



Corona-Newsletter

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

Newsletter Nr. 29 - 10/03/2022



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 Tg.) Inzidenz RKI 10.03.2022, 00:00 Uhr

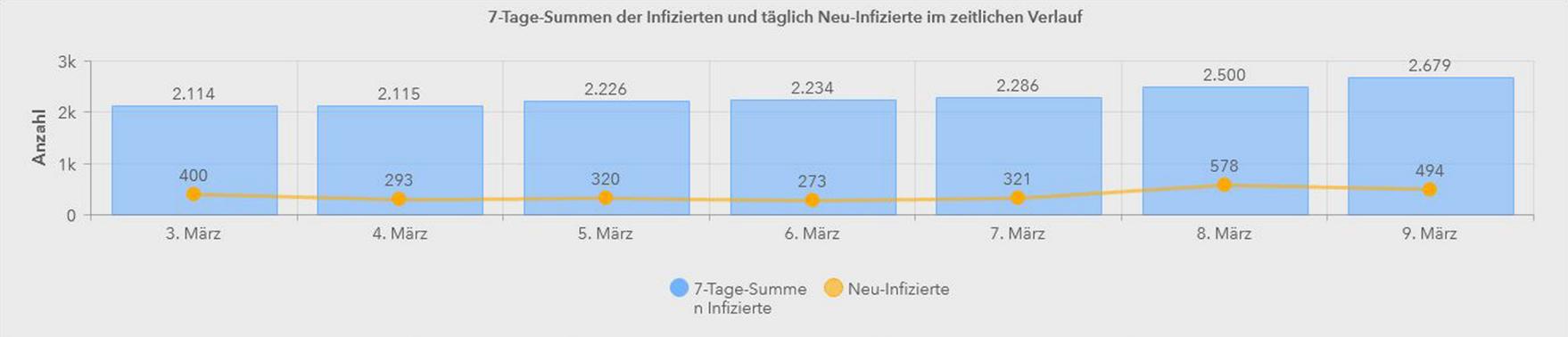
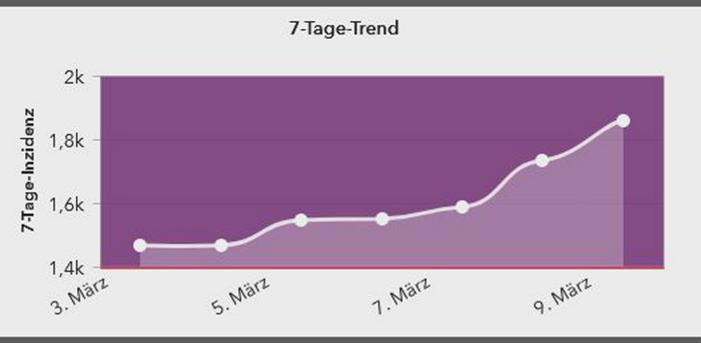
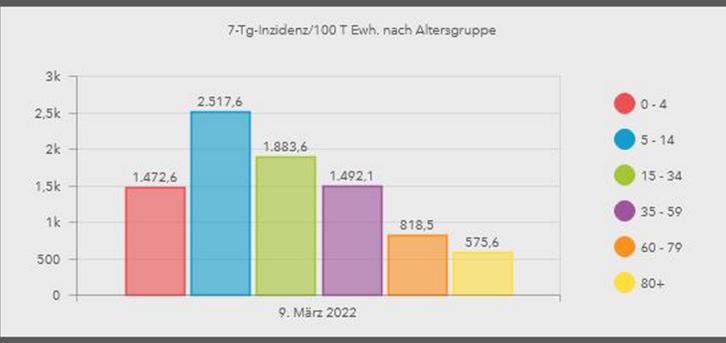
2.679 **1.852,3**

Aktive Fälle in Quarantäne Mutationen

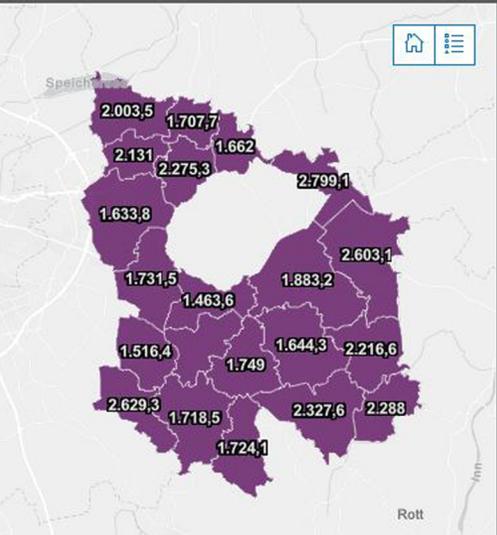
3.158 **174** **1.605**

COVID19-Fälle-Gesamt Todesfälle 10.03.2022, 00:00 Uhr

33.929 **250**

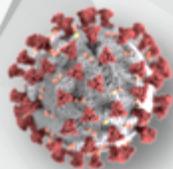


- Gemeinde auswählen:
- Anzing
 - Aßling
 - Baiern
 - Bruck
 - Ebersberg
 - Egmatting
 - Emmering
 - Forstinning
 - Frauenneuharting
 - Glonn
 - Gräfing b. München
 - Hohenlinden
 - Kirchseeon



- 7-Tage-Summen Infizierte & täglich Neu-Infizierte
- 7-Tage-Inzidenz
- Summen Infizierte nach Gemeinden
- 7-Tage-Inzidenz - Gemeinden





GLOBAL

(kumulativ)

451.611.588

bestätigte Fälle

6.022.199 Todesfälle

Alle 222 Staaten und Terri-
torien der Welt betroffen

DEUTSCHLAND

(kumulativ)

16.504.822 bestätigte Fälle

125.023 Verstorbene

12.963.828 Genesene

USA

(kumulativ)

79.406.602 bestätigte Fälle

963.819 Verstorbene

IND

(kumulativ)

42.980.067 bestätigte Fälle

515.549 Verstorbene

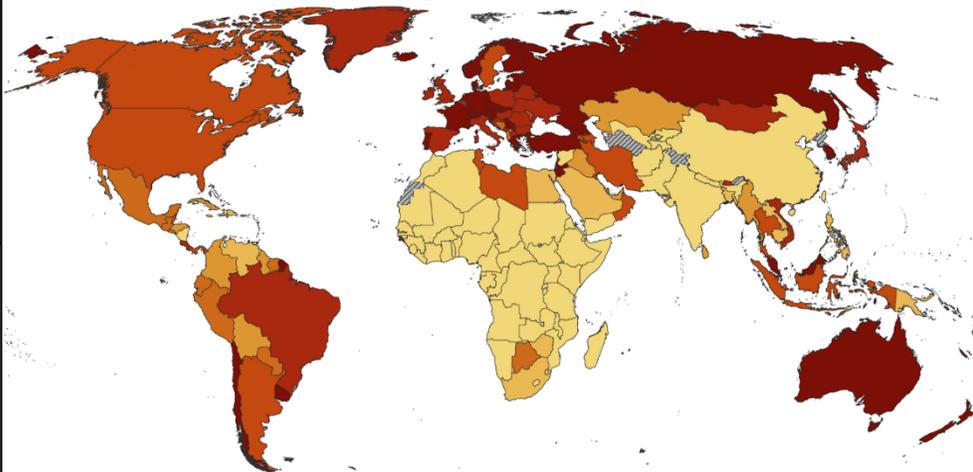
BRA

(kumulativ)

29.198.101 bestätigte Fälle

653.767 Verstorbene

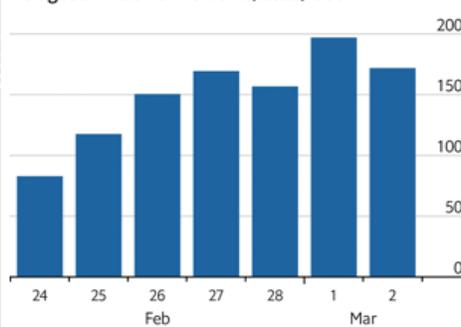
Sachstand-Update



14-day COVID-19 case notification rate per 100 000, 2022-w07 to 2022-w08



Uprooted
Refugee arrivals from Ukraine, 2022, '000



Source: UNHCR

Aktuelles

• **WHO:** Die Tierwelt wird in der Corona-Pandemie nach Ansicht der WHO bisher möglicherweise unterschätzt. Zwar spiele die Übertragung des Virus vom Tier auf den Menschen keine besondere Rolle, dessen Ausbreiten in Tierpopulationen könne jedoch die Gesundheit eines Bestands beeinträchtigen und das Auftreten neuer Varianten erleichtern.

• **UN:** Vor dem zweiten Jahrestag der Ausrufung der Corona-Pandemie hat UN-Generalsekretär António Guterres an die "skandalös ungerechte" Verteilung der Impfstoffe erinnert. "Die Hersteller produzieren 1,5 Milliarden Dosen pro Monat, aber fast drei Milliarden Menschen warten immer noch auf ihren ersten Impfstoff", erklärte er.

• **DEU:** Bundesgesundheitsminister Karl Lauterbach (SPD) plant Angebote für Corona-

Schutzimpfungen für ukrainische Flüchtlinge. Die Impfungen sollten den Geflüchteten bei jedem medizinischen Kontakt in Deutschland angeboten werden.

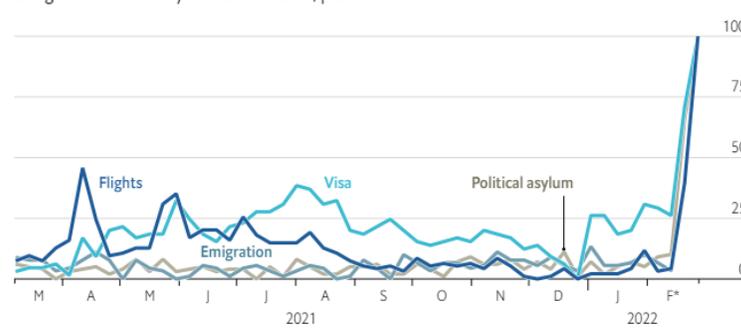
• **FRA:** Frankreich hebt die Corona-Beschränkungen am Arbeitsplatz auf. Ab kommenden Montag gebe es keine Masken- und Abstandspflicht mehr am Arbeitsplatz und auch in der Betriebskantäne

• **KOR:** Südkorea meldet nach Angaben der Behörde für Seuchenkontrolle und -prävention (KDCA) mit 342.446 Ansteckungen binnen 24 Stunden einen neuen Höchstwert.

• **BRA:** Als erste Großstadt in Brasilien kippt Rio de Janeiro die Corona-Maskenpflicht komplett.

Dreams of abroad

Google search intensity for Russian terms, peak=100



Source: Google Trends

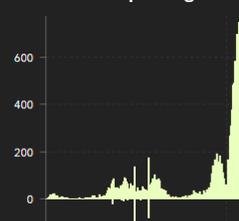
Verstorbene/ best. Fälle weltweit



Verstorbene/ best. Fälle in DEU & CFR



Neue Fälle pro Tag Bw



COVID-19-IMPFUNGEN

Stand: 09.03.2022

ERSTIMPFUNG (DEU)

Impfquote 76,4%

ZWEITIMPFUNG (DEU)

Impfquote 75,6%

BOOSTER (DEU)

Impfquote 57,5%

Lage DEU

TODESZAHLEN STEIGEN WIEDER

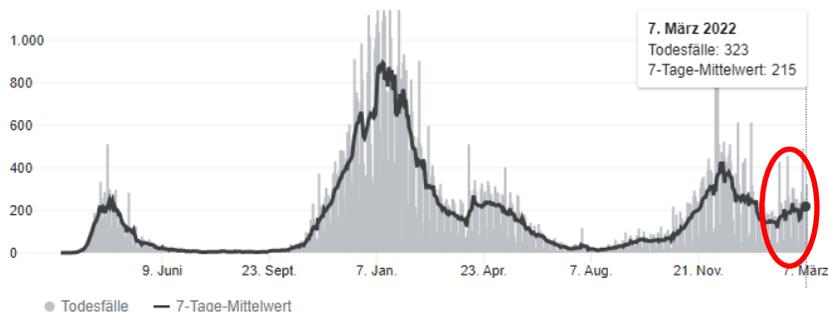
Traurige Realität: viele Kinder haben während der Pandemie ein Elternteil verloren

Gemäß einer Studie, die im Fachmagazin *Lancet Child Adolescent Health* erschienen ist, haben in DEU 2400 Kinder ein Elternteil oder Sorgeberechtigten durch SARS-CoV-2 verloren ([https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(22\)00005-0](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(22)00005-0)). Weltweit sind ca. 5,2 Millionen Kinder und Jugendliche betroffen. Damit übersteigt ihre Zahl die in dem 20-monatigen Untersuchungszeitraum (März 2020 bis Oktober 2021) verzeichneten fünf Millionen Corona-Todesfälle, wie internationale Forscher verschiedener Universitäten herausfanden. Zwei von drei Minderjährigen, die in der Pandemie einen Elternteil oder eine sorgeberechtigte Person verloren, waren im Alter von 10 bis 17 Jahren. Außerdem wird aus den Daten deutlich, dass Männer häufiger an COVID-19 gestorben sind als Frauen: Drei von vier betroffenen Kindern und Jugendlichen haben ihren Vater verloren.

Sieben-Tages-Inzidenz sowie die Zahl der Todesfälle steigt wieder

Wie bereits durch verschiedene Experten prognostiziert, so berichtet das Robert Koch-Institut (RKI) nun seit mehreren Tagen in Folge über einen Anstieg der bundesweiten Sieben-Tage-Inzidenz.

Todesfälle Deutschland Alle Regionen Gesamt



Obwohl die Omikronvariante als vergleichsweise harmlos gilt – seit Anfang Februar stiegen auch die Todeszahlen in DEU wieder. Pro Tag sterben derzeit zwischen 200 und 300 Menschen an COVID-19, vier Wochen zuvor lag die Zahl noch bei 140. Auch in Dänemark, wo die Omikronwelle einige Wochen früher anstieg als hierzulande, sind die Todeszahlen in die Höhe geschneit. Den Daten zufolge ist der Anteil der an Corona Gestorbenen zuletzt deutlich gesunken. Gestiegen ist hingegen der Anteil der Menschen, die mit einer Infektion gestorben sind, aber aus anderen Gründen. Eine Rolle könnte dabei auch die Datenerfassung spielen: Wer bis zu 30 Tage nach einer Coronainfektion stirbt, zählt in Dänemark automatisch als COVID-Toter.

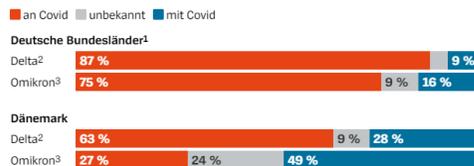
Gestorben an oder mit Corona? Belastbare Daten in DEU fehlen wieder....

Gesundheitsämter in Deutschland müssen Todesfälle an das RKI melden, wenn ein positiver PCR-Test vorliegt und die Patienten „in Bezug“ auf die Coronainfektion verstorben sind. Die Formulierung „in Bezug“ umfasst laut RKI ausdrücklich auch Personen mit Vorerkrankungen, bei denen sich die Todesursache nicht abschließend klären lässt. Diese gelten als „verstorben mit Corona“.

Eine SPIEGEL-Umfrage unter allen 16 Landesgesundheitsministerien ergab, dass Daten zur Todesursache durchaus erfasst werden, allerdings nicht überall und nicht einheitlich. Aus fünf Bundesländern, darunter Bayern und Baden-Württemberg, liegen wie aus Dänemark Zahlen pro Kalenderwoche vor. Laut diesen Daten ist

Omikron verändert die Lage

Covid-19-Tote nach Todesursache und Virusvariante



¹Baden-Württemberg, Bayern, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-Pfalz
²KW 30 - KW 50 2021 (Deutschland), KW 30 - KW 48 (Dänemark)
³KW 3 - KW 7 2022 (beide Länder)

Quelle: Statens Serum Institut, Landesgesundheitsministerien, eigene Berechnungen **DER SPIEGEL**

auch in Deutschland der Anteil der an Corona Verstorbenen gesunken – aber weniger stark als in Dänemark.

Für Ältere immer noch gefährlich

Mehr als 60 Prozent der Corona-Toten seien älter als 80 Jahre. „Somit wird klar, dass auch die vermeintlich mildere Omikron-Variante vor allem für Hochbetagte lebensgefährlich sein kann“, betonte Patientenschützer Eugen Brysch. Auch Divi-Präsident Gernot Marx beobachtet, dass vor allem wieder ältere Menschen an Coronavirus erkranken. Zudem sterben Corona-Infizierte erst zwei bis drei Wochen nach der Infektion. „Schon jetzt muss die Gesetzgebung angepasst werden, um den Schutz der verletzlichen Menschen sicherzustellen“, sagte der Vorstand der Deutschen Stiftung Patientenschutz dem RedaktionsNetzwerk Deutschland (RND). „Ohne den verbindlichen Einsatz von Omikron-sensitiven Tests in der Altenpflege wird das nicht gehen.“ Sicher lässt sich nicht sagen, wo genau – ob in Krankenhäusern oder Pflegeheimen – die Menschen gestorben sind. Dem RKI werden keine Informationen zum Sterbeort übermittelt. Möglich ist, dass ein großer Teil der Corona-Toten neben den Inten-

Mindestens 60 Jahre
24,1 Mio. Menschen

Impfquote DEU

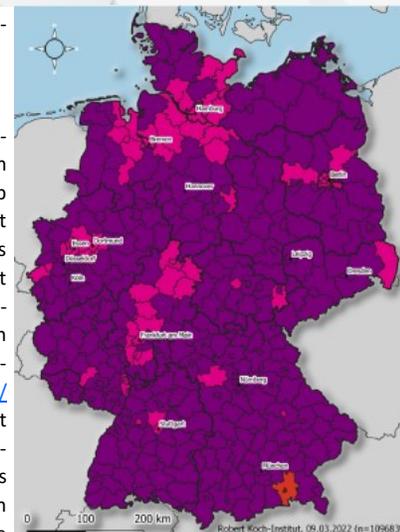


sivstationen auch auf Palliativstationen und in Pflegeheimen sterben.

Impfkampagne stockt

Die Antikörpertiter gegen die SARS-CoV-2-Variante Omikron fallen nach einer Booster-Impfung mit Comirnaty® in einem ähnlichen Maße ab wie jene gegen den Wildtyp nach der Grundimmunisierung. Das ist das noch nicht publizierte Ergebnis einer Studie von Wissenschaftler aus Texas. Demnach waren die Antikörpertiter zum Zeitpunkt von vier Monaten nach der Auffrischimpfung um das 1,6- bis 2-fache abgefallen. Diese Daten unterstützen den Forschern zufolge eine Impfstrategie aus Grundimmunisierung plus Auffrischimpfung (<https://doi.org/10.1101/2022.01.21.476344>). Doch leider gerät derzeit die Impfkampagne des Bundes wieder ins Stocken. Das Interesse an Impfungen gegen das Coronavirus ist nach Angaben des Deutschen Städtetags deutlich zurückgegangen. Auf den neuen Novavax-Impfstoff gebe es in den Impfzentren „noch keinen Run“, sagte Hauptgeschäftsführer Helmut Dedy. Mit Stand 07. März sind 75,6 Prozent der Bundesbürger grundimmunisiert, lediglich 57,5% sind geboostert. Von den Erwachsenen in der Risikogruppe > 60 Jahre sind knapp 23 Prozent nicht geboostert und somit nicht ausreichend gegen Omikron geschützt.

<https://www.spiegel.de/wissenschaft/covid-19-todeszahlen-mit-omikron-gestorben-oder-wegen-a-b79ae99b-e2bf-4364-a1d8-745cc7573ec1>
<https://impfdashboard.de/>
https://www.faz.net/aktuell/gesellschaft/gesundheit/coronavirus/corona-pandemie-karl-lauterbach-warnt-vor-einer-sommerwelle-17855316.html?printPageArticle=true#pageIndex_2
<https://www.rnd.de/politik/omikron-warum-die-corona-todeszahlen-weiterhin-hoch-sind-ZA62MJF428GDXL3LBZ7WCN1AXQ.html>



Kreis	Anzahl	Inzidenz
1 SK Brandenburg a.d.Havel	2111	2.930,3
2 LK Garmisch-Partenkirchen	2532	2.868,2
3 LK Regen	2182	2.822,3
4 LK Sigmaringen	3631	2.772,9
5 LK Graftschaff Bentheim	3738	2.710,8
6 LK Schwarzwald-Baar-Kreis	5769	2.710,1
7 SK Köln	29209	2.695,8
8 LK Eichsfeld	2677	2.691,5
9 LK Freyung-Grafenau	2034	2.595,9
10 LK Rottal-Inn	3085	2.532,8
11 LK Nordhausen	2066	2.505,6
12 LK Wunsiedel i.Fichtelgebirge	1742	2.420,3
13 LK Heilbronne	2037	2.417,1
14 LK Deggendorf	2883	2.413,0
15 LK Straubing-Bogen	2426	2.384,4



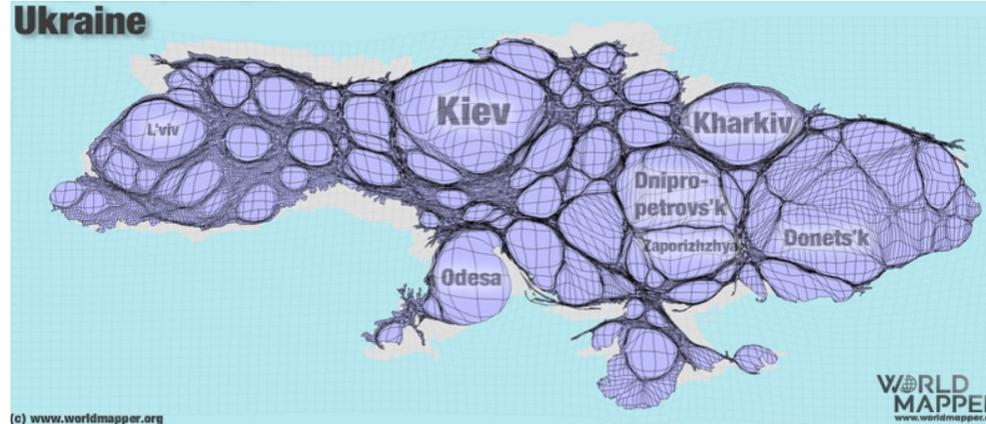
Lage EUROPA

Lagefortschreibung Flüchtlingskrise UKRAINE



EINE KOMPLEXE HUMANITÄRE KRISE

Aufgrund der durch die RUS Besatzer zunehmend rücksichtslos geführten Kampfhandlungen nimmt die Zahl der Flüchtlinge aus der UKR exponentiell zu. Das UNHCR geht mittlerweile von über 2 Mio. Flüchtlingen aus und hat das Land daher mit dem höchsten Notfall-Level (3) eingestuft. Dabei muss man wissen, dass die UKR bereits vor dem Angriffskrieg durch RUS auf Hilfen durch UN-Organisationen angewiesen war: Ende 2021 benötigten in der UKR fast 3 Mio. Menschen humanitäre Hilfe, insbesondere im seit 2014 umkämpften Osten des Landes. Nach Beginn des RUS Angriffs am 24. Februar 2022 sind bis zum 8. März nach Angaben des UNHCR nun bereits mehr als 2,2 Mio. Menschen aus der UKR geflohen. Mehr als die Hälfte dieser Personen ist nach POL gelangt (1,3 Mio.), rund 200 Tsd. nach HUN, 150 Tsd. in die SVK, 85 Tsd. nach ROU und sogar rund 83 Tsd. in das bitterarme MDV (s. Karte unten). Weitere rund 240 Tsd. Einwohner der UKR haben in anderen europäischen Staaten Zuflucht gefunden, z.B. in ITA, ESP, DEU oder AUT.



Frauen und Kinder zuerst...

Da seit einigen Tagen Männer zwischen 18 und 60 Jahren zum Kriegsdienst in der UKR verpflichtet sind und somit auch nicht ausreisen dürfen, handelt es sich bei den Flüchtlingen in erster Linie um Frauen, Kinder und ältere Männer. Die Kinderrechtsorganisation Save the Children geht von geschätzt 800 Tsd. Kindern unter den Geflohenen aus, zunehmend kommen Kinder sogar auch ohne ihre Familie in den aufnehmenden Ländern an.

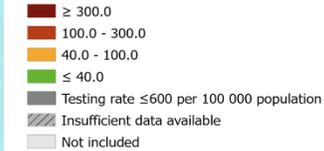
Die Lage für die Gastländer wird—neben der schieren Anzahl an Hilfsbedürftigen—auch deshalb zunehmend schwieriger, weil die erste Welle an Flüchtlingen in aller Regel auf ein persönliches Netzwerk im Ausland zugreifen konnte, alle danach folgenden Flüchtlinge aber meist nicht über solche Kontakte verfügen. Man muss wissen, dass insbesondere aufgrund der schwierigen wirtschaftlichen Situation Millionen Menschen die UKR bereits vor dem Krieg verlassen hatten—so hatte die UKR nach dem Zusammenbruch der UdSSR 1991 noch rund 52 Mio. EW, ohne die von RUS annektierten Gebiete waren es zuletzt aber nur noch rund 42 Mio. Menschen. Dabei vielleicht weniger bekannt

ist die Tatsache, dass der Westen der UKR nicht der am dichtesten besiedelte Teil des Landes ist, sondern hingegen der Osten mit den Großstädten KHARKIV, DONETSK und DNIPRO sowie im Zentrum KIEW und ODESSA (s. Karte oben). Abzüglich der negativen Geburtenrate haben in den letzten 30 Jahren also insgesamt rund 8 Mio. EW der UKR ihr Heimatland verlassen, die meisten in Richtung EU. Vor dem Krieg spielten Umfragen zufolge rund 35% der Gesamtbevölkerung mit dem Gedanken, auszuwandern, bei den unter 25-Jährigen sogar mehr als die Hälfte.

Neben den bereits länger bestehenden Netzwerken im Ausland verfügen viele Flüchtlinge der ersten Welle in aller Regel auch über ausreichend Finanzmittel. Dies ist aber bei den nun folgenden Flüchtlingswellen immer seltener der Fall und so werden die Gastländer zunehmen mit Menschen konfrontiert, die weder Ressourcen noch Verbindungen ins Ausland haben. Die UNO geht daher davon aus, dass die Gastländer in zunehmenden Maße Unterstützung durch die internationale Gemeinschaft benötigen werden. Dies gelte insbesondere für MDV, das vor der Krise bereits das Armenhaus Europas war und wo mit TRANSNISTRIEN schon länger ein Regionalkonflikt schwelt.



14-day notification rate per 100 000 population weighted by vaccine uptake, EU/EEA Week 08, 2022



Regions not visible in the main map extent



Countries not visible in the main map extent



Source: Data sourced from ECDC TBSs and public available datasets. Administrative boundaries: © EuroGeographics © UN-PAO © Turkbstat © Kartverket © Instituto Nacional de Estadística - Statistics Portugal. The boundaries and names shown on this map do not imply official endorsement or acceptance by the European Union, ECDC. Map produced on: 3 Mar 2022

Europa sollte sich auf eine langfristige Versorgung der Schutzsuchenden einrichten

Die Flüchtlingsorganisation International Centre for Migration Policy Development geht davon aus, dass sich bei anhaltendem Konflikt die Geflüchteten aus der UKR langfristig in Europa verteilen werden. Die größten UKR Gemeinschaften von Auswanderern gab es vor dem Angriff RUS auf die UKR in POL, ITA, CZE, ESP und DEU. Die auch für die UKR Flüchtlinge bestehende Visafreiheit in der EU könnte dafür sorgen, dass eventuell dorthin bestehende Verbindungen schon recht bald genutzt werden. So wollen zum Beispiel rund 75-80% der bisher in AUT angekommenen 45 Tsd. Flüchtlinge bald weiterreisen. Da neben ITA und ESP auch DEU als eines der möglichen Hauptzielländer

gilt, sollten sich DEU Behörden auf einen möglicherweise umfangreichen Zustrom von Flüchtlingen einstellen. Kurz- und mittelfristig spielt dabei aus medizinischer Sicht sicherlich die Tatsache eine Rolle, dass es in der UKR Bevölkerung keine westlichen Standards entsprechenden Impfquoten gibt. Bei Polio liegt diese je nach Region bei 60-99%, bei Masern landesweit bei rund 82% und bei SARS-CoV-2 sogar nur bei rund 33%. Es sollten daher möglichst frühzeitig umfangreiche Maßnahmen zur Verhinderung möglicher Ausbrüche in den Gastländern getroffen werden.

- <https://orf.at/stories/3251907>
- <https://data2.unhcr.org/en/situations/ukraine>
- <https://www.unocha.org/story/daily-noon-briefing-highlights-ukraine-0>
- <https://ukraineverstehen.de/cherchaty-gehen-oder-bleiben/>

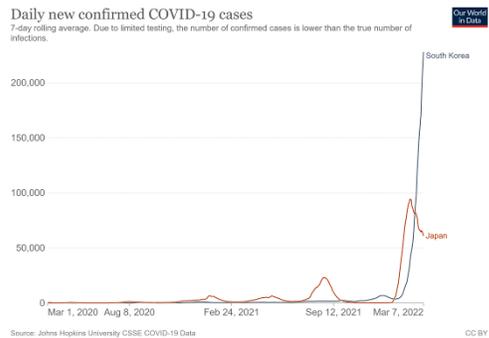


Lage WELTWEIT SÜDKOREA

Omikron Welle trifft Südkorea:

Erstmals deutlicher Anstieg der Infektionen in 4. Welle

Obwohl Südkorea bisher mit vergleichsweise geringen Infektionsfällen gut durch die Pandemie gekommen ist, sorgt Omikron nun auch hier für einen sprunghaften Anstieg der Corona-Fälle (s. Abbildung unten). Das neue Allzeithoch liegt derzeit bei 340.000 Neuinfektionen binnen eines Tages. Trotz dieser Entwicklung plant die Regierung die Restriktionen aufzuheben und wieder zur Normalität zurückzukehren. Schon in den letzten Wochen wurde parallel mit dem Anstieg der Fälle, eine Maßnahme nach der anderen fallen gelassen. Die von der Regierung angegebene Todesrate bei Omikron-Infektionen liegt zwischen 0,2 und 0,3 Prozent. Die Zahl der täglichen Todesfälle erreichte am 08. März mit 158 jedoch einen neuen Rekord, was auf die hohe Zahl der Fälle zurückzuführen ist. Omikron wird in Südkorea inzwischen bei 98% der Fälle sequenziert. Prime Minister Kim Boo-kyum versicherte weiterhin, dass dem Gesundheitssystem weiterhin genügend freie Kapazitäten zur Verfügung stehen.



Ist ein Post-Corona Leben trotz Allzeithoch möglich?

Die Verwendung des landesweiten Impfpasses wurde ebenfalls am 28. Februar ausgesetzt. Diese Entscheidung folgt auf ein Gerichtsurteil gegen das drei Monate alte System. Die Regierung bestätigt, dass die Aussetzung des Impfpasses nur vorübergehend ist, allerdings ist eine Wiedereinführung schwer durchsetzbar. Ein neues Impfmandat müsste umgestaltet werden, um einer gerichtlichen Überprüfung standzuhalten. In einem Teil des Urteils heißt es, das Impfmandat stehe im Widerspruch zu den Plänen der Regierung, bis Ende März zur Normalität zurückzukehren. Wenn Omikron, wie von der Regierung prognostiziert, Mitte März seinen Höhepunkt erreicht und das Land in Folge dessen die Quarantäne- und sozialen Distanzierungsregeln aufhebt, wäre die Aufrechterhaltung des Mandats schwer zu rechtfertigen. Daum News schrieb über den temporären Erlass des Impfpasses: "Es wurde als vorübergehende Aussetzung angekündigt, aber in Wirklichkeit ist es eine Aussetzung auf unbestimmte Zeit", die nur dann wieder in Kraft gesetzt wird, wenn eine neue Variante oder ein anderer Schock auftritt, der dies erforderlich macht.

Die Regierung verwies auch auf die hohen Kosten, die Omikron für die örtlichen Kliniken verursacht. Neben Impfbescheinigungen werden zusätzlich negative Testzertifikate als Zugangsvoraussetzung für öffentliche Einrichtungen akzeptiert. Die COVID-19-Kliniken sind mit der Durchführung der Tests und dem Ausstellen der Bescheinigung stark belastet. Nach Angaben des Ministeriums für öffentliche Gesundheit dient etwa die Hälfte Schnelltests, die täglich in öffentlichen Gesundheitseinrichtungen durchgeführt werden, dem Zweck, einen Passierschein für eben diesen Zugang zu erhalten.

Mit 344.000 positiven Fällen pro Tag sind die Kliniken stark gefordert, kritisch wird es, wenn die Zahl der Infektionsfälle die 400.000 Marke überschreitet. Mit

einem prognostizierten Rückgang der Fälle Ende März, soll trotz allem das Land planmäßig wieder zur Normalität zurückkehren.

Mit dem Ende des Impfpasses besteht die Befürchtung, dass dies zu einer geringeren Quote bei der Auffrischungsimpfung führen wird, die für einen vollständigen Impfstatus innerhalb von sechs Monaten nach den ersten beiden Impfungen erforderlich ist. Mehr als die Hälfte der koreanischen Erwachsenen



haben derzeit ihre dritte Impfung erhalten. Die koreanische Regierung hatte bereits aus der Not heraus, ähnlich wie DEU, eine andere Taktik verfolgt. PCR-Tests wurden für die meisten Menschen zugunsten von Schnelltests abgeschafft, als das Angebot an PCR-Tests nicht mehr mit Omikron mithalten konnte. Die Aufzeichnungen von Kontaktdaten in den Restaurants wurden eingestellt, da eine entsprechende Kontaktverfolgung bei der derzeitigen Anzahl an Fällen nicht mehr möglich ist. Die Quarantäne wurde von vierzehn auf sieben Tage verkürzt. Südkorea hatte keine realistische Möglichkeit mehr, die Ausbreitung von Omikron zu stoppen, und räumte stattdessen dem Management der Omikron-Welle Priorität ein.

Eine Wahl inmitten von Krisenzeiten

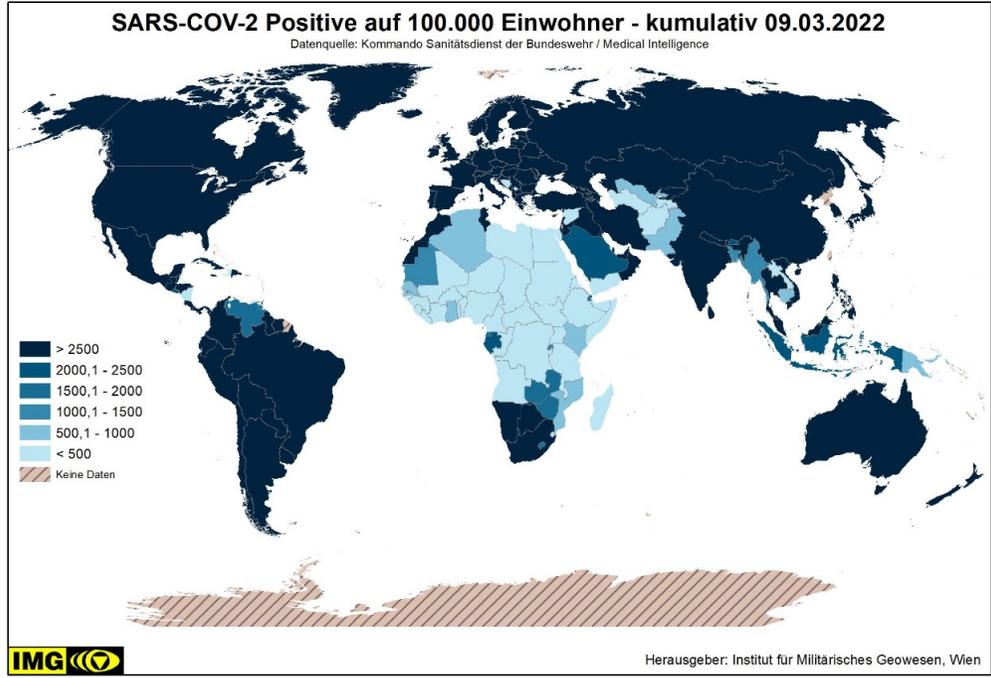
Überschattet von dem sprunghaften Anstieg der Neuinfektionen ist am Mittwoch die Präsidentschaftswahl

angelaufen. Für diese Wahl haben die Behörden beschlossen, COVID-19-Patienten und Personen, die sich in Quarantäne befinden, die Möglichkeit zu geben, ihre Stimme am Abend nach Ende der regulären Wahl abzugeben.

Der Gewinner muss Herausforderungen wie die Auswirkungen der schlimmsten COVID-19-Infektionswelle in Südkorea, die wachsende Ungleichheit und die steigenden Immobilienpreise bewältigen und gleichzeitig die zunehmend angespannte Rivalität zwischen China und den Vereinigten Staaten in den Griff bekommen.



[South Korea: Coronavirus Pandemic Country Profile - Our World in Data](#)
[S Korea's new Covid cases exceed 300,000 for 1st time amid Omicron wave | Business Standard News \(business-standard.com\)](#)
[South Korea COVID - Coronavirus Statistics - Worldometer \(worldometers.info\)](#)
[South Korea reports 210,716 new COVID-19 cases \(bolnews.com\)](#)
[South Korea Plans Post-COVID Return to Normalcy by End of March | The National Interest](#)



Health in Conflict & Crisis

WESTSAHARA

West Sahara — Der vergessene Konflikt am westlichen Rande Afrikas

Konflikt: Die Westsahara ist eines der letzten – und das größte – nicht dekolonisierte Territorium gem. Definition der Vereinten Nationen. Seitdem sich die ehemalige Kolonialmacht Spanien 1975 zurückzog, brach ein Konflikt über die Kontrolle des Territoriums zwischen Marokko, Mauretanien und der durch die politische Vertretung der einheimischen Sahauri-Stämme (Frente Polisario) ausgerufenen Demokratischen Republik Sahara aus. Mauretanien ließ seine Ansprüche 1979 fallen, während der aktive Konflikt zwischen Marokko und der Demokratischen Republik Sahara bis zum Waffenstillstand 1991 fort dauerte.



Seitdem kontrolliert Marokko die westlichen drei Viertel des Gebietes (s. linke Graphik), und die Demokratische Republik Sahara das östliche Viertel. Beide Territorien werden von einem durch die marokkanische Seite stark gesicherten Wall („Berm“) getrennt, in dessen Nähe zwischen 5 und 10 Millionen Landminen verlegt sein sollen. Viele hiervon sind gar nicht oder nur unzureichend kartiert. Zusätzlich wird von zusätzlichen 2 bis 5 Millionen Landminen in der gesamten Konfliktregion ausgegangen. Auch diese sind oft mangelhaft kartiert.

Zentraler Streitpunkt ist seit 1991 die Frage, wer bei dem angestrebten Referendum über den zukünftigen Status abstimmungsberechtigt ist. Marokko fördert in dem von ihm kontrollierten Teil des Gebietes seit Mitte der 1970er gezielt die Ansiedlung marokkanischer Bürger, u.a. mit der Absicht, diese als Einheimische abstimmungsberechtigt gelten zu lassen. Ebenso steht Kritik im Raum, dass eine neutrale Lösung nicht immer im Mittelpunkt aller steht und Westsahara mit einem Autonomiestatus favorisiert wird. Der ehemalige deutsche Bundespräsident Horst Köhler brachte als „Personal Envoy of the Secretary-General for Western Sahara“ in seiner Amtszeit von 2017 -2019 die Konfliktparteien zu Verhandlungsrunden in Genf zusammen. Nach seinem Rücktritt im Mai 2019 ist der Prozess wieder eingeschlafen.

Nach dem Ende letzten Jahres der Konflikt nach 30 Jahren Waffenstillstand wieder aufflammte (InfektInfo 60z), erkannten die USA die marokkanische Souveränität über Westsahara im Gegenzug zur positiven israelischen Haltung Marokkos im Rahmen der US-amerikanischen Nahostpolitik an. Trotz vorsichtiger Äußerungen, die eine Änderung der US-Position andeuten, scheint die Biden-Regierung die durch Präsident Trump geschaffenen Fakten auch weiterhin zu respektieren. Hierbei könnte es sich um

ein taktisches Manöver handeln, um sich weitere Optionen (z.B. die Wiederaufnahme der Verhandlungen über den künftigen Status zu erreichen) offen zu halten. Allerdings besteht auch die Möglichkeit, dass die USA den Gewinn im Sinne eines Fortschritts ihrer Israel-Politik wichtiger einschätzen als ihre bisherige Position im Westsahara-Konflikt.

Auch die uneinheitliche Position der EU (Spanien unterstützt traditionell eher die POLISARIO) – trotz eines hohen Interesses an der Region – führt dazu, dass auch von dieser Seite kein starker Impuls zu einer Lösung ausgeht. Der kürzlich durch Marokko gestattete Massenansturm von Flüchtlingen auf die spanische Exklave Ceuta wird z.B. als Signal und Antwort Marokkos auf die medizinische Versorgung des POLISARIO-Anführers in Spanien gewertet. Mehrere beim Europäischen Gerichtshof anhängige Verfahren zur Behandlung von Handelsgütern aus der Region – u.a. mit einem Teilerfolg der POLISARIO in 2018 – belasten das Verhältnis der EU zu Marokko weiter.

Am 13. Oktober wurde mit Staffan de Mistura ein neuer Sonderbotschafter des UN-Generalsekretärs ernannt. Ein Kernproblem seiner Aufgabe ist die nach wie ungeklärte Frage eines für alle Seiten akzeptablen Kompromisses. Alle Vorschläge hinsichtlich eines Autonomiestatus sind angesichts kaum durchsetzbarer Sicherheiten hinsichtlich deren Einhaltung seitens Marokkos aktuell eine wahrscheinlich unrealistische Option. Alternativen könnten z.B. weitergehende Zugeständnisse beider Seiten (z.B. im Sinne einer weitergehenden Assoziation von Westsahara an Marokko), deren Realisierung wahrscheinlich herausfordernd ist und neben der Unterstützung durch Frankreich und die USA (als bisherige Schutzmächte Marokkos) erfordern würde. Angesichts der bisherigen Erfahrungen mit einem geringen Interesse beider Konfliktparteien an einer solchen Lösung, würde dies eine wohltdosierte Mischung aus Anreizen und Sanktionen erfordern. Dies wiederum wäre nur durch ein koordiniertes Vorgehen der „Schutzmächte“ realisierbar. Eines der Haupthindernisse hierfür dürfte die nach wie vor sehr geringe Priorität dieses lange schwelenden

Konfliktes auf der internationalen Agenda darstellen. Am 29. Oktober hat der UN-Sicherheitsrat das Mandat für die Mission MINURSO mit 13 Stimmen bei zwei Enthaltungen (Russland und Tunesien) um ein Jahr verlängert.

Im Januar 2022 traf sich de Mistura sowohl mit Vertretern Marokkos als auch der Frente Polisario. Konkrete Ergebnisse liegen bisher keine vor.

Health: Der Großteil der einheimischen Saharai lebt in Flüchtlingslagern in Algerien mit dem Zentrum Tindouf. Aktuelle Schätzungen gehen dort von über 170.000 Saharai-Flüchtlingen aus, von denen etwa 90.000 zur vulnerabelsten Gruppe zählen. Die Flüchtlinge in Algerien sind für ihr Leben und auch die Gesundheitsversorgung nahezu komplett auf fremde Hilfe durch NGOs oder das UNHCR angewiesen. Der aktuelle Krieg in der Ukraine könnte aufgrund von Ausfällen beim Weizenexport und der Abhängigkeit der Flüchtlinge von externer Versorgung ähnlich wie im Jemen (s. InfektInfo 75q vom 3. März 2022) zu Engpässen in der Versorgung mit Nahrungsmitteln führen, wenngleich bisher nichts derartiges berichtet wurde.

Die COVID-19 Pandemie hat die Probleme weiter verschärft so leidet die wirtschaftliche sowie gesundheitliche Lage darunter. Die gemeldeten COVID 19 Zahlen von insgesamt 766 positiven Fällen und einem Toten zeigen lediglich das Vorkommen des Virus in der Region an. Die spärlichen und unzuverlässigen Daten

Drinking water provision and quality at the Sahrawi refugee camps in Tindouf (Algeria) from 2006 to 2016

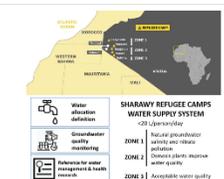
Roberto García^a, Acacia Naves^{b,c}, Jose Anta^c, Manuel Ron^d, Jorge Molinero^e

^a Independent Consultant, Cádiz, Spain
^b Universidad de Cádiz, Advanced Scientific Research Center (CICA), Cádiz, Spain
^c Universidad de Cádiz, Water and environmental engineering research team (GEMAL), DVI Engineering School, Cádiz, Spain
^d Ingeniería de Recursos, Spain
^e AMPROD 21 Consulting S.L., Spain

HIGHLIGHTS

- Sahrawi refugee camps water supply is an example of groundwater management in extreme conditions.
- The average water allocation supplied in the camps is below 20 l/person/day.
- A complete set with published and new data evidences the quality of raw groundwater.
- Natural groundwater salinity requires the use of reverse osmosis plants.
- This work establishes a reference framework for future water management and health research.

GRAPHICAL ABSTRACT



erlauben keine quantitativen Aussagen oder Abschätzungen von Trends.

Eine der größten gesundheitlichen Herausforderungen für das Leben in den Flüchtlingslagern der Wüstenregion um Tindouf ist eine ausreichende Wasserversorgung. Mehr als 25 Jahre bestand diese aus oberflächennahen Quellen und einer störanfälligen Verteilung über Tankwagen. Seit den 2000er Jahren wurde ein Verteilungsnetz auf Basis von Tiefbrunnen aufgebaut, welches die Versorgung auf eine robustere Basis stellt.

FAZIT: Der vergessene Konflikt hat zwar durch den Bruch des Waffenstillstandes und den geostrategischen Deal der USA einige Schlagzeilen in der internationalen Presse gemacht, dennoch findet er kaum weitere Aufmerksamkeit. Der aktuelle Fokus der Welt auf den Krieg in der Ukraine könnte auch für den Westsahara-Konflikt direkte Folgen durch Engpässe in der Nahrungsmittelversorgung bedeuten. Zusätzlich besteht auch die Möglichkeit, dass aufgrund größerer Probleme diesem Konflikt wieder einmal eine geringere Priorität beigemessen wird. Weiterhin ist klar, dass sich die wirtschaftliche, humanitäre und gesundheitliche Situation der Bevölkerung kaum verbessern wird. Die verbesserte Wasserversorgung ist vor allem sehr positiv zu bewerten, kann aber auch ein weiterer Schritt zu einer Verstärkung der aktuellen Lage der Sahauris in permanenten Lagern in der Region Tindouf sein.

- <https://reliefweb.int/map/western-sahara/western-sahara-minurso-deployment-february-2022>
- <https://abcnews.go.com/International/wireStory/ envoy-starts-effort-broker-deal-western-sahara-82248926>
- <https://www.sprasad.info/news/en/articles/2022/01/16/37462.html>
- http://www.crisisgroup.org/~media/Files/Middle East North Africa/North Africa/Western Sahara/65_western_sahara_the_cost_of_the_conflict.ashx
- <https://www.ecdc.europa.eu/en/geographical-distribution-2019-ncov-cases>
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969721015722?via%3Dihub>

SARS-COV-2-ANTIGENNACHWEIS IM URIN - KORRELAT FÜR SCHWERE VERLÄUFE?

SARS-COV-2 NUCLEOCAPSID URINE ANTIGEN IN HOSPITALIZED PATIENTS WITH COVID-19 - JC-COVID-1300

Eine Charakteristik der COVID-19-Erkrankung stellt die hohe klinische Bandbreite der Symptomausprägung dar. Obwohl nur ein kleiner Teil der Infizierten schwer erkrankt, stellt dieser faktisch einen hohen Belastungsgrad im Gesundheitswesen dar und ist für die Übersterblichkeit in der laufenden Pandemie verantwortlich.

Nach unserem derzeitigen Verständnis der Pathophysiologie sind verschiedene Phasen der Interaktion zwischen Virus und Wirt für die SARS-CoV-2-Infektion charakteristisch: nach der Inkubationszeit löst eine hohe virale Replikation die angeborene Immunantwort aus. Ein starkes Entzündungssyndrom und das Einsetzen der adaptiven Immunantwort kennzeichnen die zweite Phase von COVID-19, bevor es zu einer Erholung oder Verschlimmerung kommt. Schwere Formen von COVID-19 sind mit einer übermäßigen Freisetzung von Zytokinen verbunden, die als "Zytokinsturm" bezeichnet wird und in der Regel in der zweiten Phase der Krankheit auftritt. Die Viruslast bei asymptomatischen oder milden Formen von SARS-CoV-2-Infektionen ist ähnlich hoch wie bei schweren Formen. Studien deuten darauf hin, dass die SARS-CoV-2-RNA-Menge bei leichten/asymptomatischen Infektionen und bei jungen Menschen schneller abnimmt als bei schweren Formen und älteren Menschen. SARS-CoV-2 kann auch außerhalb des Respirationstrakts nachgewiesen werden, z. B. in Blut und Stuhl. Im Unterschied zum Stuhl, ist jedoch die Detektion der Erreger-RNA im Blutplasma zwar möglich, jedoch sehr häufig nicht kontinuierlich und auch nur in vergleichsweise niedrigerer Konzentration. Auch der Antigendirektnachweis des Erre-

gers (Nukleokapsid) aus dem Blut von COVID-19-Patienten ist möglich. Das Antigen (Ag) ist hier bei fast allen hospitalisierten Patienten in der Frühphase der Krankheit nachweisbar. Dabei steht die Hypothese im Raum, dass eine hohe Nukleokapsid-Antigenämie (N-Ag) mit schweren Formen von COVID-19 und dem Vorhandensein von zirkulierender SARS-CoV-2-RNA assoziiert ist.

In der nun hier vorgestellten Studie wurde ein hochempfindlicher und spezifischer Nukleokapsid-Ag-Assay verwendet, um:

i) das Vorhandensein von N-Ag im Urin von hospitalisierten Patienten zu untersuchen,

ii) die Kinetik der N-Ag-Konzentration in Urin und Blut während der Infektion zu untersuchen,

iii) die Beziehung zwischen den N-Ag-Konzentrationen in Urin und Blut zu bewerten und

iv) die N-Ag-Konzentrationen in Urin und Blut bei moderaten und schweren Formen von COVID-19 zu vergleichen.

Methodik

Im Zeitraum zwischen März 2020 und Mai 2021 wurden von 82 Patienten, die mit SARS-CoV-2 infiziert waren, Plasma-, Urin- und Nasopharyngealproben entnommen. Insgesamt handelte es sich hierbei um 82 gepaarte Plasma- und 82 Urinproben vom selben Tag oder in einem Abstand von maximal 48 Stunden sowie um 7 gepaarte Urin- und Blutproben für eine Nachuntersuchung. Dieser Patientengruppe stand eine Kontrollgruppe gegenüber, bei denen kein Verdacht auf COVID-19 bestand und die negativ auf SARS-CoV-2-RNA getestet wurden.

Der N-SARS-CoV-2-Antigengehalt in Urin und Plasma wurde mit einem CE-IVD-ELISA-Mikrotiterplatten-Assay, COV-QUANTO® (AAZ-LMB, Boulogne-Billancourt, Frankreich), bestimmt. Der Cut-off-Wert

wurde nach den Anweisungen des Herstellers festgelegt: Proben mit einer Antigen-N-Konzentration $\geq 2,97$ pg/ml wurden als positiv angesehen.

Ergebnisse

N-Ag war im Urin von 41/55 COVID-19-Patienten (74,55 %) vorhanden, die in den ersten zwei Wochen nach Auftreten der Symptome getestet wurden (Se: 81,25 % bzw. 71,79 %). In den gepaarten Blutproben wurde N-Ag bei 53/55 (94,64 %) Patienten nachgewiesen, die in den ersten zwei Wochen nach Auftreten der Symptome getestet wurden (Se: 93,75 % bzw. 94,87 %), wobei die Konzentrationen zwischen 2,97 und 16.019,30 pg/ml lagen (Abbildung 1.B). Die N-Ag-Konzentrationen im Urin korrelierten mit den Blutkonzentrationen ($r=0,74$) (ergänzende Abbildung 1). Die N-Ag-Konzentrationen im Urin nehmen mit der Zeit ab, bleiben aber in der zweiten Woche nach Auftreten der Symptome und auch nach der Nukleokapsid-IgG (N-IgG)-Serokonversion nachweisbar. Zudem war die N-Ag-Konzentration im Urin umgekehrt korreliert zu der Anzahl der Tage nach Auftreten der Symptome (Abbildung 1.C) ($r = -0,43$; $p<0,0001$). Die N-Ag-Konzentrationen im Urin waren in den Proben, die in der ersten und zweiten Woche nach Auftreten der Symptome gesammelt wurden, hoch und nahmen im Verlauf der dritten Woche stark ab.

Hohe N-Ag-Werte im Urin standen in Zusammenhang mit dem Fehlen von SARS-CoV-2-Nukleokapsid-Antikörpern, der Aufnahme auf der Intensivstation, hohen C-reaktiven Proteinwerten, Lymphopenie, Eosinopenie und hoher Laktatdehydrogenase. Für N-Ag im Urin als Prädiktor für eine schwere COVID-19-Erkrankung wurde eine höhere Genauigkeit festgestellt als für N-Ag im Blut.

Take-Home-Messages

- Bei SARS-CoV-2-Infizierten sind kaum Unterschiede in der Virus-RNA-Last im Atemtrakt im Verhältnis zur Symptomatik vorhanden- daher sagt die Menge der SARS-CoV-2-RNA kaum etwas über die Schwere der COVID-19-Infektion aus.

- Antigene des Erregers sind hingegen sowohl im Blut, als auch Urin in den beiden ersten Krankheitswochen einer COVID-19-Infektion fast immer, durchgehend nachweisbar.

- mit beginnender Antikörperbildung verliert der Antigen-Nachweis im Blutplasma an Zuverlässigkeit und

Aussagekraft, wohingegen die Ausscheidung von SARS-CoV-2-Antigenen im Urin in der ersten beiden Erkrankungswochen stabil ist und erst ab der dritten Woche rasch abfällt.

- verschiedene Studien konnten zeigen, dass der Nachweis von Virusantigenen (N-Protein) im Urin mit der Schwere der Infektion korreliert und somit als prognostischer Marker für den klinischen Erkrankungsverlauf geeignet ist.

DOI: [10.1093/infdis/jiac073](https://doi.org/10.1093/infdis/jiac073)

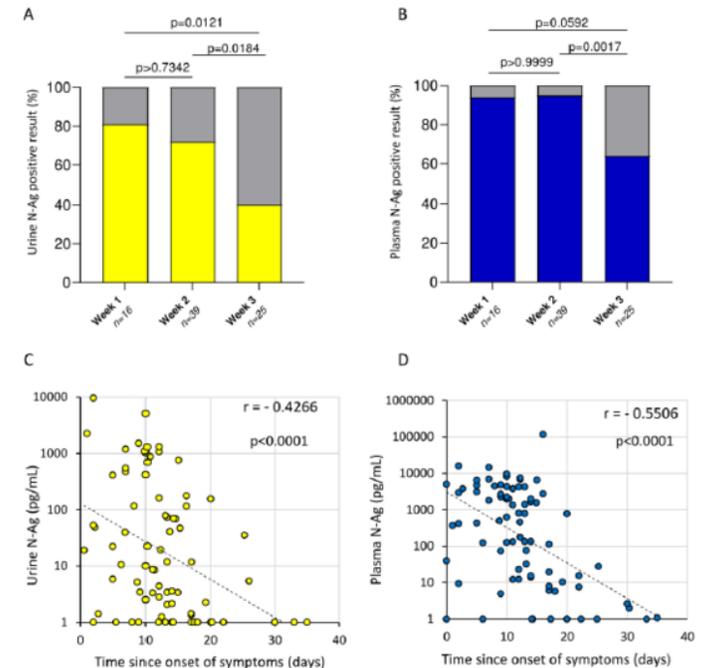


Figure 1. SARS-CoV-2 N-Ag in urine and plasma samples according to the time. A) Detection of urine N-Ag according to the week since the onset of symptoms in SARS-CoV-2-infected patients. Proportion of patients tested positive for N-Ag in urine were represented in yellow. B) Detection of plasma N-Ag according to the week since the onset of symptoms in SARS-CoV-2-infected patients. Proportion of patients tested positive for N-Ag in plasma were represented in blue. C) Urine N-Ag levels according to the time since the onset of symptoms, with exponential fits (dotted line). D) Plasma N-Ag levels according to the time since the onset of symptoms, with exponential fits (dotted line).

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 Aufhalten 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 Impfkommission (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.
