



Corona-Newsletter

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

Newsletter Nr. 23 - 13/01/2022



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

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

Neue COVID19-Fälle (ltzt. 7 T.g.) **973**

aktive Fälle **1.430**

COVID19-Fälle-Gesamt **15.684**

in Quarantäne **513**

aktive Mutationen **1.010**

Inzidenz RKI 13.01.2022, 00:00 Uhr **671,8**

Belegung Intensivbetten im Leitstellenbereich (EBE - FS - ED) **93 %**

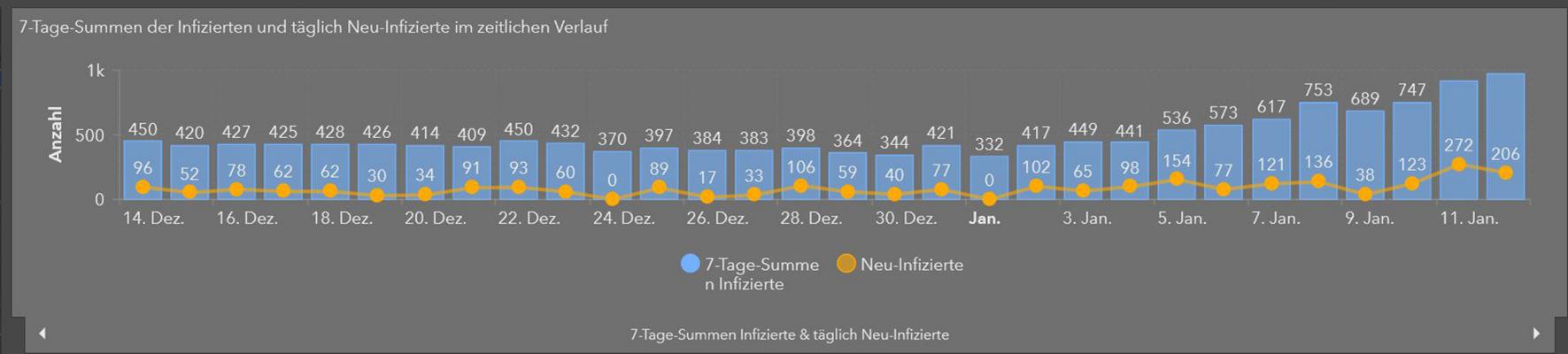
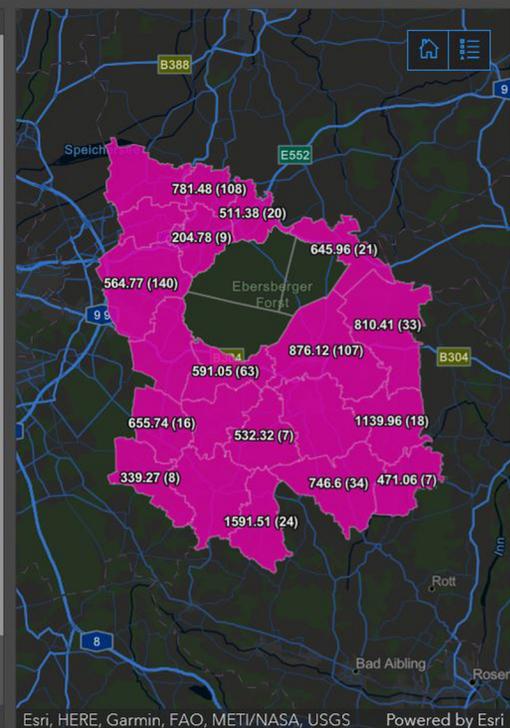
7-Tg-Inzidenz/100 T Ewh. nach Altersgruppe

Altersgruppe	Inzidenz
0-4	274
5-14	718,4
15-34	470,3
35-59	199,1
60-79	88,6
80+	88,6

7-Tage-Trend

Todesfälle 13.01.2022, 00:00 Uhr **231**

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



Impfquote - Erstimpfungen **69,54 %**

100.195
bei Haus- und Fachärzten: 38.399

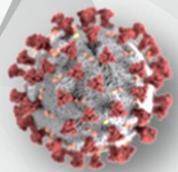
Bürger*innen mit vollständigem Impfschutz **69,18 %**

99.675
bei Haus- und Fachärzten: 41.328

Impfquote - Drittimpfungen **52,16 %**

75.156
bei Haus- und Fachärzten: 27.935

Letzte Aktualisierung: 13.1.2022, 00:00; Quoten basieren auf: LK EBE Einwohner (Stand: 31.12.2020) - Quelle Stat. Landesamt = 144.091



InfektInfo Nr.75j

COVID-19

Corona-Virus-Erkrankung

130900Ajan22

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



GLOBAL
(kumulativ)
315.390.402
bestätigte Fälle
5.510.327 Todesfälle

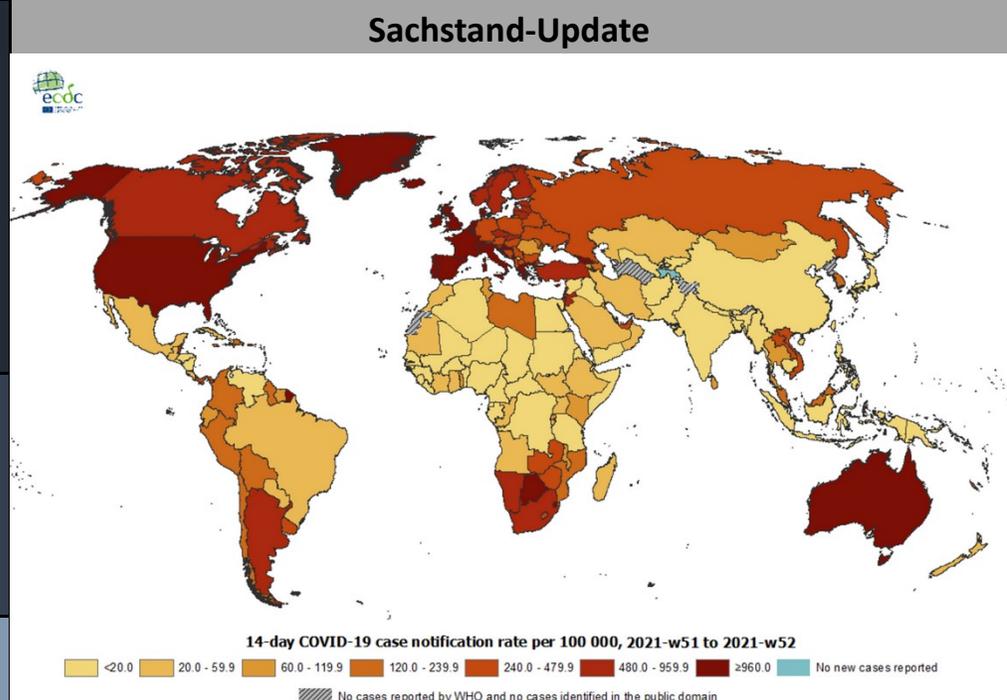
Alle 222 Staaten und Territorien der Welt betroffen

DEUTSCHLAND
(kumulativ)
7.743.228 bestätigte Fälle
115.051 Verstorbene
6.878.136 Genesene

USA
(kumulativ)
62.727.044 bestätigte Fälle
863.624 Verstorbene

IND
(kumulativ)
36.070.510 bestätigte Fälle
484.655 Verstorbene

BRA
(kumulativ)
22.636.359 bestätigte Fälle
620.507 Verstorbene



Aktuelles

Die **WHO** erwartet eine explosionsartige Ausbreitung der Corona-Variante Omikron in Europa. In der ersten Woche des neuen Jahres habe es in Europa mehr als sieben Millionen neu gemeldete Covid-19-Fälle gegeben .

PHL: Wer nicht gegen das Coronavirus geimpft ist, darf in der philippinischen Hauptstadt Manila keine öffentlichen Verkehrsmittel mehr benutzen.

DNK: Trotz vieler neuer Infektionen werden in Dänemark mehrere Corona-Beschränkungen gelockert. Zoos, Vergnügungsparks, Museen, Kunsthallen und andere Einrichtungen dürfen von Sonntag an wieder öffnen, ebenso wie Kinos und Theater mit einer Obergrenze bis zu 500 Besuchern.

NOR: m Fall einer Ansteckung mit der Omikron-Variante ist das Risiko einer Krankenhauseinweisung nach Berechnungen der norwegischen Gesundheitsbehörden 69 Prozent geringer, als bei Ansteckungen mit der Delta-Variante.

DEU: Die Zahl der Corona-Neuinfektionen in Deutschland hat laut RKI mit 80.430 einen neuen Tageshöchstwert erreicht.

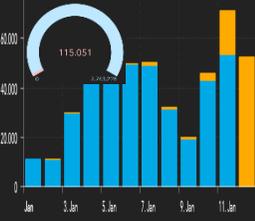
CHN: In der chinesischen Metropole Tianjin ordnet Zwangsurlaub an, um 14 Millionen Einwohner auf eine mögliche Infektion hin zu testen.

CAN: Die kanadische Provinz Québec will eine Steuer speziell für Menschen einführen, die sich nicht gegen das Coronavirus impfen lassen wollen.

Verstorbene/ best. Fälle weltweit



Verstorbene/ best. Fälle in DEU & CFR



Neue Fälle pro Tag Bw



COVID-19-IMPFUNGEN

Stand 120301030.01.22

ERSTIMPfung (DEU)
Impfquote 74,8%

ZWEITIMPfung (DEU)
Impfquote 72,2%

BOOSTER (DEU)
Impfquote 44,2%

Coronavirus Variants of Concern

information is beautiful

VARIANT	AKA	AREAS OF HIGH ACTIVITY	% MORE TRANSMISSIBLE than original strain	% MORE SERIOUS SYMPTOMS	VACCINES WORK?
ORIGINAL	ancestral D614G				YES
DELTA	Indian B.1.1.617.2		100%	unclear but likely more	LESS but still effective
OMICRON	B.1.1.529		unclear but likely higher than Delta	40% less chance of hospitalisation	LESS much weaker booster required

% Vaccine Protection Against...

updated 6th Jan 2022

SYMPTOMATIC COVID	1 DOSE			2 DOSES		BOOSTER	SEVERE COVID, HOSPITALISATION, DEATH	1 DOSE			2 DOSES		BOOSTER
	Astra Zeneca	Pfizer/moderna	Johnson & Johnson	Astra Zeneca	Pfizer/moderna			Astra Zeneca	Pfizer/moderna	Johnson & Johnson	Astra Zeneca	Pfizer/moderna	
	60	80	69	82	95			80	73	79	100	97	
	31	45	72*	70	76	94		71	94	85	92	96	93
	-	-	-	10	34	75		-	-	88	-	70	88

*after 6 months Pfizer

Lage DEU

Der Handel mit gefälschten Impfpertifikaten

Fälschungen kein Kavaliersdelikt

Gemäß § 279 Strafgesetzbuch kann der Gebrauch unrichtiger Impfausweise bzw. Genesenennachweise zu einer Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr oder mit einer Geldstrafe bestraft werden. Die Strafen für die Fälschung von Impfausweisen liegen noch höher

Der Handel mit gefälschten Impfpässen ist in Deutschland seit Beginn der Impfungen ein Problem. Fälscher verwenden täuschend echt aussehende Aufkleber und Stempel. Für 250 Euro pro Stück werden die nachgemachten Dokumente zum Beispiel auf einem Telegram-Kanal angeboten. Ein lukratives Geschäft; die Nachfrage ist groß.

Enorm gestiegen sind die Fälle, seit sich die Bundesländer im November einigten, in vielen Bereichen des öffentlichen Lebens 2G einzuführen: Gäste oder Kunden müssen geimpft oder genesen sein. Das sollte bewusst den Druck auf Ungeimpfte erhöhen, sich doch noch immunisieren zu lassen. Mit Erfolg, die Zahl der Erstimpfungen ging nach oben. Doch eine Umfrage von ZEIT ONLINE unter allen 16 Landeskriminalämtern zeigt, dass ein Teil der Ungeimpften sich für den illegalen Weg entscheidet. Die Behörden ermitteln bundesweit in mehr als 11.000 Fällen wegen gefälschter Impfpertifikate. Dem Bericht zufolge ermittelte allein das Landeskriminalamt (LKA) Bayern seit Jahresbeginn in 3.070 Verfahren. Besonders in den vergangenen Wochen ist die Zahl der Verdachtsfälle sprunghaft angestiegen – bis Anfang September gab es dort erst 110 solcher Fälle. In Nordrhein-Westfalen gebe es derzeit 2.495 Verfahren, knapp die Hälfte davon seit Ende November. In Berlin wird in 1.028 Fällen ermittelt und selbst im bevölkerungsarmen Schleswig-Holstein würden derzeit 550 Verfahren bearbeitet. Auch hier fielen zwei Drittel in den vergangenen vier Wochen an.

Impfpässe nicht fälschungssicher

Das Bundesinnenministerium räumt ein, dass die Pässe "leicht zu fälschen seien, weil sie "keine Sicherheitsmerkmale" enthielten. Zudem werde die Echtheit der Dokumente bei der Erstellung von digitalen Impfpertifikaten zu wenig geprüft.

Es sind es vor allem Apotheken, die mit gefälschten Impfpässen konfrontiert werden - und dort ermitteln müssen, ob es sich um einen echten Nachweis handelt oder eben nicht. Dafür fehlt es den Apotheken sowohl an Personal als auch an Zeit; ein Phänomen, das uns in dieser Pandemie an so vielen Stellen in unserem Gesundheitssystem begegnet. Oft werden „Verdächtige“ aus diesem Grund nur noch weggeschickt. Die versu-

chen es dann in der nächsten Apotheke...

In einer „Handlungshilfe zur nachträglichen Erstellung der COVID-19-Zertifikate durch Apotheker*innen“ heißt es, die Prüfung der vom Kunden vorgelegten Impfdokumente könne nur auf Vollständigkeit und Plausibilität erfolgen , d.h. es ist eine Vorlage eines Lichtbildausweises des Antragstellers zusammen mit den eingereichten Dokumenten erforderlich. Der gelbe Impfausweis stellt jedoch kein amtliches Dokument dar und ist daher in der Praxis auch vielfach nicht entsprechend „gepflegt“: oft fehlen Angaben zur aktuellen Adresse oder ein entsprechender Eintrag nach Namensänderung. Dies heißt jedoch nicht, dass der Impfpass nicht „echt“ ist, wenn dies plausibel erklärt werden kann. Auch eine räumliche Distanz zwischen Apotheke und Impfzentrum ist nicht

per se ein Grund für ein ggf. entgegengebrachtes Misstrauen.

Für Unsicherheit bei den Apotheker*innen sorgt auch die Rechtslage. Viele haben demnach Sorge, dass sie mit einer Anzeige bei der Polizei gegen das Berufsgeheimnis verstoßen könnten. Das Bundesgesundheitsministerium und mehrere Staatsanwaltschaften gehen aber davon aus, dass die Schweigepflicht in diesem Fall aufgehoben werden kann. Allerdings rät beispielsweise die Apothekerkammer Bayern, sich davor "bei der Staatsanwaltschaft beraten zu lassen". Der Jurist der Kammer habe aber "größtes Verständnis" für alle Apotheker, denen das "zu umständlich" sei.

Neues Prüfverfahren soll Betrug erschweren

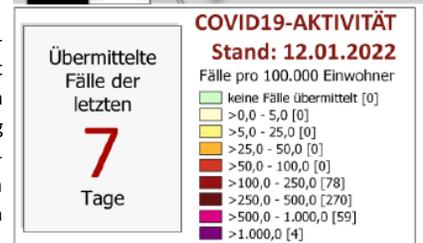
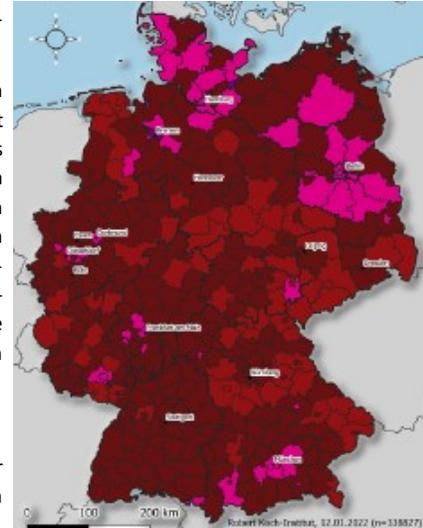
Oftmals bleiben Zweifel- berechtigtermaßen. Dass hier ein Schlupfloch dicht gemacht werden muss, hat man mittlerweile erkannt.

Die Apotheken können seit Mitte Dezember die Chargennummer der Impfungen mit einer Software direkt online abfragen. Entwickelt wurde das Verfahren durch das Paul-Ehrlich-Institut und die Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände. Konkret werden Apotheken mit der neuen Funktion sofort prüfen, ob die im Impfpass vorgelegte Chargennummer zum verimpften Impfstoff passt. Zusätzlich wird geprüft, ob diese Chargen zum angegebenen Impfzeitpunkt an Praxen oder Impfzentren verteilt wurden. Auch die Polizei kann inzwischen über die interne Plattform Extrapol Chargennummern auf Echtheit überprüfen.

- <https://www.ndr.de/nachrichten/info/Neues-Pruefverfahren-erschwert-Betrug-mit-impfausweisen-impfpasfaelschungen100.html>
- <https://www.zeit.de/gesellschaft/zeitgeschehen/2021-12/gefaelschte-impfpassee-corona-freundschaft-polizei/komplettansicht>
- <https://www.pharmazeutische-zeitung.de/biontech-bietet-chargenpruefung-fuer-comirnaty-an-130479/>
- https://www.zeit.de/gesellschaft/zeitgeschehen/2021-12/impfpas-faelschung-corona-strafverfolgung-lka?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.de%2F
- https://www.apothekerkammer-niedersachsen.de/userfiles/file/temporaer/Corona/ABDA_COVID-19-Zertifikate_Apotheker_allgemein_21_12_17.pdf



Foto: Imago Images/Christian Ohde



Landkreis	Anzahl	Inzidenz
1 SK Bremen	7899	1.394,2
2 SK Berlin Friedrichshain-Kreuzberg	3252	1.164,7
3 SK Berlin Neukölln	3697	1.160,7
4 SK Lübeck	2314	1.072,1
5 SK Berlin Mitte	3664	978,2
6 SK Delmenhorst	747	963,8
7 SK Berlin Tempelhof-Schöneberg	3202	938,2
8 SK Berlin Reinickendorf	2434	937,2
9 SK Berlin Pankow	3648	902,6
10 SK Berlin Charlottenburg-Wilmersdorf	2835	896,5
11 SK Berlin Spandau	2137	892,7
12 LK Verden	1163	845,4
13 SK Kiel	2082	844,3
14 SK Bremerhaven	921	811,0
15 LK Dithmarschen	1061	796,2

Lage EUROPA

Österreich: Omikron und die Impfpflicht (3)

Neue Maßnahmen gegen Omikron—was wirkt?

Noch gilt in Österreich ein Lockdown für Ungeimpfte und seit Montag sind Schulen und Kindergärten nach den Ferien wieder geöffnet— Maßnahmen gegen die Verbreitung von Omikron scheinen kaum zu wirken (die ORF Grafik nach AGES Daten zeigt deutliche Zunahme der laborbestätigten Fälle als Balken und die türkise Linie, den R Wert bei 1,5). Und die **7 Tage**



Inzidenz/100.000 liegt nun bei 800, wobei die **Altersgruppe der 15 bis 24 Jährigen** am stärksten betroffen ist. Während vor Weihnachten noch beraten wurde, wie man Omikron am besten eindämmen könnte, tauchen nun Fragen auf, die weiter Öl ins Feuer der politischen und gesellschaftlichen Debatten gießen. Wird die Impfpflicht (beginnend mit allen Schwierigkeiten ab Februar) zum „Game Changer“ angesichts Omikron, die nun bereits als dominante Variante gilt? Denn nur dann wäre ein Gesetz dazu verfassungskonform. Gleichzeitig kommen erste Nachweise über Doppelinfektionen mit Influenza und Corona. Und der **WHO Direktor Europa**, Hans Kluge präsentierte Schätzungen des Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) wonach in den **kommenden 6 bis 8 Wochen 50 Prozent der Menschen** in der WHO Region Europa (siehe Grafik rechts) mit Omikron infiziert sein werden. Zunächst aber wurden mit 11. Jänner folgende Maßnahmen bundesweit verfügt: Der **Lockdown für Ungeimpfte bleibt bestehen**. Kontrollen der 2-G-Regel: seit Wochenbeginn gibt es **im Handel eine Kontrollpflicht**, etwa beim Eingang oder spätes-

tens beim Bezahlen. Bei Vergehen gegen die Maßnahmen soll es ab 3. Februar auch temporäre Betretungsverbote geben. **Geschäfte zur Grundversorgung** – etwa Lebensmittelmärkte, Apotheken, Drogerien, Banken und Tankstellen – bleiben jedoch **für alle** zugänglich. Darüber hinaus sind Einkäufe nur für Geimpfte und Genesene möglich. Die **Maskenpflicht wird verschärft**: Wo draußen kein Mindestabstand von zwei Metern möglich ist, etwa in Fußgängerzonen, muss ebenfalls eine FFP2-Maske getragen werden. Die Bundesländer können auf stark frequentierten Plätzen zusätzlich eine Maskenpflicht verordnen. In allen **geschlossenen Räumen** muss weiterhin eine **FFP2-Maske** getragen werden. In **öffentlichen Verkehrsmitteln** gilt ebenfalls weiterhin die **FFP2-Maskenpflicht**. In Seil- und Zahnradbahnen, bei Busreisen und auf Ausflugsschiffen besteht 2-G-Pflicht. Als KundIn für körpernahe Dienstleistungen braucht man zudem eine **FFP2-Maske** und einen **2-G-Nachweis**. Der „Grüne Pass“ für die zweite Impfung soll außerdem ab Februar nur noch sechs Monate gültig sein. Die Gültigkeit nach dem dritten Stich bleibt bei neun Monaten. Seit 8. Jänner schon gibt es keine Unterscheidung mehr nach K1 oder K2, es gibt **nur noch Kontaktpersonen**. Keine Kontaktperson ist künftig, wer dreimal immunisiert (dreimal geimpft bzw. zweimal geimpft plus einmal genesen) ist oder wenn alle Beteiligten eine FFP2-Maske getragen haben. Das gilt auch für Kinder, die noch keine dritte Impfung erhalten. Für alle, die als Kontaktpersonen eingestuft werden, gilt: **Freitesten ist ab dem fünften Tag** mit einem PCR-Test möglich. Bei positiv Getesteten gilt die Absonderungsdauer künftig für zehn Tage, ein Freitesten ist nach fünf Tagen möglich; dabei wird nicht nach Virusvarianten unterschieden. Die gesamtstaatliche Covid-Krisenkoordination (GECKO) erklärte zuletzt, dass Omikron ein deutlich höheres Infektionsrisiko mit sich bringt, die Verläufe bei Geimpften aber milder seien. Es wird erwartet, dass die Auslastung der Inten-

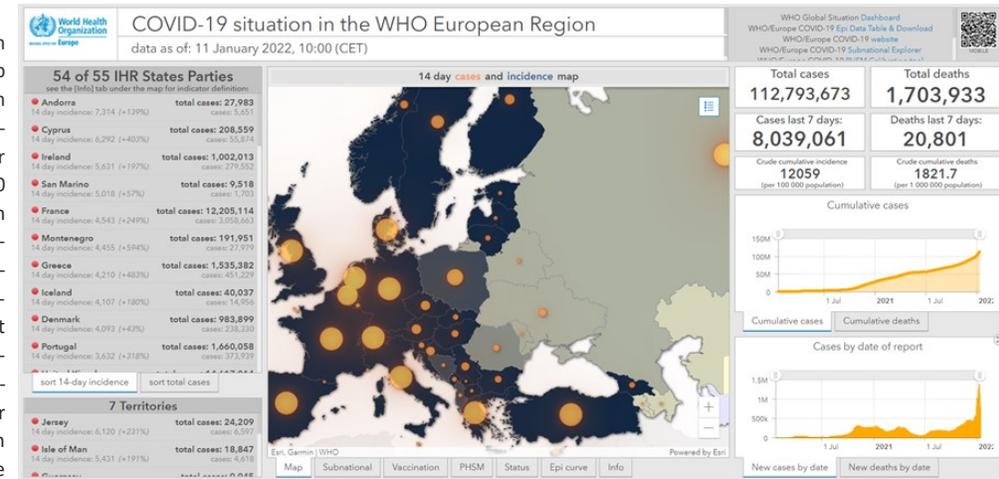
sivstationen bei Weitem nicht im gleichen Ausmaß wie die Infektionszahlen steigen wird. Die Notwendigkeit für eine Betreuung im Krankenhaus oder gar auf der Intensivstation sei bei Omikron deutlich niedriger – für dreifach Geimpfte liege die Schutzwirkung gegen eine Hospitalisierung beinahe bei 90 Prozent.

Impfpflicht in Österreich—was kommt und wann?

Die Bundesregierung und Teile der Opposition sind im Herbst übereingekommen eine Corona-Impfpflicht ab Februar einzuführen—dies als „Ultima Ratio“ zum „...Schutz der öffentlichen Gesundheit...“. Der entsprechende Gesetzesentwurf war öffentlich einsehbar und dazu wurden bis 10. Jänner mehr als 100.000 Stellungnahmen eingebracht. Der Großteil davon kam von Privatpersonen, die ihren Protest gegen das Vorhaben oftmals in gleichlautenden Texten zum Ausdruck brachten. Dies deutet schon an, dass die Befürchtung der Verwaltungsbehörden, personell mit der zu erwartenden Beschwerdeflut überfordert werden könnte. Hohe Kosten für den immensen Verwaltungsaufwand befürchtete das Land Wien in seiner Stellungnahme. Tirol glaubt, dass der Bund diesen Faktor unterschätzt. Und der Widerstand gegen eine Einführung der Impfpflicht schon mit Februar wächst—die Regierung hält aber am Starttermin fest. Die Wirtschaftskammer, mit Generalsekretär Karlheinz Kopf (ÖVP Abgeordneter im Nationalrat), meint, dass die gesetzliche Festlegung einer Impfpflicht nur die "Ultima Ratio" sein könne und empfiehlt derzeit eine Verschiebung. Dabei wird auch auf eine gemeinsame Sozialpartner-Stellungnahme verwiesen, wonach Arbeitgeber- und Dienstnehmer-Vertretung für ein schrittweises Vorgehen aus Information, Beratung und Anreizen zur Steigerung der Impfquote eintreten. Und Niederösterreichs SPÖ-Chef Franz Schnabl reihte sich in die Gruppe sozialistischer Landespolitiker ein, die sich gegen Zeitdruck aussprechen. Bundeskanzler Karl

Nehammer (ÖVP) und Gesundheitsminister Wolfgang Mückstein (Grüne) blieben dennoch bei ihrem Zeitplan. Am kommenden Montag soll die Impfpflicht inklusive Expertenhearing im Gesundheitsausschuss beraten werden; dann wäre auch der Weg für einen Beschluss im Plenum wenige Tage später frei. "Die Impfpflicht wird mit Anfang Februar starten", betonte Mückstein nochmals. Zu der seitens der ELGA GmbH

Spaltung der Gesellschaft und im Polizeiapparat angesichts der geplanten Impfpflicht. Die nach eigenen Angaben rund 600 BeamtInnen appellieren in dem Schreiben an den Ressortchef, sich unter anderem dafür einzusetzen, die Diskriminierung ungeimpfter Kollegen zu beenden. Das Innenressort kommentierte das Schreiben derart, dass die österreichische Polizei hinter den notwendigen Maßnahmen zur Eindäm-



(elektronische Gesundheitsakte) vorgebrachten Ankündigung, wonach die technische Umsetzung der Erfassung der Ausnahmen im nationalen Impfreister erst frühestens ab April möglich ist, sagte der Minister, man werde einen Entwurf vorlegen, der auch die technischen Voraussetzungen beinhaltet. An den Plänen an sich wird es keine großen Änderungen mehr geben, erklärte zuvor auch Bundeskanzler Nehammer (geimpft und am Mittwoch noch in Isolation wegen Infektion mit Omikron). Lediglich ein "Feinschliff" sei noch vorgesehen. Besorgte Töne kamen am Dienstag auch von **Polizisten**; sie **warnen in einem Offenen Brief** an Innenminister Gerhard Karner (ÖVP) vor einer

mung der Covid-Pandemie stehe. In diesem Zusammenhang verwies das Ministerium auf die rund 85-prozentige Impfquote der rund 32.000 Polizistinnen und Polizisten.

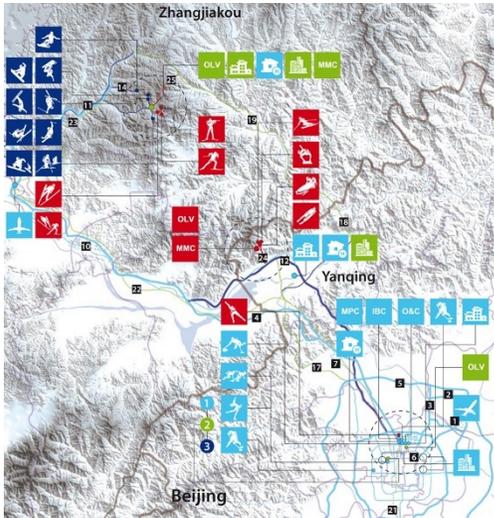
Der **Impfexperte und Tropenmediziner** Herwig Kollaritsch, der auch Mitglied der gesamtstaatlichen Krisenkoordination ist, sieht kein Problem darin die Impfpflicht zu verschieben, weil seiner Auffassung nach die aktuelle Omikron-Welle damit nicht mehr beeinflusst werden könne. Zum Herbst allerdings sollten nach Kollaritsch aber möglichst viele Menschen geimpft sein.

Quellen: ORF online und Wiener Zeitung



OMIKRON VS. OLYMPIA—CHINA STEMMT SICH GEGEN EINE MÖGLICHE NEUE WELLE

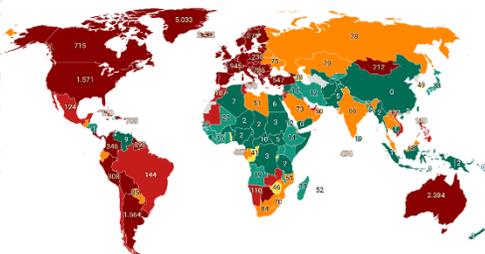
Die XXIV. Olympischen Winterspiele sollen vom 4. bis zum 20. Februar 2022 in der CHN Hauptstadt PEKING („BEIJING 2022“) ausgetragen werden. Die Wettkampfstätten liegen dabei in der Millionenmetropole PEKING (22 Mio. Einwohner) sowie in dem NW der Hauptstadt liegenden Vorort YANQING (350 Tsd. EW) und der noch etwas weiter entfernt, in den Bergen liegenden Stadt ZHANGJIAKOU (4,1 Mio. EW).



Insgesamt sollen 109 Wettkämpfe in 15 Disziplinen stattfinden; bislang haben sich rund 1.500 Athleten für die Teilnahme qualifiziert und auch angemeldet. Zu diesem Personenkreis kommen aber natürlich die bei internationalen Sportgroßereignissen üblichen Personen noch mit hinzu, also Sportfunktionäre, Journalisten, Politiker, Begleitpersonal, etc. In Anbetracht der von CHN propagierten No-Covid-Strategie sind die dortigen Gesundheitsbehörden nun etwas nervös...

Erfolge der bisherigen No-Covid-Strategie

Wenn man den offiziellen Zahlen trauen möchte, dann ist CHN bisher mit seiner rigiden, autoritären Strategie sehr gut durch die letzten zwei Jahre gekommen—obwohl die Pandemie ja bekanntlich in WUHAN ihren Ursprung nahm: In CHN (1,4 Mrd. EW, zum Vergleich USA: 330 Mio. EW, also etwa ein Viertel) hat es insgesamt bislang nur rund 104 Tsd. Infektionen (USA: 62,3 Mio.) und exakt 4.636 Tote (USA: 842 Tsd.) gegeben. Die Zahl der täglichen Neuinfektionen mit dem Corona-Virus wird für das Reich der Mitte für den 11. Januar 2022 mit ganzen 221 Fällen angegeben (USA: rund 752 Tsd.!). Damit hat CHN rein rechnerisch eine 7-Tage-Inzidenz von näherungsweise 0, während die der USA derzeit bei fast 1.600 liegt. Ein kurzer Blick auf die Inzidenz-Weltlage und insbesondere auf die Hauptherkunftsländer der Athletinnen und Athleten (s. Karte unten) zeigt eindrücklich, dass die Winterspiele mit all den voraussichtlich nach CHN einreisenden Personen das Potential haben, die—zumindest aus Sicht der Kommunistischen Partei Chinas—positive Bilanz der vergangenen zwei Jahre einzutrübten.



Keine Spur von olympischer Gastfreundschaft

Allerdings, trotz der im internationalen Vergleich extrem niedrigen Fallzahlen kämpft CHN aktuell mit der höchsten Zahl an Neuinfektionen seit langer Zeit, der Nachweis der Omikron-Variante wurde im Land bereits erbracht. Der in Anbetracht der Menschen-

rechtslage in XINJIANG (s. Abbildung unten), HONGKONG und TIBET sowie weiterer Konfliktfelder durch eine Reihe von westlichen Staaten ausgerufenen politische Boykott der Spiele hat zudem zu einer gehörigen Nervosität der CHN Regierung geführt—war BEIJING 2022 doch als erfolgreiche Veranstaltung mit positiver Strahlkraft gedacht. Die bislang bekannt gewordenen, rigiden Vorbereitungsmaßnahmen im Hinblick auf die bevorstehende Winterspiele lassen dabei aber nur einen Schluss zu: Der Eigen- bzw. Regimeschutz steht für die CHN Regierung an absolut erster Stelle; die Olympia-Beteiligten sind nachrangig und komplett der CHN Regie unterworfen, bis hin zum Erdulden invasiver medizinischer Eingriffe. Selbst den bei olympischen Spielen normalerweise recht selbstbewusst auftretenden Sportfunktionären des IOC wurden enge Grenzen gesteckt.



Unzureichende Impfstoffe bereiten große Sorgen

In CHN wurde zusätzlich zu den umfangreichen Testmaßnahmen bei Auftreten einzelner Infektionsfälle oder den autoritär durchgesetzten Isolationsmaßnahmen für komplette Millionenstädte parallel auch eine sehr erfolgreiche Impfkampagne durchgeführt; mittlerweile sind 84% der CHN Bevölkerung vollständig geimpft (USA: 62%, DEU: 72%). Aber: Die CHN Impf-

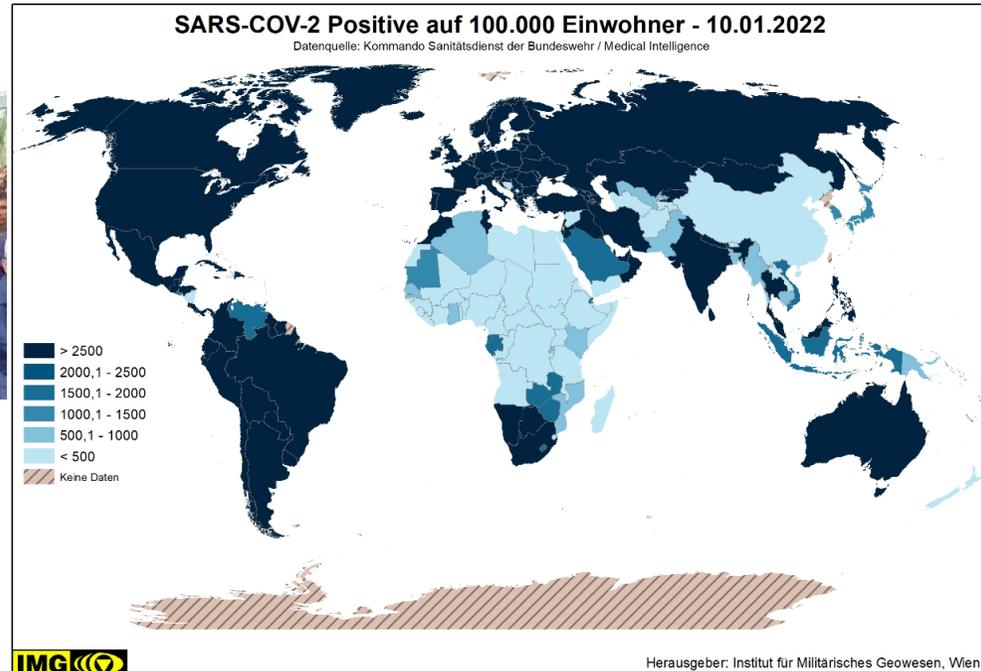
stoffe erweisen sich nun durch die Bank als weitaus weniger effektiv gegen die hochansteckende Omikron-Variante als gegen bisherige Varianten. Bislang ist es CHN Wissenschaftlern zudem nicht gelungen, die in den USA und DEU entwickelte mRNA-Technologie zur erfolgreichen Anwendung zu bringen, weswegen nun umfangreiche Dritt- und Viert-Boosterimpfungen für alle vollständig Geimpften CHN Bürger geplant sind. Allerdings haben Studien aus den USA gezeigt, dass der Impfschutz von mit CoronoVac (Firma Sinovac) Geimpften UND Geboosterten nur dem von zweimal mit BioNTech Geimpften entspricht—zu wenig also, um eine symptomatische Infektion mit der Omikron-Variante zu verhindern. Die Erkenntnisse zur verringerten Leistungsfähigkeit CHN Impfstoffe haben mittlerweile auch eine Reihe von asiatischen Ländern dazu

veranlasst, sich westlichen Herstellern zuzuwenden.

Absehbares Ende der No-Covid-Strategie?

Diese Nachrichten, in Kombination mit möglicherweise durch die olympischen Spiele bevorstehenden weiteren Einschleppungen der Omikron-Variante, deuten darauf hin, dass es dem CHN Regime zunehmend schwer fallen dürfte, seine No-Covid-Strategie auf Dauer beizubehalten. Insbesondere die rigide durchgesetzten Isolationsmaßnahmen haben das Potential, der CHN Wirtschaft nachhaltig zu schaden.

- <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>
- <https://www.faz.net/aktuell/politik/ausland/china-gibt-festhaltung-von-ujiguren-in-lagern-zu-15843454.html>
- <https://www.corona-in-zahlen.de/weltweit/>



Health in Conflict & Crisis

NIGER

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

Auch das Erstarken radikal-islamischer Milizen in der gesamten Sahelzone, die sich als Ableger des IS verstehen, destabilisiert die Region. Die Regionen Tillabéri und Tahoua sind nach wie vor die Zentren der akuten Konflikte im Land. Die bereits berichteten Angriffe von Dschihadisten auf die Zivilbevölkerung sind mit dem Erheben von erheblichen „Steuern“ verbunden. Ursprünglich versuchten die Islamisten das Vertrauen und die Unterstützung der lokalen Bevölkerung zu gewinnen, doch dies scheint sich inzwischen verändert zu haben.

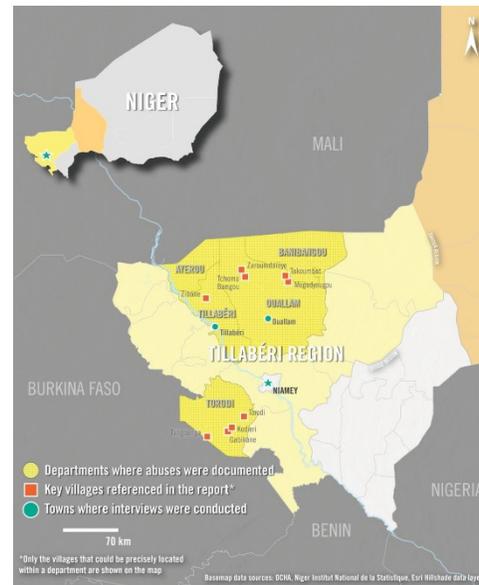
Der verstärkte Druck auf die Bevölkerung könnte eine Strategie des regionalen Ablegers des sog. „Islamischen Staates“ (IS) sein, um materielle Verluste durch Bekämpfungsfaktionen seitens der NER Sicherheitskräfte bzw. internationaler Hilfe, auszugleichen. Als ein wesentliches Problem wird die besser organisierte Präsenz der Dschihadisten und geringere Prä-

senz des Militärs gesehen: Dies hat seit mehreren, mit hohen Verlusten verbundenen Angriffen auf Militärbasen in 2019/20 stärker aus der Region zurückgezogen, eventuell auch weil die NER Armee nicht gut auf diese Art von Konflikt vorbereitet war. Dieser Rückzug hat die Verluste verringert, und im Rahmen eigener Operationen die Verluste der Islamisten ansteigen lassen. Um dennoch Präsenz und die Ohnmacht des Staates zu demonstrieren (zusätzlich zu den o.g. materiellen Motiven) intensivierten sich die Angriffe auf die Zivilbevölkerung. Hierauf haben sich lokale Bürgerwehren gebildet, um den Angriffen der Islamisten—und angesichts der geringen lokalen Präsenz des Militärs—besser entgegenzutreten zu können. Die Zugehörigkeit zu einer der Konfliktparteien verläuft oft anhand ethnischer Linien—so rekrutieren sich die Islamisten oftmals aus den nomadischen Fulani/Fulbe—was die jeweilige Ethnie teils insgesamt unter Generalverdacht stellt.



“I HAVE NOTHING LEFT EXCEPT MYSELF”

THE WORSENING IMPACT ON CHILDREN OF CONFLICT IN THE TILLABÉRI REGION OF NIGER



Ein Ergebnis dieser Situation ist ein Ansteigen der Gewalt und Repressionen innerhalb der lokalen Gemeinschaften—auch seitens der Bürgerwehren—welche sich oft an der ethnischen Zugehörigkeit orientiert. Wie in anderen Konflikten auch leiden insbesondere Kinder unter den direkten und indirekten Folgen des Konfliktes.

Jenseits der militärischen Kampagnen wird nach tragfähigen Lösungen zu einer nachhaltigen Lösung des Konfliktes gesucht, die u.a. direkte Gespräche mit den Islamisten sowie Reintegrationsprogramme vorsehen könnten. Inwieweit dies realistisch und durchführbar ist, ist derzeit nicht absehbar und stellt eine erhebliche Herausforderung dar.

Die Lage wird durch klimatische Veränderungen und zunehmende Trockenheit erschwert, die Weide- und Ackerflächen schrumpfen lassen und die Konkurrenz um die verbliebenen Ressourcen verstärken.

Das Gesundheitssystem in NER ist von chronischem Mangel in allen Bereichen geprägt. Krankenhäuser sind nur in den Provinzhauptstädten zu finden, medizinisches Fachpersonal gibt es kaum (lediglich 0,4 Ärzte auf 10.000 Einw.; DEU: 42,5). In den Konfliktregionen haben viele Gesundheitseinrichtungen den Betrieb vollständig eingestellt. Fast 90% aller Gesundheitsausgaben müssen von den Patient*innen aufgebracht werden, 50% haben keinerlei Zugang zu medizinischer Versorgung. Eine Behandlung findet im Niger erst nach Bezahlung statt.

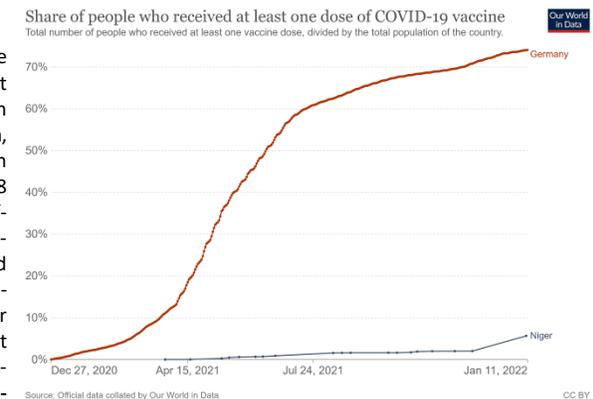
Auf der einen Seite erlebt das Land eine Bevölkerungsexplosion, die Fertilitätsrate ist die höchste weltweit. Andererseits wird von staatlicher Seite kaum etwas unternommen, um den deutlich gestiegenen Bedarf an Ressourcen auszugleichen. Aktuell sind 3,8 Mio Menschen (inkl. 2,1 Mio Kinder) aufgrund der bestehenden Konflikte, Krankheitsausbrüchen, saisonalen Überflutungen und Trockenheit auf humanitäre Hilfe angewiesen. Dies ist ein Anstieg von 30% gegenüber 2020 und 65% gegenüber 2019. Malaria ist die größte Gefahr für die öffentliche Gesundheit im Land, ca. 28% aller Erkrankungen und 50% aller gemeldeten Todesfälle im Land entfallen darauf. Zusätzlich spielen auch eigentlich präventable Infektionserkrankungen wie Durchfallerkrankungen, Masern und Meningokokkenmeningitis eine große Rolle.

Besonders rückgeführte Flüchtlinge aus den Krisengebieten sind auf derartige Hilfe angewiesen, was aufgrund der nach wie vor prekären Sicherheitslage oft nicht oder nur eingeschränkt möglich ist.

SARS-CoV-2/COVID-19:

Die Datenlage ist nach wie vor sehr unsicher. NER hat seit Beginn der Pandemie bei einer Gesamtbevölkerung von ca. 24,8 Mio Menschen mit Stand 11. Januar 2022 nur 8.076 Fälle gemeldet, was pro 1 Mio Einwohner nur etwa 0,35% der Rate in DEU entspricht. Die gemeldeten absoluten Fallzahlen bilden wahrschein-

lich nur Fälle bei denjenigen Personen ab, die sich – falls überhaupt verfügbar – einen Test leisten können. Es ist davon auszugehen, dass aufgrund der völlig insuffizienten Surveillance und des desolaten Gesundheitssystems bereits eine breite Verbreitung von SARS-CoV-2 in der Bevölkerung stattgefunden hat. Die Impfquote der Personen mit mindestens einer Impfung ist seit September deutlich angestiegen, beträgt aber immer noch nur ca. 7,6% derjenigen in DEU.



Fazit: Der Niger, der vor der Pandemie schon durch Naturkatastrophen, ein sehr schlechtes bzw. nicht existentes Gesundheitssystem und Armut geprägt ist, findet durch COVID-19 (wie der gesamte Sahel) eine zusätzliche Herausforderung. Die aktuellen Konflikte verschärfen die bekannten Probleme weiter. Die geringen COVID-19-Fallzahlen geben aufgrund nur punktueller Testmöglichkeiten nicht einmal ein annäherndes Bild der realen Lage. Die weitere Entwicklung des Konfliktes und mögliche Lösungsansätze demonstrieren die gegenseitige Abhängigkeit von Konflikt und Gesundheit wieder einmal sehr deutlich.

<https://www.thenewhumanitarian.org/news-feature/2021/9/23/whats-behind-the-rising-violence-in-western-niger>

<https://reliefweb.int/report/niger/i-have-nothing-left-except-myself-worsening-impact-children-conflict-tillab-ri-region>

JOURNAL-CLUB COVID-19

[gr-solutions.de]

Outcome pädiatrischer und erwachsener Patienten mit COVID-19-Infektion vor und nach dem Aufkommen der Omikron-Variante in den USA - JC-COVID-1247

COMPARISON OF OUTCOMES FROM COVID INFECTION IN PEDIATRIC AND ADULT PATIENTS BEFORE AND AFTER THE EMERGENCE OF OMICRON - JC-COVID-1247

Seit Dezember 2021 breitet sich die Omikron-Variante weltweit aus. Derzeit gibt es noch wenige Daten, die sich mit dem Schweregrad der durch die Omikron-Variante verursachten Erkrankung im Vergleich zur Delta-Variante befassen. In dieser US-Studie wird das 3-Tage-Risiko für insgesamt 4 klinische Verläufe untersucht: "Besuch in der Notaufnahme", "Krankenhausaufenthalt", "Aufnahme auf die Intensivstation" und "mechanischen Beatmung" bei Patienten, die sich in einem Zeitraum infiziert hatten, in dem sich die Omikron-Variante etablierte, verglichen mit dem Risiko von Patienten, die sich infiziert haben während die Delta-Variante vorherrschte. Hierzu wurden Daten anhand einer retrospektiven Studie einer großen, geografisch breit gefächerten Datenbank mit elektronischen Patientenakten in den USA verwendet.

Aufgenommen in die Studie wurden pädiatrische Patienten (Alter 0-4, 5-11 und 12-17 Jahre), Erwachsene (18-64 Jahre) und ältere Erwachsene (≥ 65 Jahre).

Insgesamt wurden 3 Kohorten untersucht: a) Die **Omikron-Kohorte (n = 14.054)** - Patienten, die ihre erste SARS-CoV-2-Infektion zwischen dem 15.12.2021 und 24.12.2021 hatten (innerhalb von 2 Wochen hat sich der Anteil der Omikron-Variante in den USA von 22,5 % auf 58,6 % mehr als verdoppelt); b) die **Delta-Kohorte (n = 563.884)** - Patienten, die ihre erste SARS-CoV-2-Infektion zwischen dem 1.9.2021 und dem 15.11.2021 hatten und c) die **Delta-2-Kohorte (n = 77.692)** - Patienten, die ihre ersten SARS-CoV-2-Infektionen zwischen dem 16.11.2021 und dem 30.11.2021 hatten, unmittelbar bevor die Omikron-Variante in den USA erstmals entdeckt wurde.

Ergebnisse:

Von den 14.054 Patienten in der Omikron-Kohorte (Durchschnittsalter 36,4 ± 24,3 Jahre) waren 27,7 % pädiatrisch (<18 Jahre), 55,4 % weiblich, 1,8 % Asiaten, 17,1 % dunkelhäutig, 4,8 % hispanoamerikanisch, und 57,3 % hellhäutig. Die Omikron-Kohorte unterschied sich signifikant von der Delta-Kohorte in Bezug auf demografische Merkmale, Komorbiditäten und sozioökonomische Gesundheitsdeterminanten. Nach einem Propensity-Score-Matching für demografische Merkmale, sozioökonomische Gesundheitsfaktoren, Komorbiditäten, Medikamente und Impfstatus waren die **3-Tages-Risiken in der Omikron-Kohorte durchweg weniger als halb so hoch wie in der Delta-Kohorte**. In Bezug auf ein schwereren Verlauf ("negative Outcome") gab es keine nennenswerten Unterschiede in den 3-Tage-Risiken zwischen den beiden angepassten Delta-Kohorten, was darauf hindeutet, dass die Unterschiede in den Ergebnissen zwischen der Omikron-Kohorte und der Delta-Kohorte weitgehend auf Unterschiede in der Prävalenz der Virusvarianten zurückzuführen sind. Die Merkmale der Omikron- und Delta-Kohorten vor und nach dem Propensity-Score-Matching sind in Tabelle 1 dargestellt.

- **Outcome 1 "Besuch in der Notaufnahme"**: 4,55% (Omikron-K) vs. 15,22% (Delta-K) (Risikoverhältnis oder RR: 0,30, 95% CI: 0,28-0,33)

- **Outcome 2 "Krankenhausaufenthalt"**: 1,75 % (Omikron-K) vs. 3,95 % (Delta-K) (RR: 0,44, 95 % CI: 0,38-0,52);

Bei Kindern aus der Omikron-Kohorte unter 5 Jahren (n=1.361) lag das 3-Tages-Risiko für einen Notaufnahme-Besuch bei 3,89 % und war damit mit 21,01% um ein Fünftel niedriger als in der Delta-Kohorte (RR: 0,19 [0,14-0,25]). Das 3-Tages-Risiko für einen Krankenhausaufenthalt lag bei 0,96 % und war mit 2,65 % um ein Drittel niedriger als in der entsprechenden Delta-Kohorte (RR: 0,36 [0,19-0,68]). Diese Ergebnisse waren signifikant. Geringere Risiken für Notaufnahme-Besuche und Krankenhausaufenthalte wurden auch für die beiden anderen pädiatrischen Gruppen (im Alter von 5-11 Jahren und 12-17 Jahren) beobachtet, obwohl die Unterschiede für Kranken-

hausaufenthalte nicht signifikant waren, was auf die geringe Zahl der 5-11-Jährigen und 12-17-Jährigen innerhalb der Studie zurückzuführen sein könnte. Die Omikron-Kohorte wies sowohl bei den Erwachsenen (18-64 Jahre) als auch bei den älteren Erwachsenen (≥ 65 Jahre) weniger schwere Krankheitssymptome auf als die entsprechende Delta-Kohorte.

- **Outcome 3: "Intensivstation"**: 0,26 % (Omikron-K) vs. 0,78 % (Delta-K) (RR: 0,33, 95 % CI: 0,23-0,48);

- **Outcome 4: "mechanische Beatmung"**: 0,07 % (Omikron-K) vs. 0,43 % (Delta-K) (RR: 0,16, 95 % KI: 0,08-0,32).

Take-Home-Messages:

- erste Studie in den USA, die Belege für einen geringeren Schweregrad von Omikron-Infektionen liefert.

- das 3-Tage-Risiko für eine Krankenhauseinweisung aufgrund von SARS-CoV-2-Infektionen im Omikron-dominierten Zeitraum liegt in der Studie bei 1,75 % und ist damit halb so hoch wie für die Gruppe im Zeitraum der Delta-Variante.

- das 3-Tage-Risiko für einen Besuch in der Notaufnahme beträgt in der Omikron-Kohorte weniger als ein Drittel der Delta-Kohorte, das Risiko für eine Einweisung auf die Intensivstation beträgt ein Drittel im Vergleich zu dem Risiko der Delta-Variante (0,26 % gegenüber 0,78 %) und das Risiko für mechanische Beatmung beträgt ein Sechstel des Risikos der Delta-Variante (0,07 % gegenüber 0,43 %).

- die Ergebnisse deuten auf insgesamt mildere Krankheitsverläufe bei einer Infektion mit der Omikron-Variante hin.

- bei Kindern aus der Omikron-Kohorte unter 5 Jahren liegt das 3-Tages-Risiko für einen Notaufnahme-Besuch um ein Fünftel und für einen Krankenhausaufenthalt um ein Drittel niedriger als in der Delta-Kohorte. Diese Ergebnisse waren statistisch signifikant. Die gleichen Trends wurden für Kinder im Alter von 5-11 und 12-17 Jahren beobachtet.

trotz dieser hoffnungsvollen Nachrichten besteht das Risiko einer Überlastung des Gesundheitssystems und des gesamten täglichen Lebens, da die Omikron-Form viel

mehr Menschen (ca. 3 fach) in viel kürzerer Zeit anstecken kann als alle anderen Vorläufer-Varianten.

DOI: [10.1101/2021.12.30.21268495](https://doi.org/10.1101/2021.12.30.21268495)

	Emergent Omicron cohort (12/15/2021-12/24/2021)	Delta Cohort (9/1/2021-11/15/2021)	P-value	Emergent Omicron cohort (12/15/2021-12/22/2021)	Delta cohort (9/1/2021-11/15/2021)	P-value
Total number of patients	14,054	563,884		14,040	14,040	
Age (years, mean±SD)	36.4 ± 24.3	36.1 ± 25.3	0.17	36.4 ± 24.3	36.1 ± 24.4	0.45
Sex (%)						
Female	55.4	53.9	< .001	55.4	55.2	0.83
Male	44.6	46.0	< .001	44.5	44.7	0.83
Ethnicity (%)						
Hispanic/Latinx	4.8	8.8	< .001	4.8	4.6	0.32
Not Hispanic/Latinx	45.4	62.0	< .001	45.4	44.8	0.30
Unknown	48.8	28.2	< .001	48.8	49.6	0.19
Race (%)						
African American/Black	17.1	15.0	< .001	17.1	16.7	0.37
Asian	1.8	2.5	< .001	1.8	1.8	1.00
White	57.3	61.8	< .001	57.3	56.3	0.08
Unknown	22.6	19.8	0.05	22.6	23.9	0.01
Adverse Social determinants of health (%)						
Comorbidities (%)						
Hypertension	14.6	17.8	< .001	14.6	13.7	0.02
Heart diseases	3.7	4.7	< .001	3.7	3.3	0.06
Cerebrovascular diseases	2.2	3.4	< .001	2.2	2.1	0.59
Obesity	10.6	11.3	0.01	10.6	9.8	0.02
Type 2 diabetes	5.6	7.3	< .001	5.6	5.3	0.29
Cancers	11.4	13.6	< .001	11.4	10.3	0.002
Chronic respiratory diseases	10.7	13.1	< .001	10.7	10.2	0.18
Liver diseases	2.1	3.5	< .001	2.1	2.0	0.67
Chronic kidney disease	2.2	3.2	< .001	2.2	2.1	0.30
Blood disorders involving immune mechanisms	10.3	12.7	< .001	10.2	9.5	0.03
HIV infection	0.16	0.23	0.08	0.16	0.16	0.88
Dementia	0.3	0.5	< .001	0.3	0.3	0.91
Substance use disorders	7.7	9.3	< .001	7.7	7.5	0.54
Depression	6.6	8.6	< .001	6.7	6.0	0.02
Anxiety	12.1	13.9	< .001	12.1	11.5	0.13
Smoking	1.9	2.4	< .001	1.9	1.4	0.004
Alcohol abuse	0.9	1.4	< .001	0.9	0.8	0.61
Organ Transplant (%) COVID-19	0.4	0.5	0.02	0.4	0.3	0.47

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

Neuerungen:
in rot

Es wurde eine grundlegende Überarbeitung in vielen Kapiteln des Steckbriefs vorgenommen. Links sowie weitere Informationen und Empfehlungen verschiedener Fachgesellschaften, sowie der Seiten des RKI (www.rki.de/covid-19-therapie) zum Thema „Therapie“ werden unter Punkt 14 aufgeführt.

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, MERS-CoV (Middle East respiratory syndrome coronavirus) sowie die als „Erkältungsviren“ zirkulierenden humanen Coronaviren (HCoV) HKU1 und OC43. Coronaviren sind unter Säugetieren und Vögeln weit verbreitet. Sie verursachen beim Menschen vorwiegend milde Erkältungskrankheiten, können aber mitunter schwere Lungenerkrankungen hervorrufen. SARS-CoV-2 verwendet das Enzym ACE-2 als Rezeptor, um in die Wirtszellen zu gelangen. Eine hohe ACE-2-Dichte besteht im Atemwegstrakt, sowie im Darm, in Gefäßzellen, in der Niere, im Herzmuskel und in anderen Organen.

Virusvarianten

Seit Beginn der Zirkulation von SARS-CoV-2 erwerben die Viren eine zunehmende Anzahl von polymorphen Nukleotidpositionen, die zu Aminosäure-Austauschen führen.

Anhand derer werden die Viren in Varianten (auch: Kladen bzw. Linien) unterteilt. Diese Veränderungen des Erregergenoms können mit Veränderungen der Erregerigenschaften, 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

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. Je nach Partikelgröße bzw. den physikalischen Eigenschaften unterscheidet man zwischen den größeren Tröpfchen und kleineren Aerosolen, wobei der Übergang zwischen beiden Formen fließend ist. 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. Grundsätzlich ist die Wahrscheinlichkeit einer Exposition gegenüber infektiösen Partikeln jeglicher Größe im Um-

kreis von 1-2 m um eine infektiöse 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.

Beim Aufenthalt in Räumen kann sich die Wahrscheinlichkeit einer Übertragung durch Aerosole auch über eine größere Distanz als 1,5 m erhöhen, insbesondere wenn der Raum klein und schlecht belüftet ist. Längere Aufenthaltszeiten und besonders tiefes oder häufiges Einatmen durch die exponierten Personen erhöhen die Inhalationsdosis. Auch wenn das Tragen eng anliegender Masken und Frischluftzufuhr das Risiko senken können, kann es bei (stunden-)langen Aufenthalten in einem Raum mit infektiösen Aerosolen u.U. dennoch zu relevanten Inhalationsdosen kommen, wie z.B. in Büroräumen. Ein extremes Beispiel ist das gemeinsame Singen in geschlossenen Räumen über einen längeren Zeitraum, wo es z. T. zu hohen Infektionsraten kam, die sonst nur selten beobachtet werden. Auch schwere körperliche Arbeit bei mangelnder Lüftung hat, beispielsweise in Fleischverarbeitenden Betrieben, zu hohen Infektionsraten geführt.

Übertragung des Virus durch:

Durch kontaminierte Oberflächen möglich; Konjunktiven als Eintrittspforte nicht belegt; Eine Übertragung durch Nahrungsmittel ist nicht bekannt; Verschiedene Studien haben gezeigt, dass eine direkte diaplazentare bzw. vertikale Transmission von SARS-CoV-2 von einer infizierten Mutter auf das ungeborene Kind möglich oder wahr-

scheinlich ist; In Muttermilch gelang in einigen Fällen der Nachweis von Virus RNA, eine erfolgreiche Virusanzucht ist jedoch bislang nicht beschrieben.

3. Übertragung durch asymptomatische, prä-symptomatische und symptomatische Infizierte

Eine große Bedeutung haben die Übertragungen von infektiösen Personen, wenn sie bereits Krankheitszeichen (Symptome) entwickelt haben. Einer Phase mit leichten Symptomen kann später eine Phase mit schweren Symptomen und starkem Krankheitsgefühl folgen. 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). Diese Ansteckungen spielen vermutlich jedoch eine untergeordnete Rolle.

Zur Verminderung des Übertragungsrisikos sind in allen drei Konstellationen die schnelle Isolierung von positiv getesteten Personen, die Identifikation und die empfehlungsgerechte 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.

Auch bei geimpften Personen kann es zu Infektionen kommen und geimpfte infizierte Personen können das Virus auch prinzipiell auf andere Personen übertragen, beides jedoch in deutlich geringerem Ausmaß als bei Ungeimpften. Bei einer starken Verbreitung von Infektionen in der Bevölkerung und entsprechend hohem Infektionsdruck bleibt daher auch für Geimpfte die konsequente Anwendung der empfohlenen Infektionsschutzmaßnahmen (AHA+L), Kontaktreduktion, und insbesondere Vorsicht (bzw. Testen) bei Kontakt mit vulnerablen Gruppen wichtig.

4. Reproduktionszahl

Die Basisreproduktionszahl R_0 gibt an, wie viele Personen von einer infizierten Person durchschnittlich angesteckt werden, vorausgesetzt, dass in der Bevölkerung keine Immunität besteht und keine infektionspräventiven Maßnahmen ergriffen wurden. Eine Infektion breitet sich langfristig nur dann aus, wenn ihr R_0 über 1 liegt. Für die Basisreproduktionszahl des ursprünglichen SARS-CoV-2 „Wildtyps“ wurde in mehreren systematischen Reviews ein mittlerer Wert (Median) von 2,8 bis 3,8 ermittelt. Neue Virusvarianten können eine höhere Übertragbarkeit und dementsprechend höhere Basisreproduktionszahl aufweisen.

5. Inkubationszeit und serielles Intervall

Die Inkubationszeit gibt die Zeitspanne von der Ansteckung bis zum Beginn der Erkrankung an. In einer Meta-

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

Neuerungen:
in rot

Analyse wurde die mittlere Inkubationszeit auf 5,8 Tage. Die 95%-Perzentile wurde mit 11,7 Tagen angegeben. Möglicherweise haben die Virusvarianten Alpha bzw. Delta eine um etwa 1,5-2 Tage kürzere Inkubationszeit als der so genannte Wildtyp, d. h. die Viren, die im Jahr 2020 zirkulierten.

Das serielle Intervall definiert dagegen die Zeitspanne vom Beginn der Erkrankung eines ansteckenden Falles bis zum Erkrankungsbeginn eines von diesem angesteckten Falles. Das serielle Intervall ist keine stabile Größe, es kann sich z.B. verkürzen, wenn eine Epidemie zunehmend besser unter Kontrolle gebracht wird.

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 von einer SARS-CoV-2-Infektion etwa gleich häufig betroffen. Männer erkranken jedoch häufiger schwer und sterben laut einer Übersichtsarbeit doppelt so häufig wie Frauen. Zu den im deutschen Meldesystem am häufigsten erfassten Symptomen zählen

Husten, Fieber, Schnupfen, sowie Geruchs- und Geschmacksverlust. Der Krankheitsverlauf variiert stark in Symptomatik und Schwere, es können symptomlose Infektionen bis hin zu schweren Pneumonien mit Lungenversagen und Tod auftreten. Insgesamt sind 1,8% aller Personen, für die bestätigte SARS-CoV-2-Infektionen in Deutschland übermittelt wurden, im Zusammenhang mit einer COVID-19-Erkrankung verstorben.

Ein systematisches Review/eine Metaanalyse zeigt, dass Schwangere, deren SARS-CoV-2 Infektion im Krankenhaus festgestellt wurde, vergleichsweise seltener Symptome wie Fieber, Atemnot und Muskelschmerzen aufweisen .

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, Herzkreislauf-Symptome und Erkrankungen , Nierenerkrankungen, Dermatologische Manifestationen , PIMS, Hyperinflammationssyndrom , Ko-Infektionen, Langzeitfolgen (Long-COVID, Post-COVID)

10. Dauer der Ansteckungsfähigkeit (Kontagiosität)

Der genaue Zeitraum, in dem Ansteckungsfähigkeit besteht, ist 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 Übertragungen 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 Personen mitunter länger infektiöses Virus ausscheiden als Patientinnen und Patienten mit leichter bis moderater Erkrankung. Nach derzeitigem Kenntnisstand geht bei leichter bis moderater Erkrankung die Kontagiosität innerhalb von 10 Tagen nach Symptombeginn deutlich zurück . Bei schweren Krankheitsverläufen und bei Vorliegen einer Immunschwäche können Patientinnen und 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 Erkrankten noch Wochen nach Symptombeginn mittels PCR-Untersuchung nachweisbar. 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 Patientinnen und Patienten als Krankheitsbeginn erkannt und mitgeteilt.

11. Zeitintervalle der Behandlung

Die Dauer bis zur Hospitalisierung wird nicht allein durch den Krankheitsverlauf, sondern auch durch andere Faktoren, wie z.B. der Leistungsfähigkeit und Struktur der medizinischen Versorgung, bestimmt. 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 Beatmung 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

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

Neuerungen:
in rot

betrug diese Zeitspanne im Mittel (Median) 11 Tage .

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)

12. Angaben zu hospitalisierten COVID-19 Erkrankten

Die folgenden Angaben beziehen sich auf immunnaive

Erkrankte ohne spezifische Therapie.

Anteil der Hospitalisierten unter den Erkrankten

In einer Analyse der Daten aus dem deutschen Meldesystem (bis Februar 2021) wurden kumulativ ca. 10 % der in Deutschland übermittelten Fälle hospitalisiert .

Anteil der Hospitalisierten, die auf Intensivtherapiestationen (ITS) behandelt wurden

In Auswertungen der Daten der ersten und zweiten COVID-19-Welle in Deutschland wurde dieser Anteil auf insgesamt 33 % geschätzt. Hierbei gab es jedoch deutliche altersspezifische Unterschiede: während jüngere Altersgruppen unter 15 Jahren nur sehr selten intensivmedizinisch behandelt werden, lag der Anteil bei hospitalisierten COVID-19-Fällen ab 35 Jahren bei mindestens 27 %, und am häufigsten wurden Patienten und Patientinnen in der Altersgruppe 60 bis 79 Jahre intensivmedizinisch behandelt (41 %).

Anteil der beatmungspflichtigen Erkrankten

In einer Analyse der Daten der ersten und zweiten COVID-19-Welle in Deutschland (bis Februar 2021) wurden insgesamt 20 % der hospitalisierten COVID-19-Fälle beatmet. Im Median waren diese Patientinnen und Patienten 73 Jahre alt. In einer Analyse von Versicherungendaten (bis September 2020) wurden 15 % der hospitalisierten COVID-19-Fälle beatmet und waren im Median 70 Jahre alt.

Anteil der invasiv beatmeten Patienten mit extrakor-

poraler Membranoxygenierung (ECMO)

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

Anteil Verstorbener unter Hospitalisierten und ITS-Patienten

Gemäß einer Analyse von Daten der syndromischen Surveillance sind in der ersten und zweiten COVID-19-Welle in Deutschland insgesamt 26 % der hospitalisierten COVID-19-Fälle verstorben, wobei dieser Anteil in der zweiten Welle (27 %) höher lag als in der ersten Welle (21 %). Es zeigten sich große altersspezifische Unterschiede. So verstarben 5 % der Fälle aus der Altersgruppe 35 bis 59 Jahre, jedoch 40 % der Fälle aus der Altersgruppe ab 80 Jahre, und der Altersmedian der verstorbenen Fälle lag bei 82 Jahren. In einer Analyse von Versicherungendaten der AOK betrug die Sterblichkeitsrate im Krankenhaus (bis zum 30.06.2020) insgesamt 19 %. Sie war mit 50 % bei beatmungspflichtigen Patientinnen und Patienten deutlich höher im Vergleich zu nicht beatmeten Fällen (13 %).

13. Fall-Verstorbenen-Anteil, Infektionssterberate, Letalität

Die (i) Letalität ist der Anteil der an COVID-19 Erkrankten, der verstirbt. Andere Indikatoren zur Bewertung des Sterberisikos sind (ii) die Infektions-Sterbe-Rate (der Anteil der Infizierten, der verstorben ist) und (iii) der Fall-Verstorbenen-Anteil (der kumulative Anteil der gemeldeten Fälle, der verstorben ist).

Bei dem 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-Sterbe-Rate hängt u. a. auch von der Gesundheitsversorgung und Behandlung ab und ist daher international nicht für alle Regionen bzw. Länder und betrachteten Zeitpunkte gleich. Insbesondere wenn die Infektions-Sterbe-Rate 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. Ihre Werte 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. So schwankt die Letalität in den Altersgruppen zwischen nahezu 0 % (jüngste Altersgruppen) bis etwa 10-30 % (80+ Jahre alte Personen; je nach Anzahl der Risikofaktoren).

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 medi-

zinisch unbegleiteten Krankheitsverlauf kein Test auf SARS-CoV-2 gemacht wurde.

Um die Spannweite der verschiedenen Indikatoren für die gesamte Bevölkerung aufzuzeigen, werden diese im Folgenden vereinfacht orientierend dargestellt:

(i) Näherungsweise Schätzung der Letalität in der 1. Welle: Basierend auf den publizierten Daten zu Verstorbenen (42) 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-Sterbe-Rate: Multipliziert man die Zahl der gemeldeten Fälle (Stand 23.11.2021 ca. 5,4 Millionen) mit einem in Studien beobachteten Untererfassungsfaktor von 2-5 (141) (s. auch Abschnitt 20, Untererfassung), so ergibt sich eine Infektions-Sterbe-Rate von etwa 0,4-0,9% (99.433/10,8 Millionen bzw. 99.433/27 Millionen).

(iii) Berechnung des Fall-Verstorbenen-Anteils: bei 99.433 Verstorbenen unter 5,4 Millionen gemeldeten Fällen (Datenstand 23.11.2021) ergibt sich ein Wert von 1,8%.

14. Therapie

Nur ein Teil der COVID-19-Erkrankungen verläuft schwer. Im Zentrum der Behandlung stehen die optimalen unterstützenden Maßnahmen entsprechend der Schwere des Krankheitsbildes (z. B. Sauerstoffgabe, Ausgleich des Flüssigkeitshaushaltes, ggf. Antibiotikagabe zur Behandlung von bakteriellen Ko-Infektionen) sowie die Überwachung von relevanten Grunderkrankungen und ggf. die

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

Neuerungen:
in rot

Anpassung ihrer Behandlung.

Viele verschiedene spezifische Therapieansätze (direkt antiviral wirksam, immunmodulatorisch wirksam) wurden und werden im Verlauf der COVID-19-Pandemie in Studien untersucht. Mit der mittlerweile verbesserten Evidenzlage zu vielen der untersuchten Substanzen konnten bereits weltweit Therapieempfehlungen evidenzbasiert formuliert werden. In Deutschland wurde z.B. inzwischen eine S3-Leitlinie zur „Stationären Therapie von COVID-19-Patienten“ erarbeitet und durch die Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) veröffentlicht. Auch auf den Seiten der verschiedenen Fachgesellschaften, sowie auf den Seiten des RKI (www.rki.de/covid-19-therapie) sind weiterführende Informationen und Empfehlungen zur Therapie von COVID-19 zu finden.

„Therapie-Links“:

- <https://www.awmf.org/die-awmf/awmf-aktuell/aktuelle-leitlinien-und-informationen-zu-covid-19/covid-19-leitlinien.html>
- https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/COVRIIN_Dok/Therapieuebersicht.pdf?blob=publicationFile
- https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/COVRIIN_Dok/Infografik-Therapieempfehlungen.pdf?blob=publicationFile
- <https://www.aerzteblatt.de/archiv/222202>
- <https://www.rki.de/DE/Content/>

[Kommissionen/Stakob/Stellungnahmen/Stellungnahme-Covid-19 Therapie Diagnose.pdf?blob=publicationFile](#)

- https://www.rki.de/DE/Content/Kommissionen/COVRIIN/FG_COVRIIN_node.html;jsessionid=CCD0F07FB92106C6B039683B68F0DFAC.internet072

15. Risikogruppen für schwere Verläufe

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)
- Männliches Geschlecht
- Raucher (schwache Evidenz)
- Adipöse (BMI>30) und stark adipöse (BMI>35) Menschen
- Schwangere
- 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 Leber- und Nierenerkrankungen (insbesondere bei Dialysepflichtigkeit)

+ neurologische und psychiatrische Erkrankungen (z. B. Demenz)

+ Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit)

+ Patientinnen und Patienten mit einer Krebserkrankung

+ Patienten mit geschwächtem Immunsystem (z. B. aufgrund einer Erkrankung, die mit einer Immunschwäche einhergeht, wie z.B. bei hämatologischen Neoplasien oder bei schlecht kontrollierter HIV-Erkrankung; oder durch die regelmäßige Einnahme von Medikamenten, die die Immunabwehr beeinflussen und herabsetzen können, wie z.B. systemische Kortikosteroide, Methotrexat, Cyclophosphamid, Azathioprin, Antikörper wie Rituximab sowie Immunsuppressiva bei Z.n. Organ- oder Stammzelltransplantation).

16. Ungeborene und neugeborene Kinder

In fast allen Studien wird ein signifikant häufigeres Auftreten von Präeklampsie und Frühgeburtlichkeit (insbesondere im 3. Trimenon) bei infizierten im Vergleich zu nicht-infizierten Schwangeren berichtet. Dabei liegen der vermehrt beobachteten Frühgeburtlichkeit wahrscheinlich medizinische Indikationen zugrunde. Das kindliche Outcome unterscheidet sich bei infizierten und nicht-infizierten Schwangeren nicht wesentlich. Allerdings wurde für Neugeborene von Frauen mit COVID-19 ein höheres Risiko ermittelt, nach der Geburt auf einer neonatologischen Intensivstation betreut zu werden, insbesondere bei einem schweren Erkrankungsverlauf der

Mutter. Die häufigere Aufnahme auf eine neonatologische Station ist wahrscheinlich durch die höhere Frühgeburtsrate bedingt. Das Risiko für Aborte und die neonatale Mortalität sind nicht erhöht. In einigen Studien wurden ein erhöhtes mütterliches Sterberisiko sowie ein erhöhtes Risiko für Totgeburten beschrieben. Die Studienlage ist hier jedoch nicht eindeutig. Zudem ist die Mortalität von SARS-CoV-2-positiven Schwangeren im Vergleich zu SARS-CoV-2-positiven Nicht-Schwangeren nicht erhöht. Zum Übertragungsweg des Virus von der Mutter auf das ungeborene Kind siehe Abschnitt 2, „vertikale Transmission“.

17. Kinder und Jugendliche

Empfänglichkeit/Suszeptibilität

Grundsätzlich ist eine Übertragung von SARS-CoV-2 von und innerhalb jeder Altersgruppe möglich. Zwar ist das Transmissionsrisiko durch jüngere Kinder nicht abschließend geklärt, jedoch sind Kinder für SARS-CoV-2 suszeptibel und können auch innerhalb der jeweiligen Altersgruppen übertragen. Kinder nehmen am Transmissionsgeschehen teil, und COVID-19-Ausbrüche treten sowohl in Kitas als auch in Schulen auf. Neuere Untersuchungen deuten darauf hin, dass Kinder bei der Alpha und Delta Variante eine höhere Empfänglichkeit und Transmission als beim bisherigen Wildtyp aufweisen könnten.

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. Auf Basis von Haushaltsuntersuchungen gibt es jedoch Hinweise darauf, dass die Empfänglichkeit und Infektiosität von mit der Alpha-Variante infizierten Kindern im Kindergartenalter im Vergleich zu den vorher zirkulierenden Varianten angestiegen ist.

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. Asymptomatische Kinder haben vermutlich eine niedrigere Viruslast als symptomatische Kinder.

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.

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

Neuerungen:
in rot

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. Detaillierte Informationen zu stationären COVID-19 Behandlungen im Kindesalter erfasst ein Survey der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie (DGPI).

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 DGPI, 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 (204) 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 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-Proteinspezifische 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 ge-

schlechtsspezifische 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. 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 Mo-

nate nachweisbar sind und Reinfektionen selten auftreten. Reinfizierte wiesen aber hohe Virusmengen im Nasen-Rachenbereich auf und könnten SARS-CoV-2 somit potenziell übertragen, was die Bedeutung und konsequente Einhaltung der Schutzmaßnahmen unterstreicht.

19. Impfung

Seit dem 26.12.2020 wird in Deutschland gegen COVID-19 geimpft (www.rki.de/covid-19-impfen). Bislang stehen vier Impfstoffe zur Verfügung (Stand November 2021). Für weitere Impfstoffe sind oder werden Zulassungen durch die Europäischen Arzneimittelbehörde beantragt (FAQs zum Zulassungsverfahren s. FAQs des Paul-Ehrlich-Instituts zum Zulassungsverfahren).

Da initial nicht ausreichend Impfstoff zur Verfügung stand, um den gesamten Bedarf zu decken, wurden prioritär zu impfende Risikogruppen definiert, die eine besonders hohe Vulnerabilität oder ein besonders hohes Expositionsrisiko haben (www.rki.de/covid-19-impfempfehlung).

Eine systematische Aufarbeitung und Bewertung der Daten zur Wirksamkeit und Sicherheit der in Deutschland verfügbaren Impfstoffe sowie der Effektschätzer für schwere COVID-19 Verläufe in den priorisierten Risikogruppen ist in den Wissenschaftlichen Begründungen der Ständigen Impfkommision (STIKO) zu finden.

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

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

zu Impfquoten und eine Abschätzung der Impfeffektivität sind zudem im Wochenbericht des RKI zu finden.

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. Bei Messungen wurde festgestellt, dass manche Personen besonders viele infektiöse Partikel beim Atmen, Sprechen oder Singen emittieren (sogenannte „super-emitter“). Allerdings sind auch intraindividuelle Streuungen bekannt. Schließlich muss bei einer infizierten Person auch eine hohe Viruslast vorliegen, um ein SSE auslösen zu können. Generell ist die Viruslast in der Anfangsphase der Infektion höher, außerdem führen die Virusvarianten, die im späteren Pandemieverlauf dominierten (Alpha, Delta-Varianten), möglicherweise zu höheren Viruslasten als der

anfänglich zirkulierende Wildtyp.

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 und ein längerer Aufenthalt in einem Raum mit infektiösen Aerosolen bei. Darüber ist die Freisetzung kleiner Partikel generell ansteigend vom Atmen über Sprechen, lauterem Sprechen, Schreien bzw. Singen, sowie Aktivitäten mit gesteigerter Atemtätigkeit wie beim Sporttreiben oder bei anderen schweren körperlichen Aktivitäten. Ein weiterer Faktor können extensive soziale Interaktionen und erhöhte Kontaktraten sein.

Ad (iii): auch wenn sich unter den Exponierten besonders viele Personen mit einer erhöhten Empfänglichkeit für eine Infektion befinden (z.B. ältere Menschen ohne Impfung oder mit reduziertem Impfansprechen), kann es zu einer großen Anzahl an Übertragungen kommen.

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 wer-

den. Dazu zählen u. a. Treffen in geschlossenen Räumen bei schlechter Belüftung, Menschenansammlungen und Gespräche ohne Mund-Nasen-Schutz.

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.
