wie ansteckend Geimpfte sind, die sich mit Sars-CoV-2 infizieren und erkranken. So verglich eine Forschergruppe aus Singapur die Viruslast von Krankenhauspatienten mit einem Impfdurchbruch mit der von Menschen, die nicht geimpft waren und sich dann infizierten. Das Ergebnis, das in einem Preprint erschien, zeigt, dass geimpfte Infizierte zwar anfangs genauso hohe Spitzenwerte erreichen, die Viruslast danach aber schneller abnimmt. Hinzu kommt, dass in dieser Studie schon die Auswahl der Probanden eine Verzerrung enthalten haben könnte, weil viele Geimpfte bei einer Infektion wahrscheinlich gar keine

Symptome haben und dementsprechend nicht auffallen. Daraus zu machen, dass Menschen nach einem Impfdurchbruch genauso ansteckend sind wie ungeimpfte Infizierte, ist zu kurz gegriffen. Nicht nur die Viruslast allein entscheidet, sondern auch der Zustand des Virus. Infiziert sich ein Geimpfter, kann das Immunsystem, weil es den Erreger gut kennt, schneller reagieren und das Virus bekämpfen. Gut möglich, dass das Virus, welches er ausscheidet, von Antikörpern eingehüllt oder von T-Zellen zerstört wurde und dementsprechend gar nicht mehr ansteckend ist.

### Ein dritter Piks?

Als besten Impfschutz würde der zweifach geimpfte Virologe Drostens sich die Booster-Impfung eines dritten Piks wünschen. und gibt zugleich zu bedenken: So lange etwa in Ländern Afrikas die Impfquote im einstelligen Bereich liege, verbiete sich eine flächendeckend verabreichte dritte Dosis im globalen Westen – aus ethischen Gründen.

<https://de.statista.com/infografik/25708/anteil-wahrscheinlicher-impfdurchbrueche-an-hospitalisierten-covid-19-faellen/>  
<https://doi.org/10.1101/2021.07.28.21261295>  
<https://www.shz.de/deutschland-welt/politik/Warum-Drostens-sich-nach-der-Impfung-Corona-Infektion-wuenscht-id33544772.html>  
<https://www.zeit.de/gesundheit/2021-09/impfdurchbrueche-corona-impfung-rki-geimpft-ungeimpft-effektivitaet-inzidenz/komplettansicht>



**Übermittelte Fälle der letzten 7 Tage**

**Stand: 01.09.2021**

Fälle pro 100.000 Einwohner

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

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

# EUROPA

## Genesen, geimpft, getestet – gefälscht ?

### Tragen gefälschte Impfpässe und Zertifikate zur Virusverbreitung bei ?

### Neue Berichte über Patienten auf Intensivstationen

Aus einigen Ländern wird über steigende Zahlen von COVID-19 Patientinnen auf Intensivstationen berichtet



und auch, dass diese großteils ungeimpfte Personen seien. Aber bis zu 20% wären demnach vollständig oder einmal geimpfte Personen — teilweise mit bedeutenden Grundkrankheiten — so erscheinen dann schwere Krankheitsverläufe durchaus plausibel. Gibt es auch Personen, die geimpft wurden und keinen Immunschutz aufbauen konnten und dann schwer erkranken? Ja, diese so genannten non responder oder low responder gibt es vermutlich in geringer Anzahl, aber dazu werden keine Zahlen veröffentlicht.

Und gibt es Personen, die als geimpft gelten und trotzdem erkranken ohne Vorerkrankungen aufzuweisen? Ja — hier steht die Hypothese der Zunahme von gefälschten Impfpässen als Ursache bei unklaren schweren Verläufen im Raum. Mit gefälschten Impfpässen bzw. Zertifikaten verschaffen sich immer mehr ungeimpfte Menschen Zugang zu Veranstaltungen und Orten, die gemäß bestimmter behördlicher Verordnungen nur für geimpfte, genesene oder getestete Personen vorgesehen sind — zum Schutz vor Virusübertragungen. Salopp gesagt kann so „**wer keinen Bock auf Impfung hat**“ mit einem gefälschten Impf-

zertifikat trotzdem „ein Festival besuchen oder ohne Corona-Test Lokale betreten, Flüge buchen, etc.“. Oder sogar berufliche Laufbahnen beginnen, die eine Impfung voraussetzen.

Dass dabei nicht nur die eigene Gesundheit gefährdet wird, sondern auch die Umgebung beträchtlich geschädigt werden kann, wird nicht bedacht oder einfach ignoriert.

### Urkundenfälschung oder doch nur ein Gesundheitszeugnis?

Im Darknet und bei Messenger-Diensten werden gefälschte Impfbücher seit geraumer Zeit für mehrerer hundert Euro pro Stück gehandelt. Der Eintrag im Impfausweis sieht echt aus und trotzdem haben die Personen nie die attestierte Corona-Schutzimpfung erhalten. Die Bestandteile sind einfach und kostengünstig zu beschaffen: Internationaler Impfausweis und Stempel können legal gekauft werden und echt aussehende Aufkleber mit Chargennummern von zugelassenen Impfstoffen lassen sich leicht herstellen. Alles zusammen ist jedenfalls Urkundenfälschung



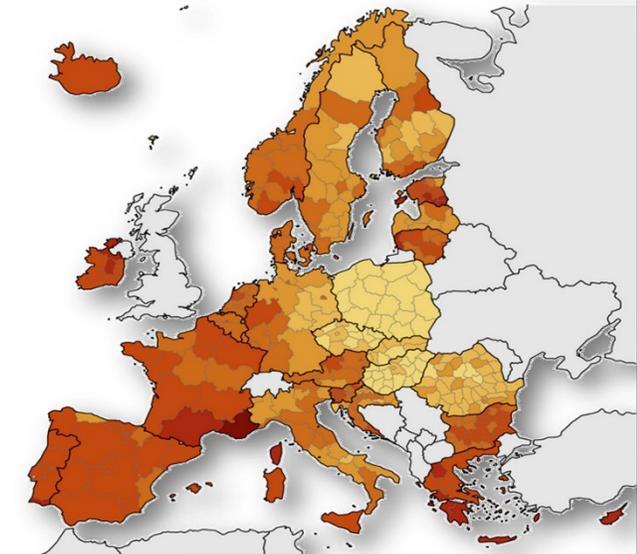
(Dokumentenfälschung) oder wenigstens Fälschung eines Gesundheitszeugnisses – siehe deutsches Strafgesetzbuch § 267: Wer zur Täuschung im Rechtsverkehr eine unechte Urkunde herstellt, eine echte Ur-

kunde verfälscht oder eine unechte oder verfälschte Urkunde gebraucht, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft. Auch der Versuch ist strafbar. Und in besonders schweren Fällen ist die Strafe Freiheitsstrafe von sechs Monaten bis zu zehn Jahren. In CHE und AUT gelten ähnliche Gesetze. Es gibt aber auch einen Straftatbestand, der heißt Fälschung von Gesundheitszeugnissen. Das ist § 277, hier beträgt die Höchststrafe ein Jahr Freiheitsstrafe; welcher Tatbestand tatsächlich vorliegt müssten im jeweiligen Fall Gerichte klären.

Im Internet bestellt bekommt man den neuen internationalen Impfausweis, der zusätzliche Covid-19 Impfseiten enthält und den aktuellen Vorgaben der WHO entspricht. Das Impfbuch ist blanko ohne Eintragungen und dient als offizieller Nachweis von Impfungen; dazu werden passende Schutzhüllen angeboten und für Bestellungen ab zwei Stück wird der Preis gleich günstiger (z.B. 50 Stück für knapp unter 100 Euro). Stempelhersteller sprachen bereits im Frühjahr von einer vermehrten Nachfrage nach Arztstempeln und von Adressen, an die versendet werden sollte, die nicht mit Arztpraxen oder Impfenzentren in Zusammenhang gebracht werden konnten. In Deutschland und ganz Europa boomt der Handel mit den gefälschten Impfpässen. Wie eine österreichische Zeitung berichtete, soll es inzwischen möglich sein, „voll funktionsfähige Impfpässe via der Chat-App Telegram zu kaufen“. Auf der umstrittenen Internet-Plattform werden in diversen Chatgruppen immer wieder Verschwörungstheorien ausgetauscht.

So sollen demnach aktuell hunderte Anbieter unterwegs sein. Bezahlt werden die gefälschten Impfnachweise dann mit Bitcoin oder einem Gutschein. Doch auch Betrüger sind hier nicht vor Betrug geschützt. Nicht selten kommen die Fälschungen gar nicht bei den Käufern an.

Auf dem Portal [datensicherheit.de](https://datensicherheit.de) meldet sich Oded Vanunu zu Wort. Der Head of Products Vulnerabilities Research bei *Check Point Software Technologies* spricht über Nachforschungen der Sicherheitsbe-



auftragten des Softwareunternehmens: „Wir haben in diesem Jahr das Darknet und Telegram auf Corona-Virus-bezogene Angebote untersucht. Im Moment können gefälschte Impfausweise für fast alle Länder erworben werden. Alles, was Interessierte tun müssen, ist, das Land anzugeben, aus dem sie stammen und welches Produkt sie möchten.“ Der wachsende Druck auf Impffleger in Deutschland und ganz Europa könnte demnach den Handel mit den gefälschten Impfpässen in Zukunft noch weiter befeuern: „In der Tat gibt es Menschen, die sich nicht impfen lassen wollen, aber trotzdem die Freiheiten haben möchten, die mit dem Nachweis einer Impfung einhergehen. Diese Menschen wenden sich zunehmend dubiosen Anbietern zu.“

### Politische und behördliche Diskussionen um weitere Maßnahmen nehmen Fahrt auf

In einigen Ländern laufen Beratungen auf politischer Ebene und mit Experten, bei denen die Maßnahmen

zur Milderung der nun bereits anschwellenden 4. Welle diskutiert werden. Dabei stehen die Impfkampagnen, Einschränkungen für ungeimpfte Personen und auch die Aussetzung von kostenlosen Testangeboten auf dem Zettel. Welche Rolle dabei den Kontrollen von bereits verfügbaren Maßnahmen zukommt wird unterschiedlich bewertet. Und ob dabei auch die Thematik der Fälschungen besprochen wird und wie dem damit verbundenen schmutzigen Geschäft beizukommen ist, bleibt abzuwarten.

### Die Rolle von Schnelltests als Eintrittskontrolle zu bestimmten Veranstaltungen oder Antikörpertests bei Bewerbungen könnte dann jedenfalls neu bewertet werden.

[Corona-Impfung: Gefälschte Impfpässe werden zum Problem | tagesschau.de](https://www.tagesschau.de/coronavirus/impfung-gefalschte-impfpassee-101.html)

[Gefälschte Impfpässe: So heftig wächst der illegale Handel auf Telegram | Welt \(echo24.de\)](https://www.echo24.de/news/impfung-gefalschte-impfpassee-101.html)

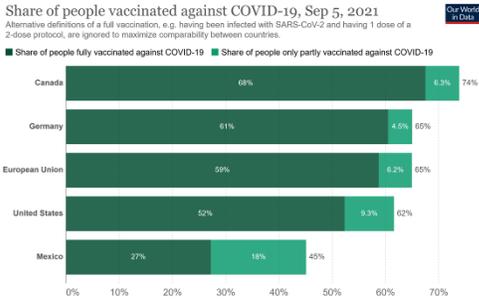
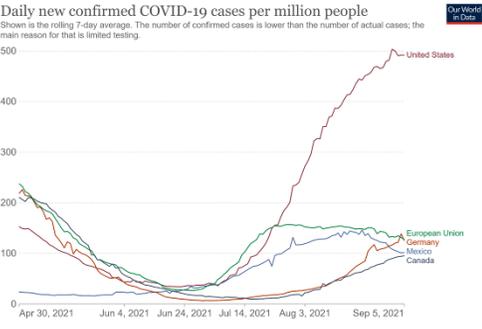
# Lage WELTWEIT

## USA

### VIELE KRANKENHÄUSER IN DEN USA VOR DER TRIAGE

Die Bevölkerung der USA sieht sich mit einer erneuten, heftigen Corona-Welle konfrontiert. Mit nun seit Beginn der Pandemie insgesamt etwas über 40 Mio. Infektionen ist bisher zwar jeder 8. US-Amerikaner (12% der 333 Mio. Einwohner) bereits mindestens einmal mit dem Corona-Virus infiziert worden, aber rund 88% eben noch nicht. In Anbetracht der im Vergleich zu anderen westlichen Ländern relativ niedrigen Quote vollständig Geimpfter (52%, siehe Abbildung unten) bedeutet dies, dass nach wie vor ein erheblicher Teil der US-Bevölkerung über keinen ausreichenden Immunschutz gegen die durch das Corona-Virus ausgelöste COVID-19-Erkrankung verfügt. Dieser Umstand macht sich besonders jetzt schmerzlich bemerkbar, denn die im Vergleich zum Wildtyp und der Alpha-Variante wesentlich infektiösere Delta-Variante hat mit einem Anteil von 100% der Neuinfektionen die USA fest in ihrem Griff. Es steht daher zu befürchten, dass zu den bisher fast 650 Tsd. coronabedingten Todesfällen kurz- und mittelfristig noch eine erhebliche Anzahl neuer Todesfälle hinzukommen wird.

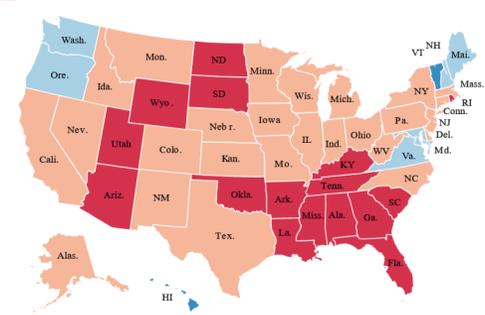
warnung durch das Auswärtige Amt und einer Quarantänepflicht für Reiserückkehrer verbunden ist. Die hohe Zahl an Neuinfektionen in den USA wird durch den direkten Vergleich mit den beiden Nachbarländern CAN und MEX sowie mit DEU und der EU besonders deutlich (s. Abbildung unten). Das Virus breitet sich derzeit sehr rasant insbesondere in jenen Teilen der Bevölkerung aus, die ungeimpft bzw. nur einmal geimpft sind. Etwas über 90% der schweren Verläufe treffen mittlerweile diesen Personenkreis.



**Die USA nun auch Hochrisikogebiet**

Aufgrund der aktuellen Situation wurden die USA durch die DEU Regierung daher auch am 15. August als Hochrisikogebiet eingestuft, was mit einer Reise-

Number of confirmed cases per 100,000 Americans



**Viele US-Krankenhäuser am Limit**

Aufgrund der hohen Fallzahlen in diesem Sommer haben in den letzten Wochen über zehn der am härtesten betroffenen Bundesstaaten die bislang höchsten Zahlen an Neueinweisungen in die Krankenhäuser seit Beginn der Pandemie zu verzeichnen. Dies wird sehr wahrscheinlich zur Folge haben, dass diese Staaten in Bälde sog. *Crisis Standards of Care* (CSC) implementieren müssen. Dieses Regelwerk erlaubt es Institutionen des US-Gesundheitssystems, die regulär gültigen Krankenhausstandards bezüglich Therapie und Pflege massiv abzusenken. Konkret könnte die Aktivierung dieses Krisenmodus bedeuten, dass Pfl-

### Hotspots in den Südstaaten und im „flyover country“

Bei der Betrachtung der aktuellen Verteilung der bestätigten Neuinfektionen pro 100 Tsd. Einwohner zeigt sich, dass insbesondere die Südstaaten sowie die von den Bewohnern der Metropolen etwas spöttisch als "flyover country" bezeichneten Staaten entlang der Rocky Mountains besonders stark betroffen sind (s. Abbildung rechts oben). Die Küstenregionen hingegen sind zwar insgesamt durch sehr hohe Fallzahlen charakterisiert, allerdings leben dort auch vergleichsweise viele Menschen, was somit zu einer im Vergleich zu den Südstaaten oder dem „flyover country“ dann niedrigeren Inzidenz führt. Insgesamt gibt es derzeit in den USA aber landesweit im Schnitt 160 Tsd. Neuinfektion pro Tag.

Triage Code	Criteria	Action or Priority
<b>GREEN</b>	No respiratory failure No need for ventilator support	Begin standard treatment home or inpatient non-ICU
<b>YELLOW</b>	Single Organ (Lung) failure SOFA score ≤ 7	Intubate and admit to ICU for aggressive therapy
<b>RED</b>	SOFA score 8 - 11	If resources are available, intubate and admit to ICU for aggressive therapy. If resources are exhausted move to BLUE level
<b>BLUE</b>	Exclusion Criteria met OR SOFA score > 11	Begin supportive or palliative care either inpatient or home

gepersonal signifikant mehr Patienten betreuen muss oder Patienten mit geringer Überlebenswahrscheinlichkeit nicht mehr auf die Intensivstation verlegt werden. Für den letzten Fall gibt es ein Punktesystem (*Sequential Organ Failure Assessment*, SOFA), welches die Funktion von Gehirn, Herz und Niere sowie weiterer Organe einbezieht und daran dann eine Überlebenswahrscheinlichkeit des Patienten berechnet anhand der dann eine Triage erfolgt (s. Tabelle links).

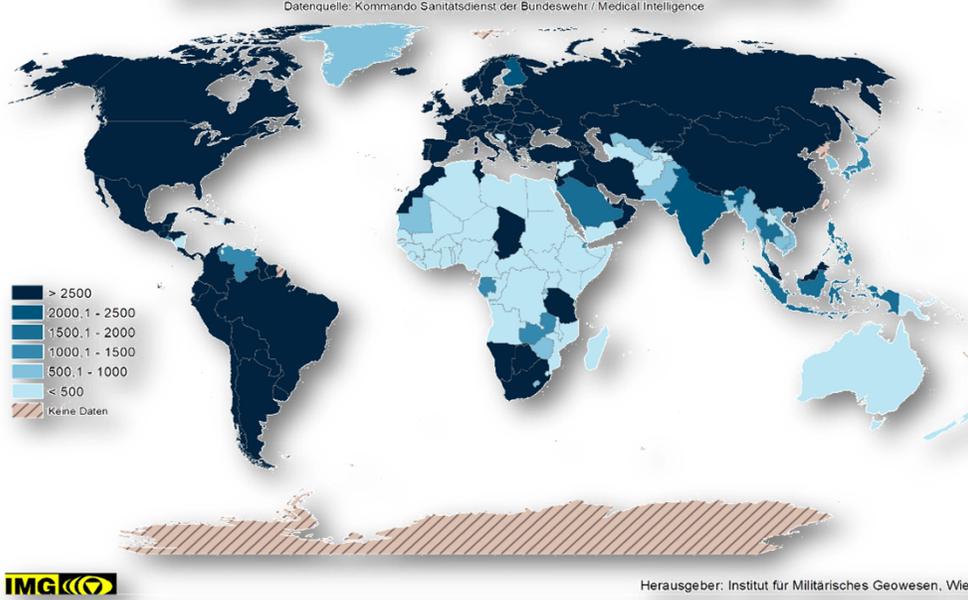
### Krankenhauspersonal gibt auf

Wie auch schon im Verlauf vorheriger Wellen deutlich wurde, so sind weder Beatmungsgeräte noch Krankenhausbetten die wesentlichen limitierenden Faktoren, sondern vielmehr die mittlerweile fast zwei Jahre andauernde, permanente Überlastung des Krankenhauspersonals. Den Krankenhäusern gelingt es daher

trotz Zahlung sehr hoher Löhne und sogar Prämien nicht mehr, neues Personal zu akquirieren bzw. ausgebildete Kräfte zu halten. Angesichts hoher Fallzahlen und schlechter Personalschlüssel gehen Gesundheitsexperten daher davon aus, dass die Intensivkapazitäten der Bundesstaaten TENNESSEE, KENTUCKY, INDIANA, HAWAII, GEORGIA, DELAWARE und WISCONSIN in Kürze unter extremen Stress kommen werden.

- <https://ourworldindata.org/explorers/coronavirus-data-explorer/>
- <https://www.nytimes.com/interactive/2021/us/covid-cases.html>
- <https://www.theguardian.com/world/ng-interactive/2021/sep/02/covid-19-coronavirus-us-map-latest-cases-state-by-state>
- <https://www.npr.org/sections/health-shots/2021/09/05/1034210487/covid-surge-overwhelming-hospitals-raising-fears-rationed-care>
- <https://www.corona-in-zahlen.de/weltweit/vereinigte%20staaten/>
- <https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/usa-node/usavereinigtstaatsicherheit/201382>
- <https://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/corona-in-den-usa-klieferuf-aus-klinden-alle-hier-sind-ungeimpft-a-23f48476-4784-4771->

### SARS-COV-2 Positive auf 100.000 Einwohner - 08.09.2021



# Health in Conflict & Crises

## Kinder in Konfliktgebieten

Neuerungen:  
in rot

### Pandemie erhöht die Gefährdung der Gesundheit von Kindern

Im Corona-Krisenjahr ist die Zahl der weltweit entführten und vergewaltigten Kinder in Krisengebieten einem UN-Bericht zufolge stark angestiegen.

„Die Gewalt gegen Kinder in bewaffneten Konflikten ist nach Berichten der Vereinten Nationen im Jahr 2020 stark gestiegen. Kindesentführungen seien im Vergleich zum Vorjahr um 90 Prozent gestiegen, Ver-

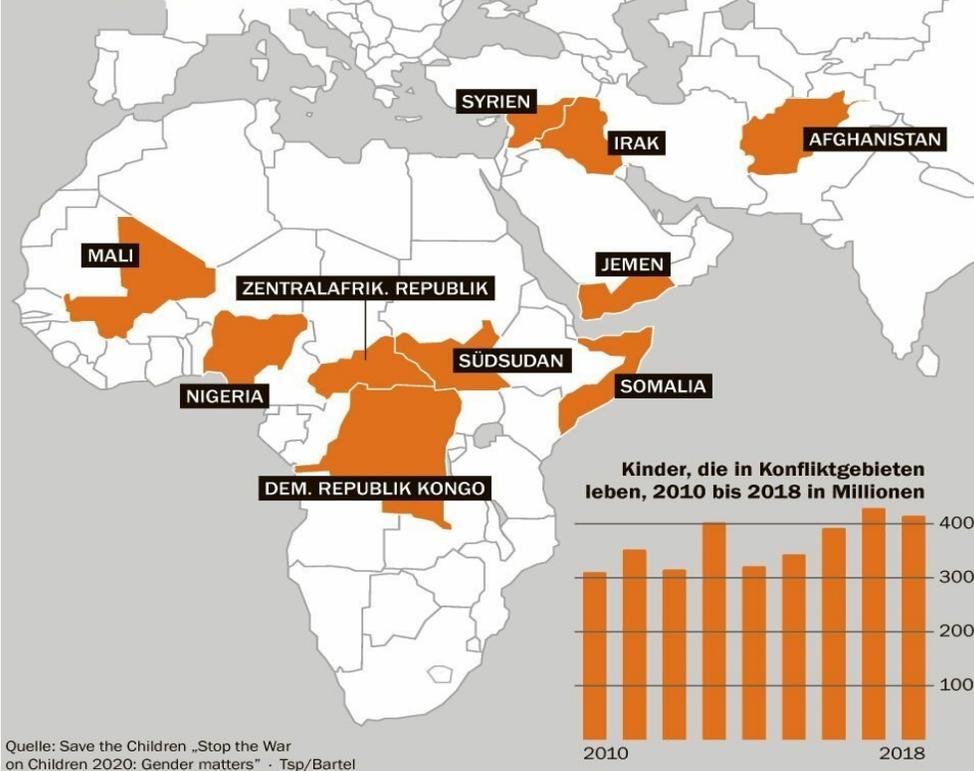
gewaltigungen und sexueller Missbrauch von Kindern um 70 Prozent, hieß es in dem Bericht, der Anfang Juni 2021 veröffentlicht und von UN-Generalsekretär António Guterres unterzeichnet wurde. Die gefährlichsten Länder für Kinder waren demnach **Afghanistan, Syrien, der Jemen und Somalia**.

Die UN-Beauftragte für Kinder und bewaffnete Konflikte, Virginia Gamba, sagte: "Die Kriege der Erwachsenen haben 2020 erneut die Kindheit von Millionen von Mädchen und Jungen zerstört." Die Zahl der

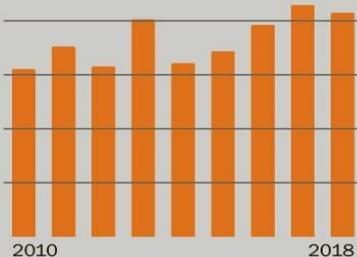
"schweren Verstöße" blieb dem Bericht zufolge mit 26.425 "alarmierend hoch".

Insgesamt habe man im vergangenen Jahr Gewaltakte gegen mehr als 19.300 Mädchen und Jungen in Konflikten dokumentiert, teilte Gambas Büro mit. In 8400 Fällen seien Kinder getötet oder verstümmelt worden. Nahezu 7000 Minderjährige seien als Soldaten rekrutiert oder anderweitig im Krieg instrumentalisiert worden. Dies betraf demnach besonders Somalia, Syrien und Myanmar sowie die Demokratische Republik Kongo und die Nachbar-Republik Kongo.

### Die zehn gefährlichsten Länder für Kinder weltweit



Kinder, die in Konfliktgebieten leben, 2010 bis 2018 in Millionen



### Kritik von Menschenrechtlern

Die Menschenrechtsorganisation Human Rights Watch kritisierte das UN-Büro unterdessen dafür, dass Israel und Saudi-Arabien für ihr Vorgehen gegenüber Kindern nicht auf die sogenannte Schwarze Liste im Anhang des Berichts gesetzt wurden, obwohl die Verbrechen in dem Report dokumentiert seien. UN-Generalsekretär António Guterres' "wiederholtes Versäumnis, seine Liste auf die eigenen Beweise der Vereinten Nationen zu stützen, verrät Kinder und fördert die Straflosigkeit", hieß es. Jo Becker von Human Rights Watch warf dem UN-Generalsekretär vor, "Kriegsparteien, die in den Tod und die Verstümmelung von Kindern verwickelt sind", unbehelligt zu lassen.

Auch die Beobachtungsliste für Kinder und bewaffnete Konflikte kritisierte, dass die Militärkoalition im Jemen, die von Saudi-Arabien und den Vereinigten Arabischen Emiraten angeführt wird, in dem Bericht nicht auftaucht. Die Vereinten Nationen hatten selbst dem Bündnis im vergangenen Jahr die Tötung oder Verletzung von 194 Kindern vorgeworfen. "Die Verstöße mit dem größten exponentiellen Wachstum im Jahr 2020 waren Entführungen mit erstaunlichen 90 Prozent sowie Vergewaltigungen und andere Formen sexueller Gewalt, die um 70 Prozent zunahmen", teilte das Büro der UN-Sonderbeauftragten für Kinder in bewaffneten Konflikten, Virginia Gamba, mit.



### Impact on the Most Vulnerable Children

The COVID-19 outbreak and containment measures exacerbate existing crises and further violate vulnerable children's rights. The pandemic severely affects young children's physical and mental health, their social and emotional development, safety, economic security, access to education, play, recreational activities and more (United Nations).

250M children live in areas affected by conflict. UNICEF

An estimated 3.7M children live in refugee camps or collective centres. IOM

60% of all children (1.4 billion) live in countries with a full or partial lockdown due to COVID-19. UNICEF

29M babies globally were born in areas affected by conflict in 2018. UNICEF

An additional 6,000 children under 5 could die every day over the next 6 months if coverage reductions are severe. THE LANCET

### Fazit

Wie in vielen anderen Bereichen und Problemfeldern hat die Pandemie auch im Bezug auf die Gefährdung von Kindern in Konfliktgebieten wie ein Brennglas gewirkt. So steigen die schon vorhandenen Probleme und Defizite teilweise signifikant an. Insbesondere der schwierige Zugang zu Bildungs-, Gesundheits- und Sozialeinrichtungen für Kinder behindert die möglichen Schutzmaßnahmen und begrenzt den Zugang zu „sicheren“ Orten. Gerade die Länder in denen, die Kinder am meisten gefährdet sind, sind auch gesamtstaatlich betrachtet am Ende des GHSI sowie des FSI zu finden. Da in diesen Ländern momentan

keine positive Entwicklung zu erwarten ist überträgt sich dies vermutlich auch auf die Situation der Kinder in diesen Konfliktländern und lässt auch hier in den nächsten Jahren keine positive Entwicklung erwarten.

- <https://www.dw.com/de/un-beklagen-mehr-gewaltakte-gegen-kinder-in-konfliktgebieten/a-57987224>
- <https://www.sueddeutsche.de/politik/konflikte-un-entfuhrungen-und-vergewaltigungen-von-kindern-nehmen-zu-dpa-urn-newsml-dpa-com-20090101-210621-99-89457>
- [Children and armed conflict - Report of the Secretary-General \(A/75/873 -S/2021/437\) \[EN/AR/RU/ZH\] - World | ReliefWeb](#)
- [Open letter to the UN Secretary-General re 2021 annual report on children and armed conflict | Care International \(care-international.org\)](#)
- [Children and Armed Conflict, June 2021 Monthly Forecast : Security Council Report](#)
- [Homepage - GHS Index](#)
- [Fragile States Index | The Fund for Peace](#)

# Journal-Club COVID-19

[gr-solutions.de]

## LARGE-SCALE SPORT EVENTS AND COVID-19 INFECTION EFFECTS: EVIDENCE FROM THE GERMAN PROFESSIONAL SOCCER 'EXPERIMENT' - JC-COVID-1086

### Einfluss von Fußball-Bundesligaspielen auf die regionale COVID-19-Inzidenz

In dieser Studie wurde zu Beginn der letzten Fußballbundesliga-Saison 2020/21 in einem Zeitraum von zwei Monaten (September + Oktober) die Entwicklung von COVID-19-Infektionen im regionalen Umfeld von Erst-, Zweit- und Drittligaspielen mit mindestens 1.000 Zuschauern untersucht. Und zwar jeweils im Vergleich mit Regionen/Landkreisen/kreisfreien Städten, die keinen entsprechenden Ligabetrieb aufwiesen. Insgesamt 41 Regionen wurden dabei betrachtet.

Zu dem Zeitpunkt war die COVID-19-Inzidenz deutschlandweit noch niedrig, es gab noch keine wirksamen Impfstoffe und auch flächendeckende, kostenlose Testangebote waren noch nicht vorhanden. Je nach Hygiene-Regelung

vor Ort waren bis zu 10.000 Zuschauer pro Spiel erlaubt. Fans von Gastmannschaften durften nicht anreisen.

Es wurden "nur" Hygienekonzepte, die auf Abstands-, Händehygiene- und Atemschutzmaskenregeln basierten in den verschiedenen Stadien angewendet.

Dabei wurde besonders auf unterschiedliche Entwicklungen in Abhängigkeit der Anzahl der Zuschauer pro Spiel und auch das Tragen von Atemmasken nur auf den Wegen zum Sitzplatz im Stadion oder auch zusätzlich auch während der gesamten Spielzeit auf den Sitzplätzen geachtet.

#### Ergebnisse:

- bezogen auf alle in dem genannten Zeitraum durchgeführten und beurteilten Profi-Fußballspiele der 1. bis 3. Liga ergab sich kein sichtbarer Einfluss auf das jeweilige regionale COVID-19-Infektionsgeschehen im Vergleich zu Landkreisen/Städten ohne entsprechenden Profifußballbetrieb.

- wenn jedoch die durchschnittliche Zuschaueranzahl von 6.300 pro Spiel über-

sritten wurde, kam es zu einer Zunahme von SARS-CoV-2-Infektionen. Dies war durchgehend bei Erstligaspielen der Fall.

- besonders deutlich wurde der Unterschied, wenn Spiele stattfanden, die auf eine durchgehende Maskenpflicht innerhalb des Stadions verzichteten und das Tragen von Atemmasken nur außerhalb der Sitzplätze vorgesehen hatten.

- die Zunahme der COVID-19-Inzidenz, innerhalb 14 Tage nach einem Spieltag betrug bis zu 8% im Vergleich zu Kreisen/Städten ohne entsprechende Erstliga-Fußballspiele (ca. 0,6 Fälle/100.000 Personen/d Unterschied). Dabei wurden die Effekte besonders in der zweiten Woche nach einem Spieltag sichtbar, gut vereinbar mit der Inkubationszeit, dem Symptombeginn, der Diagnostik und Meldung nach IfSG (Zeitansatz von etwa 7-10 Tage nach einer Infektion).

- Spielorte an denen innerhalb des Stadions durchgehend (einschließlich auf den Sitzplätzen) das Tragen einer Atemmaske vorgeschrieben war, zeigten kei-

ne nennenswerten Unterschiede im anschließenden regionalen Infektionsgeschehen.

#### Take Home Messages:

- öffentliche Veranstaltungen mit großen Menschenmengen stellen auch im Freien ein relevantes COVID-19 Infektionsrisiko dar - wenn Hygiene-, Test- und Impfkonzepete nicht entsprechend angepasst werden.

- das Tragen eines Mundschutzes stellt in solchen Situationen den besten individuell leistbaren und wirksamen Infektionsschutz dar - unabhängig von allen anderen Schutz-, Prophylaxe- und Testmöglichkeiten.

- mittlerweile sind ausreichend wirksame SARS-CoV-2-Schutzimpfungen in Europa verfügbar und symptomatische Infektionen sind daher deutlich seltener bei Geimpften vorhanden.

- durch das Auftreten der Deltavariante von SARS-CoV-2 wird der Erreger jedoch auch von Geimpften fast ungehindert weitergegeben. Eine Ausbreitung von COVID-19-Infektionen erfolgt also weiterhin auch durch geimpfte Men-

schen.

- die kostengünstigste Möglichkeit diese Ausbreitung zu verhindern ist weiterhin das konsequente Tragen einer Atemschutzmaske in entsprechenden Situationen. Die deutliche teurere Alternative, die darauf verzichten kann, ist eine vorübergehende, kurzfristige Diagnostik mittels PCR (max. 24 h). Eine Umsetzung bei mehreren tausend Teilnehmern einer Veranstaltung erscheint jedoch nicht nur aus Kostengründen, als schwierig durchführbar.

- ein Fußballligabetrieb mit vollbesetzten Stadien ohne Abstand und Masken wird sicherlich von allen Fans herbeigesehnt, könnte jedoch für die Dauer der COVID-19-Pandemie eine willkommene Einladung für eine weitere Verlängerung sein.

DOI: [10.1093/ectj/utab021](https://doi.org/10.1093/ectj/utab021)

# 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 mildereren Verlauf assoziiert. Für mindestens sechs bis acht Monate nach Symptombeginn konnten Antikörper gegen das Spike-Protein und auch mehrheitlich Spike-Protein-spezifische B-Zellen sowie T-Zell-Reaktivität nachgewiesen werden.

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

Auch wenn die bisherigen Studienergebnisse keine protektive Immunität beweisen, legt der Nachweis potenter neutralisierender Antikörper einen Schutz vor schweren Krankheitsverläufen mit erhöhter Überlebenschancen 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.