ROBERT KOCH INSTITUT

Wöchentlicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19)

25.05.2022 – AKTUALISIERTER STAND FÜR DEUTSCHLAND

COVID-19-Verdachtsfälle und -Erkrankungen sowie Labornachweise von SARS-CoV-2 werden gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) an das Gesundheitsamt gemeldet. Dieses übermittelt die Daten über die zuständige Landesbehörde an das Robert Koch-Institut (RKI). Im vorliegenden Lagebericht werden die an das RKI übermittelten Daten zu laborbestätigten (Nukleinsäurenachweis oder Erregerisolierung) COVID-19-Fällen dargestellt. Ebenso werden Daten aus weiteren Surveillancesystemen und Erhebungen dargestellt.

Aufgrund des Himmelfahrtsfeiertages am Donnerstag, 26.05.2022, wird der Wochenbericht über die 20. Kalenderwoche des Jahres 2022 bereits am Mittwoch den 25.05.2022 in verkürzter Version und mit Datenstand desselben Tages veröffentlicht. Berichte zur Ausbruchssituation in medizinischen und Pflege-Einrichtungen sowie zur Lage auf Intensivstationen entfallen diese Woche.

Für aktuelle Informationen zur syndromischen Surveillance akuter respiratorischer Erkrankungen (ARE) verweisen wir auf den ARE-Wochenbericht des RKI. (https://influenza.rki.de)

Ein detaillierter Bericht zur Impfsituation in Deutschland wird in den nächsten Wochen zur Verfügung stehen.

Die dem RKI übermittelten Fälle sind tagesaktuell auf dem Dashboard (https://corona.rki.de/) und als werktäglicher Situationsbericht (www.rki.de/covid-19-situationsbericht) verfügbar. Ein Wochenvergleich mit aktueller Einordnung wird im heutigen Wochenbericht dargestellt. Die meisten Ergebnisse in diesem Wochenbericht beziehen sich auf Daten bis zur 20. Kalenderwoche 2022.

Unter dem Link www.rki.de/inzidenzen stellt das RKI werktäglich die tagesaktuellen Fallzahlen und Inzidenzen, (einschließlich des Verlaufs nach Berichtsdatum) nach Landkreisen und Bundesländern zur Verfügung. Werktäglich aktualisierte Trendberichte relevanter Indikatoren stehen ebenfalls zur Verfügung. Des Weiteren bietet SurvStat@RKI die Möglichkeit übermittelte COVID-19-Fälle sowie andere nach dem Infektionsschutzgesetz (IfSG) meldepflichtige Krankheitsfälle und Erregernachweise individuell abzufragen. Die aktuelle Version der Risikobewertung findet sich unter https://www.rki.de/covid-19-risikobewertung.

Inhalt

Inhalt ... 2
1. Epidemiologische Lage in Deutschland ... 3
1.1. Zusammenfassende Bewertung der aktuellen Situation ... 3
1.2. Demografische Verteilung ... 4
1.3. Zeitlicher Verlauf ... 4
1.4. Geografische Verteilung ... 5
1.4.1. Wochenvergleich der Bundesländer ... 6
1.5. Weitere Datenquellen zum Aspekt Hospitalisierung ... 6
1.5.1. Hospitalisierungen in den Meldedaten ... 6
1.5.2. Adjustierte 7-Tage-Hospitalisierungsinzidenz ... 7
1.6. Todesfälle, Mortalitätssurveillance, EuroMomo ... 8
1.7. SARS-CoV-2-Variants of Concern ... 9
1.7.1. Datenquellen ... 10
1.8. SARS-CoV-2-Varianten Verteilung in Deutschland ... 11
1.8.1. Genomsequenzdaten zu SARS-CoV-2-Varianten ... 11
1.8.2. IfSG-Meldedaten zu SARS-CoV-2-Varianten ... 13
2. Empfehlungen und Maßnahmen in Deutschland ... 14
2.1. Aktuelles ... 14
3. Anhang ... 15
3.1. Hinweise zur Datenerfassung und -bewertung ... 15

1. Epidemiologische Lage in Deutschland

1.1. Zusammenfassende Bewertung der aktuellen Situation

Die bundesweite 7-Tage-Inzidenz sank in Kalenderwoche (KW) 20 im Vergleich zur Vorwoche weiter (-28.8 %). Die Zahl der Infektionen ist in der letzten Woche ein weiteres Mal um über 100.000 Fälle im Vergleich zur Vorwoche gesunken. In der letzten Woche ging die 7-Tages-Inzidenz am stärksten in der Altersgruppe der 0- bis 9-Jährigen um ca. 40 % zurück und sinkt auch in allen anderen Altersgruppen weiter.

Die Zahl der hospitalisierten Fälle geht nach einem Gipfel in MW 11/2022 ebenfalls stetig zurück und auch die Zahl der Todesfälle nimmt weiter ab.

Der geringere Anteil schwerer Erkrankungen und die niedrigere Zahl der mit COVID-19-assoziierten Todesfälle während der Omikron-Welle sind zurückzuführen auf die zunehmende Grundimmunität in der Bevölkerung, insbesondere aufgrund der sehr gut wirksamen Impfung, in Kombination mit einem grundsätzlich geringeren Anteil schwerer Erkrankungen bei Infektionen, die durch die Omikron-Variante hervorgerufen werden.

Der weitere Verlauf der Pandemie hängt wesentlich davon ab, ob sich größere Teile der Bevölkerung auch bei Reduktion staatlich angeordneter Maßnahmen weiterhin umsichtig und rücksichtsvoll verhalten und die Empfehlungen zur Infektionsvermeidung umsetzen. Aktuell tragen auch saisonale Effekte dazu bei, die Übertragungen zu reduzieren.

Die Impfung hat aufgrund ihrer hohen Schutzwirkung vor einem schweren Verlauf auch bei Erkrankungen durch die Omikron-Variante nicht an Bedeutung verloren. Insbesondere Risikogruppen und hochaltrige Menschen ab 70 Jahren sollten sich darüber hinaus mit der von der STIKO empfohlenen zweiten Auffrischimpfung vor einer schweren Erkrankung schützen.

Das Robert Koch-Institut schätzt die Gefährdung durch COVID-19 für die Gesundheit der Bevölkerung in Deutschland insgesamt als **hoch** ein.

1.2. Demografische Verteilung

Die altersgruppenspezifische Inzidenz wird in Abbildung 1 als 7-Tage-Inzidenz pro 100.000 Einwohnerinnen und Einwohnern (Einw.) in der jeweiligen Altersgruppe nach Meldewoche (MW) gezeigt.

Im Vergleich zur Vorwoche sanken die Inzidenzen in allen Altersgruppen weiter und sogar wieder stärker als in der Woche zuvor. Am stärksten war der Rückgang in MW 20 bei den 0- bis 4- und den 5- bis 9- Jährigen mit 38 und 40 %. Aber auch in den Altersgruppen über 70 Jahre sanken die Inzidenzen zwischen 24 und 30 %. Im Durchschnitt lag der Rückgang bei knapp 29 %. Der Altersmedian aller Fälle pro Meldewoche stieg seit MW 03/2022 (Median 29 Jahre) kontinuierlich, flachte in den letzten sieben Wochen ab und liegt seit MW 16/2022 bei 39 Jahren.

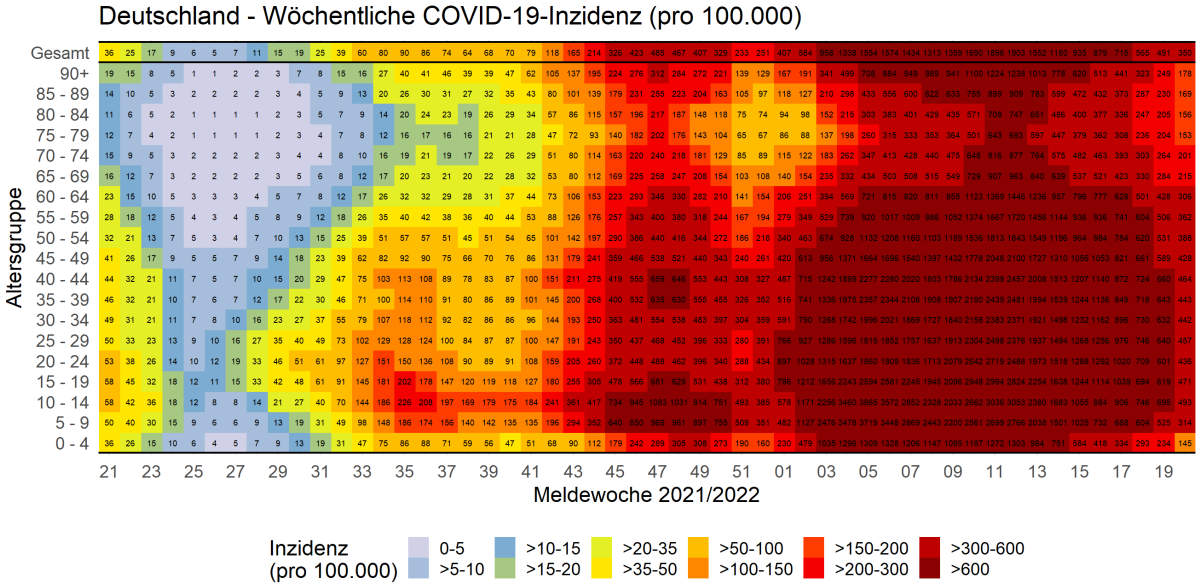

Abbildung 1. Darstellung der 7-Tage-Inzidenz der COVID-19-Fälle in Deutschland nach Altersgruppe und Meldewoche (n= 22.404.082 Fälle mit entsprechenden Angaben in den Meldewochen 21/2021 bis 20/2022; Datenstand 25.05.2022, 00:00 Uhr).

1.3. Zeitlicher Verlauf

Abbildung 2 zeigt die Anzahl der dem RKI übermittelten COVID-19-Fälle pro Meldewoche seit Beginn der Pandemie in Deutschland in MW 10/2020. Im rechten Viertel der Abbildung sind die Delta-Welle (vierte Welle) vor dem Jahreswechsel 2021/2022 und die zweigipflige Omikron-Welle (fünfte Welle) danach deutlich erkennbar. In MW 20/2022 gingen die Fallzahlen in der neunten Woche in Folge zurück.

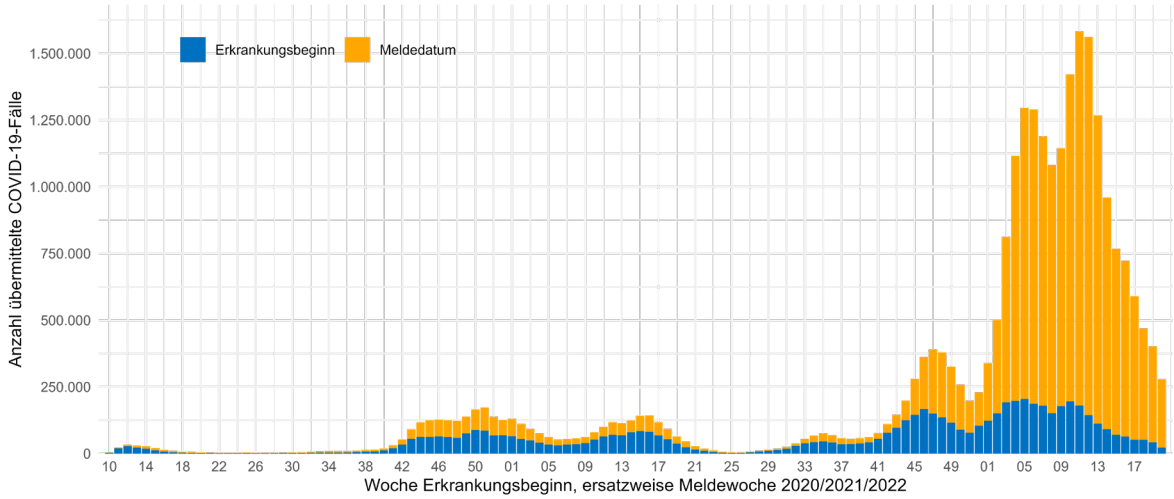

Abbildung 2: Anzahl der an das RKI übermittelten COVID-19-Fälle nach Woche des Erkrankungsbeginns, ersatzweise nach Meldewoche. Dargestellt werden nur Fälle mit Erkrankungsbeginn oder Meldewoche seit MW 10/2020 (Datenstand 25.05.2022, 00:00 Uhr).

1.4. Geografische Verteilung

Die geografische Verteilung der Fälle der letzten Woche und der Vorwoche ist in Abbildung 3 dargestellt. Mit Datenstand vom 25.05.2022 lag die 7-Tage-Inzidenz in keinem Landkreis mehr über 1.000/100.000 Einw. In 17 von 411 Landkreisen lag die 7-Tage-Inzidenz über 500/100.000 Einw. In 14 Landkreisen lag sie unter 100/100.000 Einw.

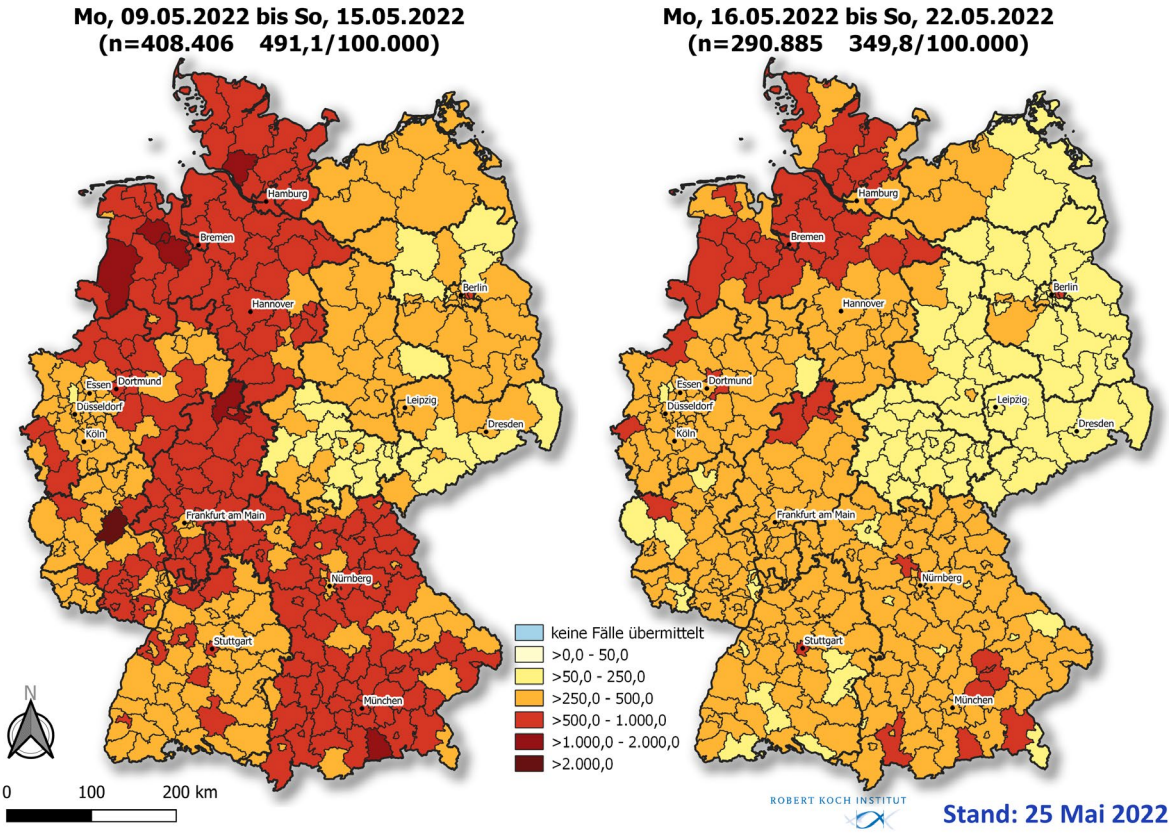

Abbildung 3: An das RKI übermittelte COVID-19-Fälle mit einem Meldedatum innerhalb der letzten Kalenderwoche in Deutschland nach Kreis und Bundesland (n = 290.885, Datenstand 25.05.2022, 00:00 Uhr) im Vergleich zur Vorwoche. Die Fälle werden in der Regel nach dem Kreis ausgewiesen, aus dem sie übermittelt wurden. Dies entspricht in der Regel dem Wohnort. Wohnort und wahrscheinlicher Infektionsort müssen nicht übereinstimmen.

1.4.1. Wochenvergleich der Bundesländer

In Tabelle 1 sind die Fallzahlen und Inzidenzen der vergangenen zwei Meldewochen für die einzelnen Bundesländer dargestellt. Im Vergleich zur Vorwoche sanken die Inzidenzen in allen Bundesländern zwischen 14 % (Bremen) und 38 % (Saarland). In keinem Bundesland war ein Anstieg zu beobachten.

Tabelle 1: Übermittelte Anzahl der COVID-19-Fälle sowie 7-Tage-Inzidenz (Fälle/100.000 Einwohner) pro Bundesland in Deutschland in den MW 19 und 20/2022 (Datenstand 25.05.2022, 00:00 Uhr).

	Meldewoche 19		Meldewoche 20		Änderung im Vergleich	
Bundesland	Anzahl	7-Tage-Inzidenz	Anzahl	7-Tage-Inzidenz	Anzahl	Anteil
Baden-Württemberg	50.230	452	35.564	320	-14.666	-29%
Bayern	73.634	560	49.172	374	-24.462	-33%
Berlin	14.581	398	10.325	282	-4.256	-29%
Brandenburg	8.057	318	5.274	208	-2.783	-35%
Bremen	4.083	600	3.527	519	-556	-14%
Hamburg	9.897	534	7.187	388	-2.710	-27%
Hessen	38.184	607	26.402	420	-11.782	-31%
Mecklenburg-Vorpommern	5.599	348	4.223	262	-1.376	-25%
Niedersachsen	55.584	695	38.187	477	-17.397	-31%
Nordrhein-Westfalen	80.850	451	64.149	358	-16.701	-21%
Rheinland-Pfalz	19.979	487	13.243	323	-6.736	-34%
Saarland	4.133	420	2.572	261	-1.561	-38%
Sachsen	11.328	279	7.264	179	-4.064	-36%
Sachsen-Anhalt	7.110	326	4.772	219	-2.338	-33%
Schleswig-Holstein	20.607	708	16.068	552	-4.539	-22%
Thüringen	4.550	215	2.956	139	-1.594	-35%
Gesamt	**408.406**	**491**	**290.885**	**350**	**-117.521**	**-29%**

1.5. Weitere Datenquellen zum Aspekt Hospitalisierung

1.5.1. Hospitalisierungen in den Meldedaten

Für 8.463.452 (32,3 %) der per Meldesystem übermittelten Fälle lagen klinische Informationen vor. Aufgrund der unvollständigen Erfassung klinischer Daten, z. B. zur Hospitalisierung, stellen die nachfolgend aufgeführten Fallzahlen eine Mindestangabe dar. Seit dem 13.07.2021 (MW 28/2021) müssen Ärzte und Ärztinnen auch die Aufnahme von COVID-19-Fällen ins Krankenhaus an das Gesundheitsamt melden, nicht nur den Verdacht, die Erkrankung und den Tod in Bezug auf COVID-19. Die entsprechenden Daten sind verfügbar unter www.rki.de/covid-19-tabelle-klinische-aspekte.

Den zeitlichen Verlauf der Hospitalisierungsinzidenz in den Meldedaten zeigen Abbildung 4 und Abbildung 5. In Abbildung 4 ist die absolute Anzahl der in der jeweiligen Meldewoche neu hospitalisierten Fälle stratifiziert nach Altersgruppen dargestellt. Die Daten werden nach Meldedatum, also dem Datum, an dem das Gesundheitsamt den Fall elektronisch erfasst hat, jedoch nicht nach Hospitalisierungsdatum ausgewiesen. Es ist zu beachten, dass in allen Altersgruppen Fälle auch noch ein bis zwei Wochen nach der Diagnose hospitalisiert werden und mit entsprechenden Nachübermittlungen gerechnet werden muss. Die Zahl hospitalisierter Fälle, die seit MW 01/2022 in allen Altersgruppen, besonders aber bei den 60- bis 79- und über 80-Jährigen, anstieg, hat den Gipfel in MW 11/2022 überschritten. Seitdem zeichnet sich, auch unter Berücksichtigung des Meldeverzugs, ein stetiger Rückgang der Werte ab. Der Altersmedian hospitalisierter Fälle, der in MW 03/2022 zwischenzeitlich auf 56 Jahre gesunken war, lag mehrere Wochen lang bei 73 Jahren und sinkt nun wieder leicht. In MW 20/2022 lag er bei 71 Jahren.

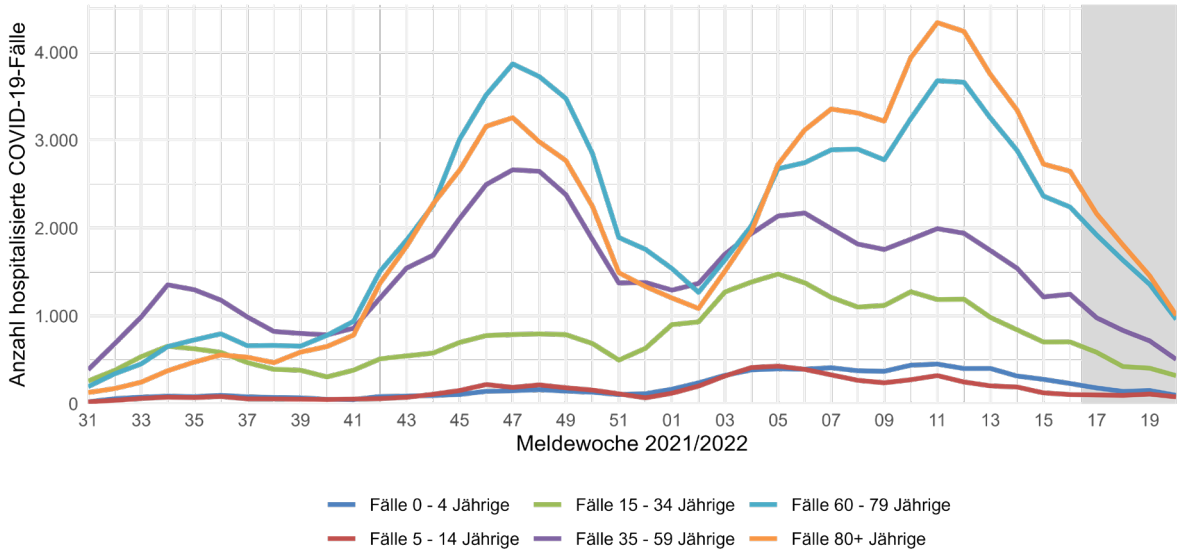

Abbildung 4: Darstellung der Anzahl der neu hospitalisierten COVID-19-Fälle in Deutschland nach Altersgruppen ab MW 31/2021 (Datenstand 25.05.2022, 00:00 Uhr). Für den grau markierten Bereich ist noch mit Nachübermittlungen in erheblichem Umfang und damit mit einer Erhöhung der Anzahl zu rechnen.

In Abbildung 5 ist anstelle der absoluten Anzahl der hospitalisierten Fälle die Hospitalisierungsinzidenz in der jeweiligen Altersgruppe dargestellt. Auch hier ist weiterhin ein Rückgang in allen Altersgruppen erkennbar.

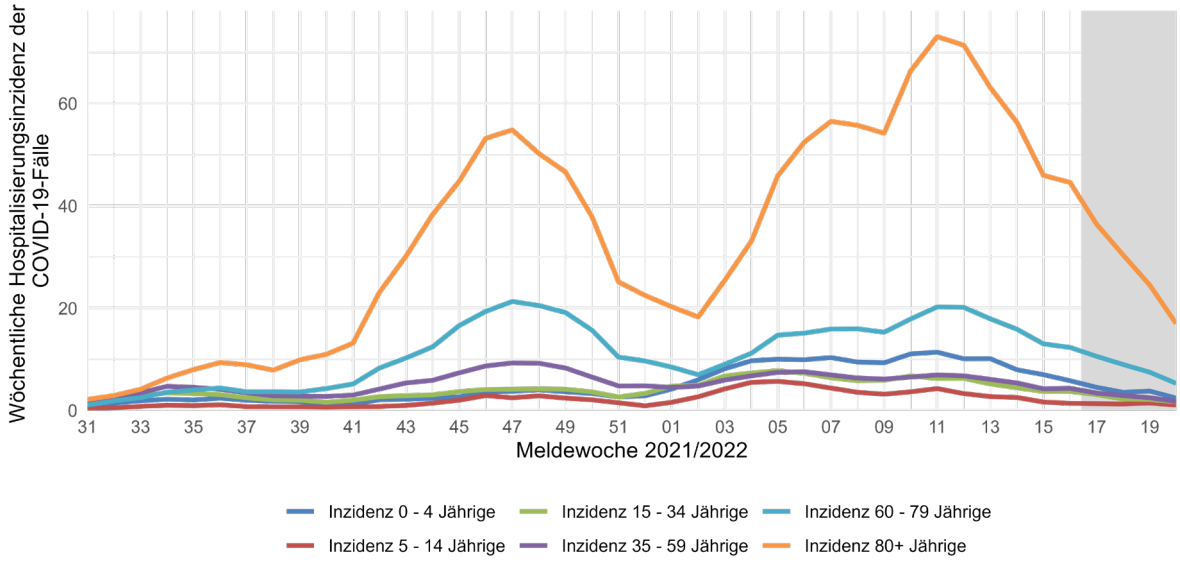

Abbildung 5: Wöchentliche Inzidenz der hospitalisierten COVID-19-Fälle in Deutschland nach Altersgruppen ab MW 31/2021 (Datenstand 25.05.2022, 00:00 Uhr). Für den grau markierten Bereich ist noch mit Nachübermittlungen in erheblichem Umfang und damit mit einer Erhöhung der Inzidenz zu rechnen.

1.5.2. Adjustierte 7-Tage-Hospitalisierungsinzidenz

Zwischen dem Beginn des Krankenhausaufenthalts eines COVID-19-Falles und dem Zeitpunkt, an dem diese Information am RKI eingeht, entsteht ein zeitlicher Verzug. Um den Trend der Anzahl von Hospitalisierungen und der 7-Tage-Hospitalisierungsinzidenz besser bewerten zu können, wird die berichtete Hospitalisierungsinzidenz um eine Hochrechnung der zu erwartenden Anzahl an verzögert berichteten Hospitalisierungen ergänzt (modifizierte Variante der Nowcasting-Berechnung zur 7-

Tage-Inzidenz, ursprüngliche Berechnung siehe hier: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Projekte_RKI/Nowcasting.html)[1]

In Abbildung 6 zeigt die blaue Linie den Verlauf der tagesaktuell berichteten Anzahl von Hospitalisierungen (fixierte Werte) in den Altersgruppen 0 bis 59 Jahre und ab 60 Jahre. Die graue Linie zeigt den Verlauf aller mit heutigem Datenstand dem RKI bekannten Hospitalisierungen (aktualisierte Werte). Die schwarz gestrichelte Linie mit dem orangen Bereich zeigt eine Hochrechnung, die den Verlauf inklusive der noch in den nächsten Tagen zu erwartenden Informationen zu weiteren Hospitalisierungen enthält (adjustierte Werte). Auf der zweiten y-Achse rechts lässt sich der zugehörige Wert der 7-Tage Hospitalisierungsinzidenz ablesen. Sowohl bei den 0- bis 59-Jährigen als auch bei den ab 60-Jährigen wurde nach dem deutlichen Rückgang der adjustierten Hospitalisierungsinzidenz Ende April ein erneuter Anstieg ermittelt, der wahrscheinlich durch die auch im starken Anstieg der fixierten Werte erkennbaren Nachmeldungen nach den Osterfeiertagen bedingt war. Seit Anfang Mai sank die adjustierte Hospitalisierungsinzidenz weiter bei über 60-Jährigen, bei unter 60-Jährigen stagnierte sie bzw. sinkt sehr leicht.

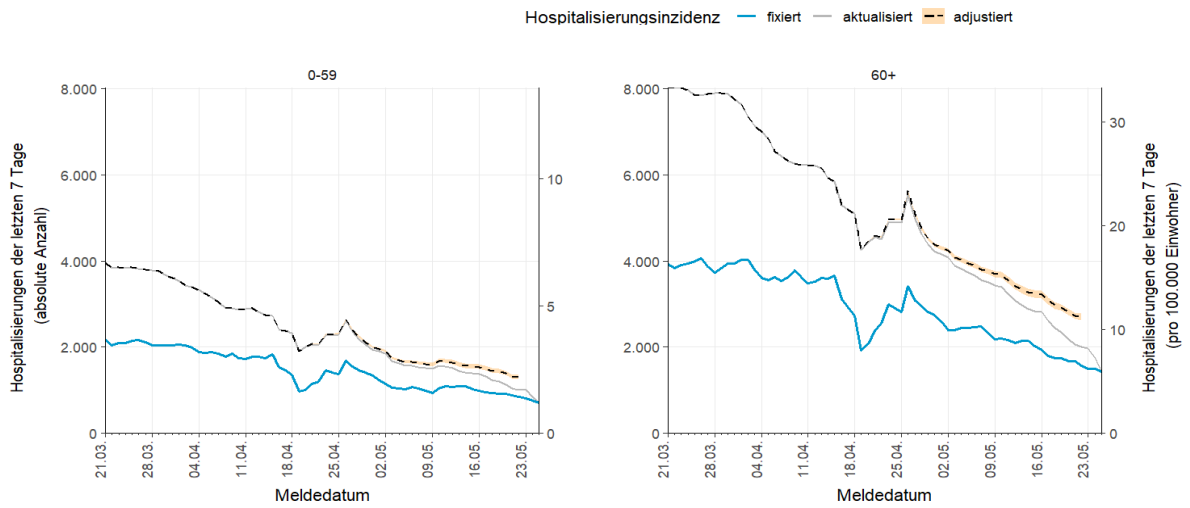

Abbildung 6: Berichtete 7-Tage-Hospitalisierungsinzidenz (schwarze Linie) und Schätzung der adjustierten Hospitalisierungsinzidenz unter Berücksichtigung von verzögert berichteten Hospitalisierungen (dunkelgraue Linie mit grün ausgewiesenem Schätzbereich) für die Altersgruppen 0 bis 59 Jahre und über 60 Jahre . Die Skalen geben die jeweilige absolute Anzahl (y-Achse, links) und den Anteil pro 100.000 Einwohner (y-Achse, rechts) an. Die tagesaktuell berichtete Hospitalisierungsinzidenz wird durch die blaue Linie dargestellt (fixierte Werte).

1.6. Todesfälle, Mortalitätssurveillance, EuroMomo

In Abbildung 7 werden die übermittelten COVID-19-Todesfälle nach Sterbewoche dargestellt. Todesfälle treten meist erst 2 bis 3 Wochen nach der Infektion auf. Für die MW 18 - 20/2022 werden noch nachträglich Todesfälle übermittelt werden. In der fünften Welle kam es trotz vergleichsweise milder Erkrankungsverläufe aufgrund der hohen Infektionszahlen wieder zu einem Anstieg der Todesfälle. In den MW 05 - 14/2022 wurden wöchentlich zwischen ca. 1.000 - 1.700 Todesfälle mit Angaben zum Alter übermittelt. Seit MW 12/2022 ist hier ein deutlicher Rückgang zu beobachten, in MW 20/2022 lag die Zahl der Todesfälle mit Angaben zum Alter bei 183.

---

[1] *Die Ergebnisse dieser Adjustierung ersetzen nicht die werktägliche Berichterstattung der 7-Tage-Hospitalisierungsinzidenz gemäß § 28a IfSG. Sie werden seit dem 02.12.2021 zusätzlich montags bis freitags im Situationsbericht und unter COVID-19-Trends sowie als Daten unter www.rki.de/inzidenzen veröffentlicht. Die Adjustierung soll eine bessere Einordnung des aktuellen Trends der Anzahl Hospitalisierter und der 7-Tage-Hospitalisierungsinzidenz erlauben. Hierbei richtet sich unser Blick auf den Trend in den letzten Wochen, tagesaktuelle Schwankungen spielen eine untergeordnete Rolle. Die werktägliche Bereitstellung des RKI-Nowcast ist auch neben mehreren verschiedenen Modellen zur adjustierten Hospitalisierungsinzidenzen auf der am Karlsruher Institut für Technologie betriebenen Vergleichsplattform verfügbar: https://covid19nowcasthub.de/*

Unter den übermittelten Todesfällen seit KW 10/2020 waren 117.178 (85 %) Personen 70 Jahre und älter, der Altersmedian liegt bei 83 Jahren. Im Unterschied dazu beträgt der Anteil der über 70-Jährigen an der Gesamtzahl der übermittelten COVID-19-Fälle etwa 7 %.

Weitere Informationen sind abrufbar unter: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Projekte_RKI/COVID-19_Todesfaelle.html. Hinweise zu den Mortalitätsdaten in EuroMOMO und Destatis finden Sie hier in der Fußnote.[2]

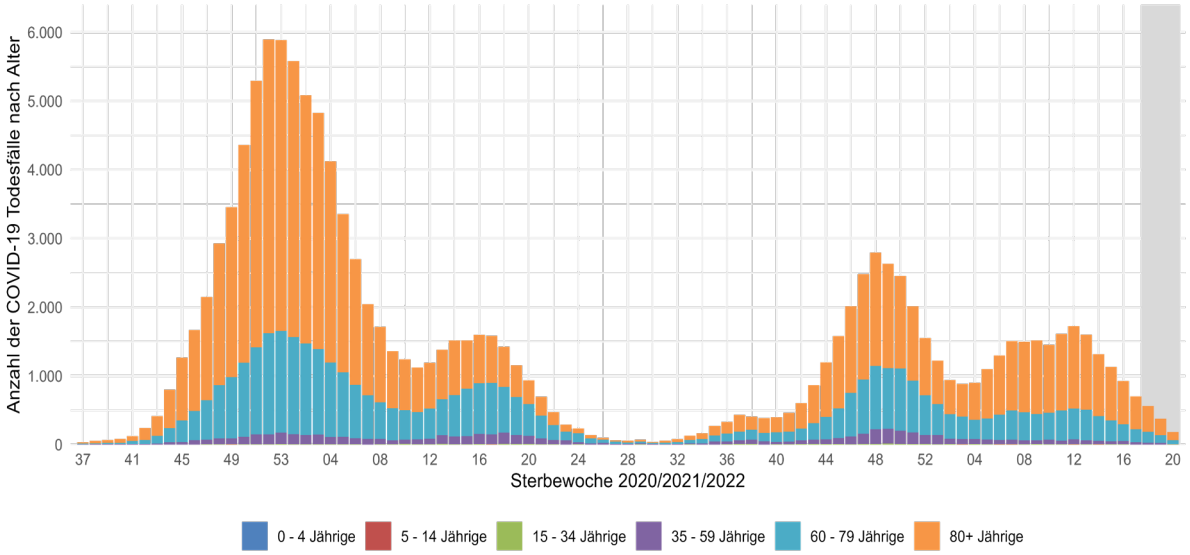

Abbildung 7: An das RKI übermittelte COVID-19-Todesfälle nach Sterbewoche (KW 37/2020 - KW 20/2022: 128.003 COVID-19-Todesfälle mit Angabe des Sterbedatums, 25.05.2022, 0:00 Uhr). Insbesondere für die vergangenen drei Wochen ist mit Nachübermittlungen zu rechnen.

1.7. SARS-CoV-2-Variants of Concern

Seit Beginn der Pandemie wurden sowohl weltweit als auch in Deutschland verschiedene SARS-CoV-2-Varianten beobachtet, darunter die besorgniserregenden Varianten (Variants of Concern, VOC) Alpha (B.1.1.7), Beta (B.1.351), Gamma (P.1), Delta (B.1.617.2) und seit Ende November 2021 Omikron (B.1.1.529). Die Definition als VOC erfolgt, wenn Hinweise auf eine erhöhte Übertragbarkeit, einen schwereren Krankheitsverlauf und/oder eine immunevasive Wirkung vorliegen. Neben den VOC gibt es weiterhin die Gruppe der unter Beobachtung stehenden Varianten (Variant of Interest; VOI). Diese weisen charakteristische Mutationen auf, welche mit einer erhöhten Übertragbarkeit, Virulenz und/oder veränderter Immunantwort assoziiert sind. Das RKI richtet sich bei der Bewertung von Virusvarianten (VOC, VOI) nach der WHO. Auf den RKI Internetseiten zu den virologischen Basisdaten sowie Virusvarianten finden Sie nähere Informationen zu den SARS-CoV-2-Varianten und ihren Sublinien[3], zur Nomenklatur als auch Fallzahlen aus verschiedenen Datenquellen in Deutschland.

---

[2] *EuroMOMO und Destatis: Insgesamt 27 europäische Staaten oder Regionen stellen dem europäschen EuroMOMO-Projekt (European monitoring of excess mortality for public health action) wöchentlich offizielle Daten zur Mortalität zur Verfügung, sodass auf dieser Basis die sogenannte Exzess-Mortalität oder Übersterblichkeit (unabhängig von der Todesursache) erfasst und verfolgt werden kann (https://www.euromomo.eu/). Seit MW 15/2021 stellt auch Deutschland rückwirkend Mortalitätsdaten für alle Bundesländer zur Verfügung. Die Darstellung erfolgt in Form von Grafiken und Landkarten (https://www.euromomo.eu/graphs-and-maps/). Auch auf der Seite des Statistischen Bundesamtes werden die täglichen Sterbefallzahlen registriert: https://service.destatis.de/DE/bevoelkerung/sterbefallzahlen_bundeslaender.html. Der zeitliche Verzug der Sterbefallmeldung wird durch eine Schätzung ausgeglichen. Es zeigt sich eine Parallelität im zeitlichen Verlauf zwischen dem momentanen Anstieg der Anzahl gemeldeter COVID-19 Todesfälle und der höheren Zahl von Sterbefällen.*

[3] *Im Rahmen der international verwendeten Pangolin-Nomenklatur für SARS-CoV-2-Virusvarianten wurden eine Reihe einzelner Sublinien definiert, unter anderem auch für VOC und VOI. Die Unterteilung in Sublinien ermöglicht eine differenziertere*

1.7.1. Datenquellen

Das RKI hat die Systeme zur bundesweiten Integrierten Molekularen Surveillance (IMS) erweitert, um einen detaillierten Überblick über Vorkommen und Ausbreitung spezifischer SARS-CoV-2-Mutationen zu erhalten. So werden auch neue Virusvarianten und deren Ausbreitung frühzeitig entdeckt. Die IMS besteht aus zwei Komponenten: (1) der Gesamtgenomsequenzierung der SARS-CoV-2-positiven Proben und (2) der Verknüpfung der dabei gewonnenen Sequenzdaten mit den klinisch-epidemiologischen Daten, welche bereits über die Gesundheitsämter an das RKI weitergeleitet werden. Im Rahmen der IMS wertet das RKI also die deutschlandweit zusammengeführten Sequenzdaten gemeinsam mit den klinisch-epidemiologischen Daten aus.

Die Analyse der Genomsequenzen beinhaltet Daten aus der Gesamtgenomsequenzierung, die am RKI direkt durchgeführt wird, sowie jene, die dem RKI im Rahmen der Coronavirus-Surveillanceverordnung (CorSurV) übermittelt werden. Die übermittelten Sequenzdaten wiederum können zwei Gruppen zugeordnet werden. **(A) Sequenzierungen, die aus einem bestimmten klinisch-epidemiologischen oder labordiagnostischen Verdacht auf Besonderheiten durchgeführt wurden** , **sowie (B) Sequenzierungen, die zufällig aus dem Gesamtvorkommen an SARS-CoV-2-positiven Proben in den Laboren ausgewählt wurden**. **Gruppe A** enthält die **anlassbezogenen Proben**[4]**, Gruppe B** bildet die sogenannte **Stichprobe.**

Für *etwa die Hälfte* der eingereichten Gesamtgenomsequenzen stehen zusätzlich klinisch-epidemiologische Informationen aus dem Meldesystem zur Verfügung, da sie konkreten Fällen zugeordnet werden können. Die im Abschnitt 1.8.1 Genomsequenzdaten zu SARS-CoV-2-Varianten gezeigte Auswertung basiert auf der o. g. Stichprobe.

Insgesamt stehen dem RKI aktuell (Datenstand 23.05.2022) 914.149 SARS-CoV-2-Gesamtgenomsequenzen seit dem 01.01.2021 aus Deutschland zur Verfügung. Für die KW 19/2022[5] ergibt sich aus der Zahl verfügbarer Genomsequenzen und bekannter laborbestätigter Infektionen in Deutschland bisher ein Anteil mittels Gesamtgenomsequenzierung untersuchter SARS-CoV-2-positiver Proben von insgesamt 1,8 %. Die Hälfte davon – 0,9 % – entfallen auf die o. g. Stichprobe.

Um Veränderungen des Erregergenoms und die Verbreitung der SARS-CoV-2-Varianten schnell und genau erkennen zu können, sollte ein hoher Anteil SARS-CoV-2-positiver Proben sequenziert werden. Die Integrierte Molekulare Surveillance (IMS) ermöglicht die frühzeitige Detektion von neuen Varianten, aber auch von Veränderungen der Verbreitung bekannter Varianten. Dabei ist insbesondere ein hoher Anteil von zufällig ausgewählten Proben, die in die o. g. Stichprobe eingehen, von großer Bedeutung. Die Proben der Stichprobe sollen dabei ohne vorherigen Verdacht auf Vorliegen einer bestimmten Variante oder anderer Besonderheiten, wie klinische Eigenschaften, für die Gesamtgenomsequenzierung ausgewählt werden. In Abbildung 8 ist der Anteil der sequenzierten Proben der Stichprobe seit Januar 2021 dargestellt, wobei die Anzahl der Proben in den letzten Wochen jeweils bei mehreren Tausend lag.

Überwachung ihrer Ausbreitung und basiert neben genomischen Veränderungen auch auf einer signifikanten geografischen Häufung. Für verschiedene Virusvarianten wurden Sublinien eingeführt, z. B. für die VOCs Alpha (B.1.1.7; Q Linien), Delta (B.1.617.2; AY Linien) und Omikron (B.1.1.529; BA Linien).

[4] *z. B. bei Hinweisen auf das Vorliegen einer VOC aufgrund der Reiseanamnese oder Labordiagnostik, Reinfektion, Impfdurchbruch oder Hinweise auf einen Ausbruch*

[5] *Aufgrund der prozessbedingten langen Dauer bis zur Übermittlung der Sequenzierungsergebnisse an das RKI (z. B. Einsendung der Proben an sequenzierende Labore, Sequenzierung der Proben, Genomanalyse) wird über die Genomsequenzdaten aus der Vorvorwoche berichtet. Für den Berichtszeitraum werden jene Sequenzen ausgewählt, deren zugehörige Probennahme in der berichteten Woche stattfand. Das Datum der Probennahme entspricht ungefähr dem Meldedatum.*

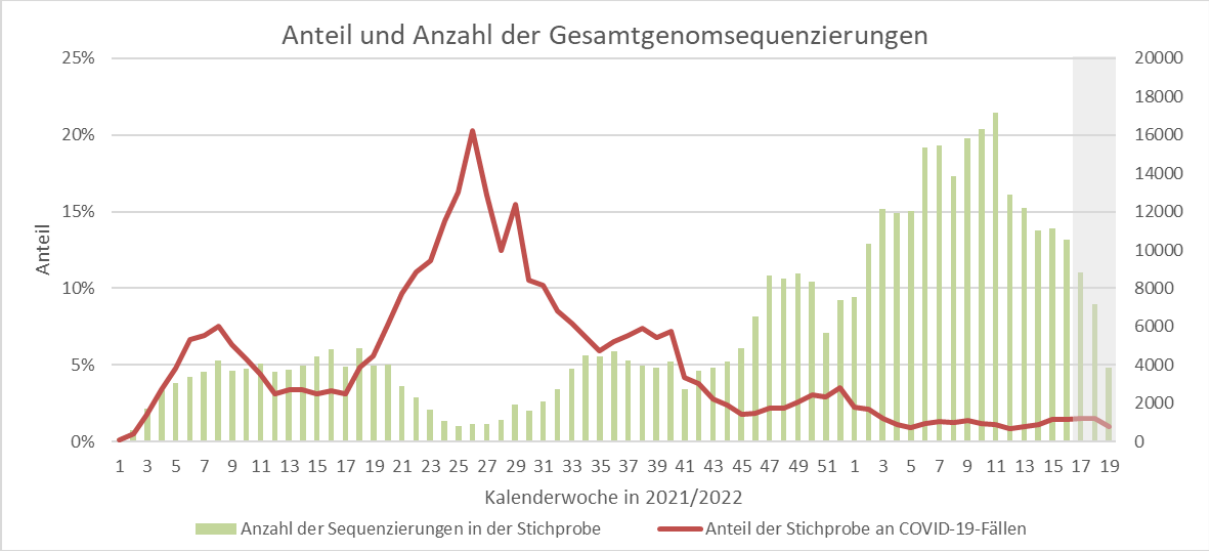

Abbildung 8: Anzahl (grüne Balken) und Anteil (rote Linie) der zufällig für die Sequenzierung ausgewählten SARS-CoV-2 positiven Proben an den COVID-19-Fällen der jeweiligen Kalenderwoche in 2021/2022 (siehe Abbildung 2). Für den grau hinterlegten Bereich ist mit Veränderungen auf Grund von Nachmeldungen zu rechnen (Datenstand: 23.05.2022).

Sowohl die **Genomsequenzdaten zu SARS-CoV-2-Varianten**, das heißt **anlassbezogene Proben und Stichproben**, als auch Verdachtsfälle von VOC, die mittels variantenspezifischer PCR bestimmt und übermittelt wurden, finden Eingang in die IfSG-Meldedaten, wo sie mit den zugehörigen klinisch-epidemiologischen Daten verknüpft werden. Damit fließt ein großer Teil der Genomsequenzdaten in die IfSG-Meldedaten ein.

1.8. SARS-CoV-2-Varianten Verteilung in Deutschland

Aktuell ist die Variant of Concern (VOC) Omikron die in Deutschland dominierende SARS-CoV-2-Variante. Andere Varianten, wie die VOC Delta und zuvor die VOC Alpha, wurden fast vollständig verdrängt und werden zurzeit nur sehr selten nachgewiesen.

1.8.1. Genomsequenzdaten zu SARS-CoV-2-Varianten

Die Genomsequenzdaten in diesem Abschnitt beziehen sich auf den Zeitraum bis einschließlich KW 19/2022. Die Linien der aktuell dominierenden VOC Omikron weisen verschiedene Aminosäureunterschiede innerhalb des Spikeproteins (und anderen Virusproteinen) auf und werden als BA Linien erfasst. Die Linien BA.1 bis BA.5 werden als übergeordnete Linien Tabelle 2 aufgeführt. Eine vollständige Tabelle ab KW 01/2021, in der alle VOC und Sublinien enthalten sind, findet sich unter: www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Daten/VOC_VOI_Tabelle.html

Tabelle 2: Anteile sequenzierter VOC Delta (B.1.617.2) und Omikron BA.1 bis BA.5 (inkl. der jeweiligen Sublinien) (Datenstand 23.05.2022).

KW 2022	Delta	Omikron				
		BA.1	BA.2	BA.3	BA.4	BA.5
10	< 0,1 %	25,3 %	73,6 %	< 0,1 %	0 %	0 %
11	< 0,1 %	16,6 %	82,4 %	< 0,1 %	0 %	0 %
12	< 0,1 %	10,5 %	89,0 %	< 0,1 %	0 %	< 0,1 %
13	0 %	6,6 %	92,9 %	< 0,1 %	0 %	< 0,1 %
14	0 %	5,1 %	94,3 %	< 0,1 %	0 %	0,1 %
15	0 %	2,9 %	96,6 %	< 0,1 %	< 0,1 %	0,1 %
16	0 %	1,7 %	97,6 %	< 0,1 %	0,1 %	0,2 %
17	0 %	1,2 %	97,8 %	0 %	0,1 %	0,6 %
18	0 %	0,7 %	97,5 %	0 %	0,3 %	1,2 %
19	0 %	0,3 %	96,4 %	0 %	0,4 %	2,5 %

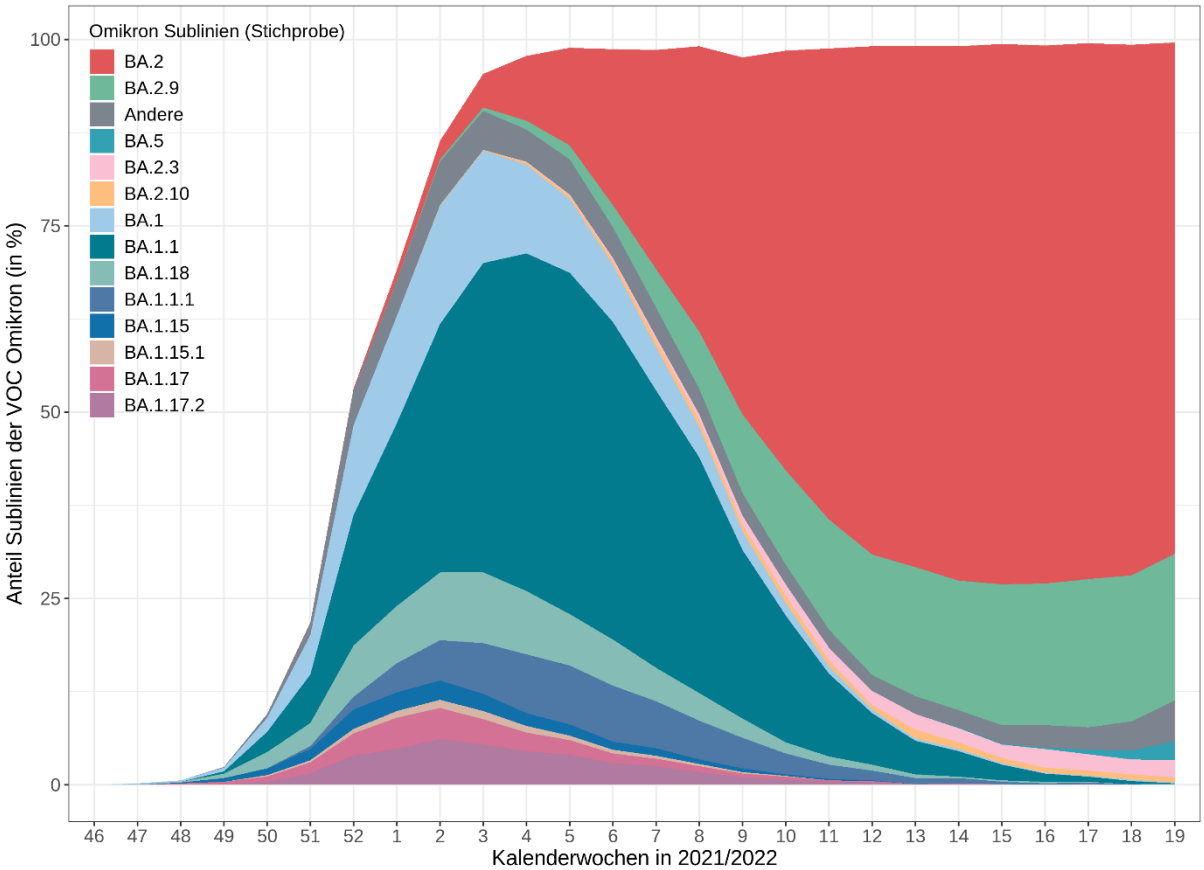

Abbildung 9: Prozentuale Anteile der Omikron (Sub-)Linien mit einem Anteil von jemals >1%, bezogen auf die Genomsequenzen aus der Stichprobe, absteigend sortiert nach ihrem Anteil in KW 19. Alle weiteren Varianten und Sublinien sind in der vollständigen Tabelle ab KW 01/2021 unter www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Daten/VOC_VOI_Tabelle.html enthalten.

In Tabelle 2 aufgelistet sind die Omikron Linien BA.1 bis BA.5 inkl. der jeweiligen Sublinien. Die Einzeldarstellung aller Omikron-Sublinien mit einem Anteil von mehr als 1 % aus der Stichprobe in Abbildung 9 zeigt die Dominanz der Sublinien BA.2 und BA.2.9 im Detail. Der Anteil von BA.1 mit 0,1 % (0,3% inkl der BA.1 Sublinien) ist weiter zurückgegangen. Der Anteil von BA.2 hat leicht abgenommen und lag in KW 19/2022 bei 69 %, der in Abbildung 9 ebenfalls deutlich sichtbare Anteil der Sublinie BA.2.9 lag bei 20 %. Der Anteil von BA.5 nahm weiter zu und lag in KW 19/2022 bei 2,5 %, ebenso wie der Anteil von BA.4, der von 0,3 % in der Vorwoche auf 0,4 % in KW19/2022 stieg. In der Stichprobe wurden keine anderen VOC oder VOI nachgewiesen.

Der aktuell besonders in Südafrika und zuletzt auch in Portugal zunehmende Trend der Omikron-Linien BA.4 und BA.5 geht dort mit einem Anstieg der COVID-19-Fallzahlen und Positivenrate einher. Beide Linien wurden auch zunehmend in Deutschland (hier vor allem BA.5) und anderen europäischen Ländern nachgewiesen.

Neben den Omikron-Sublinien treten sporadisch auch Rekombinanten verschiedener Virusvarianten auf. Bei einer Rekombination entsteht ein Virus, dessen Erbmaterial sich aus Genominformation verschiedener Virusvarianten, die gleichzeitig eine Wirtszelle infiziert haben, zusammensetzt. So besitzt z. B. die rekombinierte Viruslinie XD die Spike-Gensequenz aus Omikron (BA.1), während das restliche Genom aus Delta (AY.4) stammt. Andere Linien sind Rekombinationen aus BA.1 und BA.2 (z.B. XE, XG) oder BA.1.1 und BA.2 (z.B. XM). Rekombinationslinien machen nur einen sehr geringen Anteil am Infektionsgeschehen in Deutschland aus. So wurden bisher XD (1-mal), XE (28-mal), XG (3-mal), XH (2-mal), XN (1-mal), XV (1-mal), XW (26-mal) und XM (305-mal) nachgewiesen (Datenstand 23.05.2022). Die rekombinanten Linien stehen unter Beobachtung, bislang liegen keine epidemiologischen Hinweise auf eine Veränderung der Übertragbarkeit, Virulenz und/oder veränderter Immunantwort gegenüber den Ausgangsvarianten vor. Bisher ist kein starkes Wachstum der genannten

Rekombinanten in Deutschland festzustellen. Die so ermittelten Sequenzen wurden hinsichtlich ihrer Verlässlichkeit von Fachleuten bestmöglich eingeschätzt. Da die Klassifizierung rekombinanter Sequenzen derzeit noch fehleranfällig sein kann, können die resultierenden Zahlen gewissen Schwankungen unterliegen sowie sich von Zahlen alternativer Analysevorgehen unterscheiden.

1.8.2. IfSG-Meldedaten zu SARS-CoV-2-Varianten

Mit den Änderungen in der Coronavirus-Testverordnung (TestV) vom 11.02.2022 werden variantenspezifische PCR Testungen nicht mehr vergütet. Seitdem hat sich die Anzahl der übermittelten VOC Ergebnisse seit KW 06/2022 sehr stark reduziert. Dies wirkt sich besonders in Bundesländern mit geringer Bevölkerungszahl aus und führt zu größeren Schwankungen in der Berechnung der VOC Anteile, so dass ein Vergleich zwischen den Bundesländern nicht mehr aussagekräftig ist. Die übermittelten Fälle nach VOC und nach Bundesländern werden seit dem 07.04.2022 nicht mehr veröffentlicht.

Unter www.rki.de/covid-19-varianten sind weitere Informationen zu Omikron und allen VOC zu finden. Darüber hinaus stellt das RKI eine Hilfestellung zur Ableitung variantenspezifischer PCR-Testungen aus charakteristischen Aminosäure-Austauschen und Deletionen bei SARS-CoV-2 zur Verfügung.

2. Empfehlungen und Maßnahmen in Deutschland

Dokumente und Informationen zu Empfehlungen und Maßnahmen finden sie unter www.rki.de/covid-19.

2.1. Aktuelles

- 20. Aktualisierung der STIKO-Empfehlung zur COVID-19-Impfung, Epid Bull 21/2022 (online vorab am 24.5.2022)
  https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/ImpfungenAZ/COVID-19/Impfempfehlung-Zusfassung.html
- Pressemitteilung der STIKO zur COVID-19-Impfempfehlung für Kinder von 5-11 Jahren und für Personen mit durchgemachter SARS-CoV-2-Infektion und bisher unvollständiger Immunisierung (24.5.2022)
  https://www.rki.de/DE/Content/Kommissionen/STIKO/Empfehlungen/PM_2022-05-24.html
- Aktualisierung 20.05.2022: Hinweise zur Testung von Patientinnen und Patienten auf SARS-CoV-2
  https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Vorl_Testung_nCoV.html
- Aktualisierung 20.05.2022: SARS-CoV-2: Virologische Basisdaten sowie Virusvarianten
  https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Virologische_Basisdaten.html

3. Anhang

3.1. Hinweise zur Datenerfassung und -bewertung

Die in diesem Lagebericht dargestellten Daten stellen eine Momentaufnahme dar. Informationen zu Fällen können im Verlauf der Erkrankung nachermittelt und im Meldewesen nachgetragen werden. Nicht für alle Variablen gelingt eine vollständige Erfassung.

Die Gesundheitsämter ermitteln ggf. zusätzliche Informationen, bewerten den Fall und leiten die notwendigen Infektionsschutzmaßnahmen ein. Die Daten werden spätestens am nächsten Arbeitstag vom Gesundheitsamt elektronisch an die zuständige Landesbehörde und von dort an das RKI übermittelt. Die Daten werden am RKI einmal täglich jeweils um 0:00 Uhr aktualisiert.

Durch die Dateneingabe und Datenübermittlung entsteht von dem Zeitpunkt des Bekanntwerdens des Falls bis zur Veröffentlichung durch das RKI ein Zeitverzug, sodass es Abweichungen hinsichtlich der Fallzahlen zu anderen Quellen geben kann.

Für die Berechnung der Inzidenzen werden seit 26.08.2021 die Daten der Bevölkerungsstatistik des Statistischen Bundesamtes mit Datenstand 31.12.2020 verwendet. Die Berechnung der 7-Tage-Inzidenz erfolgt auf Basis des Meldedatums, also dem Datum, an dem das lokale Gesundheitsamt Kenntnis über den Fall erlangt und ihn elektronisch erfasst hat. Für die heutige 7-Tage-Inzidenz werden die Fälle mit Meldedatum der letzten 7 Tage gezählt.

Die Differenz zum Vortag, so wie sie im Lagebericht und Dashboard ausgewiesen wird, bezieht sich dagegen auf das Datum, wann der Fall erstmals in der Berichterstattung des RKI veröffentlicht wird. Es kann sein, dass z. B. durch Übermittlungsverzug dort auch Fälle enthalten sind, die ein Meldedatum vor mehr als 7 Tagen aufweisen. Gleichzeitig werden in der Differenz auch Fälle berücksichtigt, die aufgrund von Datenqualitätsprüfungen im Nachhinein gelöscht wurden, sodass von dieser Differenz nicht ohne weiteres auf die 7-Tage-Inzidenz geschlossen werden kann. Die Meldewoche entspricht der Kalenderwoche nach den Regeln des internationalen Standards ISO 8601 (entspricht DIN 1355). Sie beginnt montags und endet sonntags. Die Meldewochen eines Jahres sind fortlaufend nummeriert, beginnend mit der ersten Woche, die mindestens 4 Tage des betreffenden Jahres enthält. Meldejahre können 52 oder gelegentlich 53 Wochen haben. Die Zuordnung zur Meldewoche wird durch den Tag bestimmt, an dem das Gesundheitsamt offiziell Kenntnis von einem Fall erlangt. Für hier aufgeführte Daten aus Meldesystemen wird die Bezeichnung „MW“ für Meldewoche verwendet. Für unabhängige Surveillancesysteme und solche in dem unterschiedliche Datenquellen zusammenfließen wird die Bezeichnung „KW“ für Kalenderwoche verwendet.