



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

09.12.2021 – 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.

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 (immer donnerstags) dargestellt. Die meisten Ergebnisse in diesem Wochenbericht beziehen sich auf Daten bis zur 48. Kalenderwoche 2021.

Unter dem Link www.rki.de/inzidenzen stellt das RKI 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

Epidemiologische Lage in Deutschland	3
Zusammenfassende Bewertung der aktuellen Situation	3
Demografische Verteilung.....	5
Zeitlicher Verlauf	5
Geografische Verteilung	6
Wochenvergleich der Bundesländer	7
Ausbrüche.....	7
Ausbrüche in medizinischen Behandlungseinrichtungen und Alten- und Pflegeheimen	7
Ausbrüche in Kindergärten, Horten und Schulen.....	8
Klinische Aspekte und syndromische Surveillance.....	10
Hospitalisierungen.....	10
7-Tage-Hospitalisierungsinzidenz unter Berücksichtigung der verzögert berichteten Hospitalisierungen.....	11
Ergebnisse aus weiteren Surveillancesystemen zu akuten respiratorischen Erkrankungen	12
Intensivpflichtige COVID-19-Fälle mit einer SARI.....	14
Daten aus dem Intensivregister	14
Todesfälle, Mortalitätssurveillance, EuroMomo.....	15
EuroMOMO und Destatis	16
Impfen	17
Digitales Impfquotenmonitoring (DIM).....	17
Stand der Impfquoten nach Meldedaten.....	17
Weitere Informationen	19
Wirksamkeit der COVID-19-Impfung.....	19
Inzidenzen der symptomatischen und hospitalisierten COVID-19-Fälle nach Impfstatus	20
Impfdurchbrüche.....	21
Impfeffektivität.....	23
Interpretation	24
Limitationen und Fazit.....	25
SARS-CoV-2-Labortestungen und Variants of Concern (VOC).....	26
Testzahlentwicklung und Positivenanteil	26
Testkapazitäten und Reichweite	27
Fachliche Einordnung der aktuellen Laborsituation in Deutschland.....	27
Positivenanteile nach Bundesland und Altersgruppen	27
SARS-CoV-2 Variants of Concern	29
Omikron (B.1.1.529)	29
Genomsequenzdaten zu SARS-CoV-2-Varianten.....	31
IfSG-Meldedaten zu SARS-CoV-2-Varianten.....	34
Empfehlungen und Maßnahmen in Deutschland	35
Aktuelles	35
Anhang	36
Hinweise zur Datenerfassung und -bewertung.....	36

Epidemiologische Lage in Deutschland

Zusammenfassende Bewertung der aktuellen Situation

In der 48. Kalenderwoche (KW) wurde ein leichter Rückgang der wöchentlichen Fallzahlen um 4 % gegenüber der Vorwoche auf 463 COVID-19 Fälle/100.000 Einwohnern beobachtet. Der Anteil positiv getesteter Proben hat sich im Vergleich zur Vorwoche nicht weiter erhöht und lag bei 20,9 % (Vorwoche 21,0 %). Der leichte Rückgang der 7-Tage-Inzidenz könnte ein erster Hinweis auf eine sich leicht abschwächende Dynamik im Transmissionsgeschehen aufgrund der intensivierten Maßnahmen zur Kontaktreduzierung sein. Auch in weiteren Surveillancesystemen wie der syndromischen Surveillance im ambulanten Bereich und der Laborsurveillance werden vergleichbare Signale verzeichnet. Trotzdem können weiterhin regional überlastete Kapazitäten im Öffentlichen Gesundheitsdienst und regional erschöpfte Laborkapazitäten zu einer Untererfassung von Fällen führen.

Der hohe Infektionsdruck in der Bevölkerung bleibt bei den auch für die 48. KW verzeichneten Inzidenzwerten unverändert bestehen. Kinder und Jugendliche sind weiterhin am stärksten von Infektionen betroffen, und tragen mit Inzidenzen von über 900 bzw. 1.000 in den Altersgruppen der 5- bis 9- und 10- bis 14-Jährigen zu dem hohen Infektionsdruck bei. Dies zieht einen weiteren Anstieg der schweren Krankheitsverläufe und der Todesfälle nach sich und macht das Auftreten von Impfdurchbrüchen wahrscheinlicher. Vulnerable Gruppen sowie Menschen in den höheren Altersgruppen sind am stärksten von schweren Krankheitsverläufen betroffen. Das Risiko einer schweren Erkrankung steigt bereits bei den ab 50-Jährigen gegenüber jüngeren Erwachsenen deutlich an. Die mit Abstand höchste Inzidenz von 47 hospitalisierten Fällen / 100.000 Einwohnern wurde bisher in Meldewoche (MW) 46 in der Altersgruppe der ab 80-Jährigen verzeichnet, gefolgt von der Altersgruppe der 60- bis 79-Jährigen. Die durch ein Nowcast-Verfahren geschätzten Werte deuten auf einen weiteren Anstieg der 7-Tages Hospitalisierungsinzidenz hin.

Mit Datenstand vom 08.12.2021 werden 4.897 Personen mit einer COVID-19-Diagnose auf einer Intensivstation behandelt. Durch die zeitlich verzögerte Hospitalisierung und Behandlung auf der Intensivstation sind weiterhin Zunahmen der Hospitalisierungen und Verlegungen von Patienten und Patientinnen auf die ITS zu erwarten. Aufgrund von regionalen Kapazitätsengpässen im intensivmedizinischen Bereich wurden Umwidmungen von Intensivstationen für COVID-19-Patienten und Patientinnen und überregionale Verlegungen innerhalb Deutschlands notwendig. Es wurden bereits mind. 93 Patientinnen und Patienten über Bundeslandgrenzen hinaus anhand des Kleeblattkonzeptes (www.rki.de/covriin) verlegt.

Zum jetzigen Zeitpunkt werden in Deutschland, wie auch im europäischen Ausland immer noch praktisch alle Infektionen durch die Delta-Variante (B.1.617.2) verursacht.

Eine neue, zunächst in Südafrika identifizierte Variante mit einer Vielzahl von Mutationen wurde am 26.11.2021 von der WHO und dem ECDC als besorgniserregende Variante (Variant of Concern, VOC) mit der Bezeichnung Omikron (engl. Omicron; Pangolin Nomenklatur B.1.1.529) eingestuft.

Bis zum 07.12.2021 wurden in Deutschland 28 Fälle der VOC Omikron mittels Genomsequenzierung nachgewiesen. Bei 36 weiteren über das Meldesystem übermittelten Fällen besteht ein Verdacht auf Omikron basierend auf variantenspezifischer PCR-Testung. Die Schwere der durch die Variante Omikron verursachten Erkrankung lässt sich derzeit noch nicht abschätzen.

Bis zum 07.12.2021 waren 72 % der Bevölkerung mindestens einmal und weiterhin 69 % vollständig geimpft. Darüber hinaus erhielten 19 % der Bevölkerung eine Auffrischimpfung. Aber weiterhin sind 24 % der Bevölkerung in der Altersgruppe 18-59 Jahre und 12 % in der Altersgruppe ab 60 Jahre noch nicht geimpft. Alle Impfstoffe, die zurzeit in Deutschland zur Verfügung stehen, schützen nach

derzeitigem Erkenntnisstand bei **vollständiger** Impfung die allermeisten geimpften Personen wirksam vor einer schweren Erkrankung. Die Wirksamkeit gegen die Omikronvariante ist noch nicht endgültig zu beurteilen.

Die aktuelle Entwicklung ist weiter **sehr besorgniserregend**, die Zahl **weiterer schwerer Erkrankungen und Todesfälle** wird weiterhin zunehmen und die verfügbaren intensivmedizinischen Behandlungskapazitäten werden regional überschritten werden. Nur durch eine Intensivierung der kontaktbeschränkenden Maßnahmen und rasche Erhöhung der Impfraten kann die Situation verbessert werden. Eine maximale Reduktion der Übertragungsraten ist auch notwendig, um die zu erwartende Ausbreitung der Omikron Variante zu verlangsamen. Deshalb wird die Unterstützung von jedem Einzelnen gebraucht und jeder Bürger und jede Bürgerin sollte möglichst alle nachfolgend genannten Maßnahmen umsetzen.

Es ist unbedingt erforderlich, **bei Symptomen einer neu auftretenden Atemwegserkrankung wie z.B. Schnupfen, Halsschmerzen oder Husten (unabhängig vom Impfstatus) zuhause zu bleiben**, die Hausarztpraxis zu kontaktieren und einen PCR-Test durchführen zu lassen.

Grundsätzlich sollten **alle nicht notwendigen Kontakte reduziert** und Reisen vermieden werden. Sofern Kontakte nicht gemieden werden können, sollten Masken getragen, Mindestabstände eingehalten und die Hygiene beachtet werden. Innenräume sind vor, während und nach dem Aufenthalt mehrerer Personen regelmäßig und gründlich zu Lüften (**AHA+L-Regel**). Das RKI rät dringend dazu, **größere Veranstaltungen und enge Kontaktsituationen, wie z.B. Tanzveranstaltungen oder Weihnachtsfeiern, möglichst abzusagen** oder zu meiden. Es wird empfohlen, die Corona Warn App zu nutzen. Insbesondere vor Kontakt zu besonders gefährdeten Personen sollte ein vollständiger Impfschutz vorliegen und ein Test gemacht werden. **Alle diese Empfehlungen gelten auch für Geimpfte und Genesene.**

Es wird insbesondere den noch nicht grundimmunisierten Personen **dringend empfohlen, sich gegen COVID-19 impfen zu lassen und hierbei auf einen vollständigen Impfschutz zu achten**. Auch die Möglichkeit der **Auffrischimpfung (Boosterimpfung)** sollte von allen Personengruppen gemäß den STIKO-Empfehlungen genutzt werden.

Das Robert Koch-Institut schätzt die Gefährdung für die Gesundheit der nicht oder nur einmal geimpften Bevölkerung in Deutschland insgesamt als **sehr hoch** ein. Für vollständig Geimpfte wird die Gefährdung als **moderat** angesehen, steigt aber mit zunehmenden Infektionszahlen an. Diese Einschätzung kann sich kurzfristig durch neue Erkenntnisse ändern. Die aktuelle Version der Risikobewertung findet sich unter <https://www.rki.de/covid-19-risikobewertung>.

Demografische Verteilung

Die altersgruppenspezifische Inzidenz wird in Abbildung 1 als 7-Tage-Inzidenz pro 100.000 Einwohnerinnen und Einwohner in der jeweiligen Altersgruppe nach Meldewoche mit Hilfe einer sogenannten Heatmap gezeigt. Daten zu altersgruppenspezifischen Fallzahlen können zusammen mit den altersspezifischen 7-Tage-Inzidenzen zusätzlich hier abgerufen werden: <http://www.rki.de/covid-19-altersverteilung>.

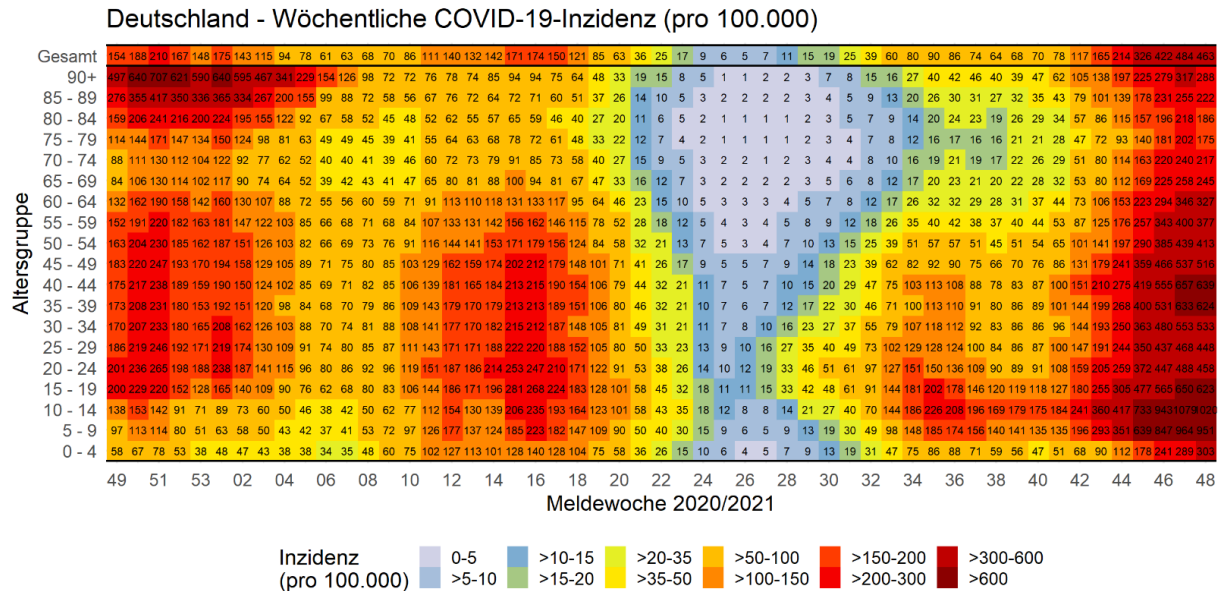


Abbildung 1. Darstellung der 7-Tage-Inzidenz der COVID-19-Fälle in Deutschland nach Altersgruppe und Meldewoche (n= 5.139.292 Fälle mit entsprechenden Angaben in den Meldewochen 49/2020 bis 48/2021; Datenstand 08.12.2021, 00:00 Uhr).

Im gezeigten Zeitraum sind die COVID-19-Wellen über den Jahreswechsel 2020/2021 (2. Erkrankungswelle in Deutschland) und im Frühjahr 2021 (3. Erkrankungswelle) zu erkennen. In der 4. Welle sind Kinder und Jugendliche weiterhin am stärksten von Infektionen betroffen, mit Inzidenzen von über 900 bzw. 1.000 in den Altersgruppen der 5- bis 9- und 10- bis 14-Jährigen. Auch die Altersgruppen der 35- bis 44-Jährigen mit Inzidenzen > 600 pro 100.000 Einwohner sind aktuell stark betroffen. Mit Ausnahme der jüngsten Altersgruppe der 0-4-Jährigen, die eine weitere Zunahme der 7-Tage-Inzidenz verzeichnete, sanken die Inzidenzen erstmals seit MW 41 wieder leicht. Der Altersmedian aller Fälle pro Meldewoche war seit Jahresbeginn (MW 03/2021: 49 Jahre) kontinuierlich gesunken und lag in den MW 28 - 34/2021 bei ca. 27 Jahren. Seit MW 35/2021 stieg der Altersmedian wieder leicht an und lag in MW 48/2021 bei 36 Jahren. Abbildung 2 zeigt die Anzahl der an das RKI übermittelten COVID-19-Fälle nach Woche des Erkrankungsbeginns bzw. Meldewoche ab KW 10/2020.

Zeitlicher Verlauf

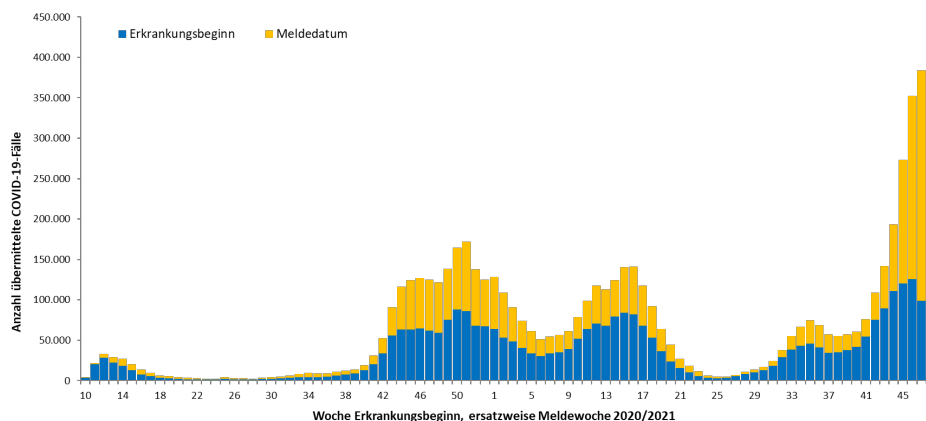


Abbildung 2: Anzahl der an das RKI übermittelten COVID-19-Fälle nach Woche des Erkrankungsbeginns, ersatzweise nach Meldewoche. Dargestellt werden nur Fälle mit Erkrankungsbeginn oder Meldewoche seit MW 10/2020 (Datenstand 08.12.2021, 00:00 Uhr).

Geografische Verteilung

Die geografische Verteilung der Fälle der aktuellen Woche und der Vorwoche ist in Abbildung 3 dargestellt. Bei fast allen Stadt- und Landkreisen (409 von 411 mit entsprechenden Angaben) liegt die 7-Tage-Inzidenz über 100 pro 100.000 Einwohner. In Baden-Württemberg, Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen weist der überwiegende Teil der Landkreise 7-Tage-Inzidenzen von über 500 pro 100.000 Einwohner auf. Weiterhin weisen zahlreiche Landkreise im Osten Deutschlands 7-Tage-Inzidenzen über 1.000 pro 100.000 Einwohner auf.

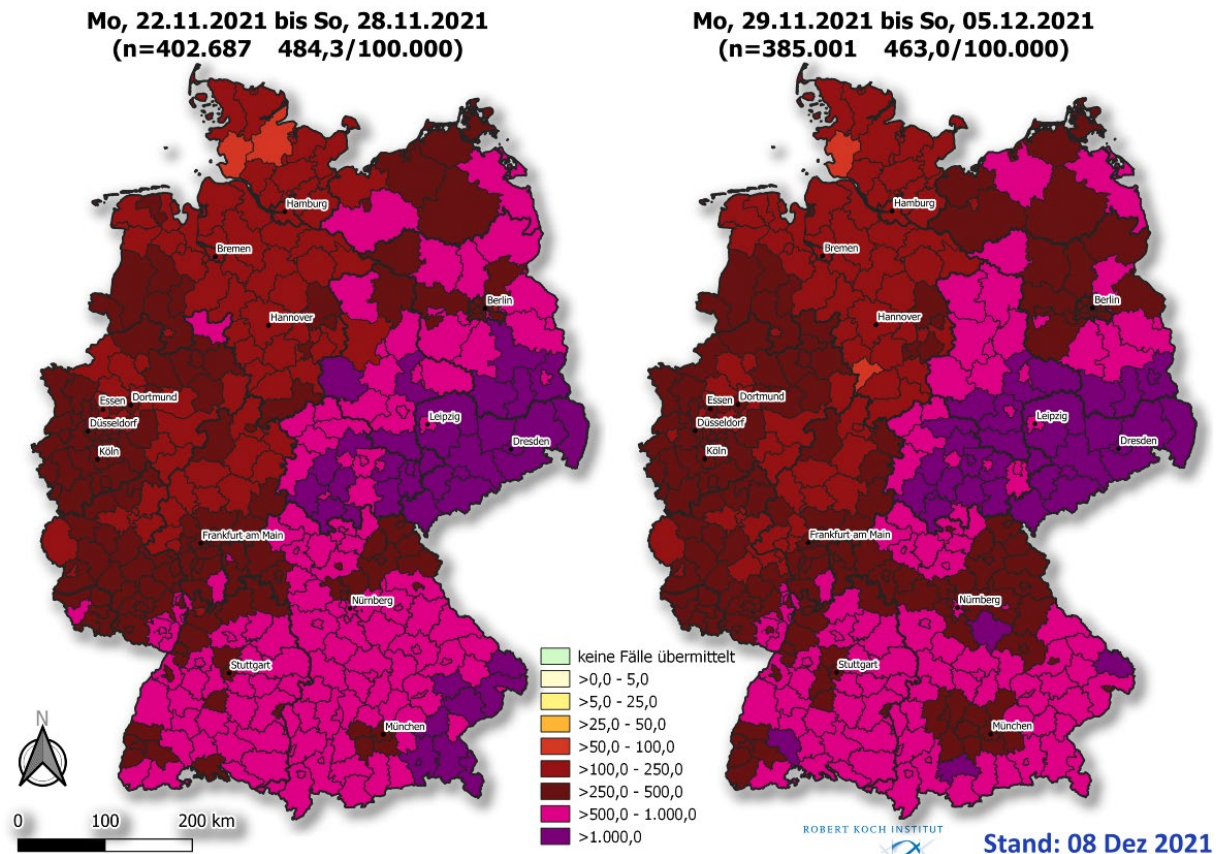


Abbildung 3: An das RKI übermittelte COVID-19-Fälle mit einem Meldedatum innerhalb der letzten Kalenderwoche in Deutschland nach Kreis und Bundesland (n = 385.001, Datenstand 08.12.2021, 00:00 Uhr) im Vergleich zur Vorwoche. Die Fälle werden in der Regel nach dem Kreis ausgewiesen, aus dem sie übermittelt wurden. Dies entspricht in der Regel dem Wohnort. Wohnort und wahrscheinlicher Infektionsort müssen nicht übereinstimmen.

Wochenvergleich der Bundesländer

In Tabelle 1 sind die Fallzahlen und Inzidenzen der vergangenen zwei Meldewochen für die einzelnen Bundesländer dargestellt. Erstmals in der 4. Welle nahm die Gesamtinzidenz im Vergleich zur Vorwoche leicht um 4 % ab. Von MW 47 auf MW 48/2021 stiegen die Fallzahlen allerdings in sieben Bundesländern weiter an.

Tabelle 1: Übermittelte Anzahl der COVID-19-Fälle sowie 7-Tage-Inzidenz (Fälle/100.000 Einwohner) pro Bundesland in Deutschland in den MW 47 und 48/2021 (Datenstand 08.12.2021, 00:00 Uhr).

Bundesland	Meldewoche 47		Meldewoche 48		Änderung im Vergleich	
	Anzahl	7-Tage-Inzidenz	Anzahl	7-Tage-Inzidenz	Anzahl	Anteil
Baden-Württemberg	59.865	539	60.363	544	498	+1%
Bayern	85.272	649	71.174	542	-14.098	-17%
Berlin	14.971	409	13.474	368	-1.497	-10%
Brandenburg	19.451	768	16.902	668	-2.549	-13%
Bremen	1.469	216	1.451	213	-18	-1%
Hamburg	4.586	248	4.629	250	43	+1%
Hessen	18.163	289	17.690	281	-473	-3%
Mecklenburg-Vorpommern	6.875	427	7.104	441	229	+3%
Niedersachsen	18.454	231	17.168	215	-1.286	-7%
Nordrhein-Westfalen	54.094	302	54.733	305	639	+1%
Rheinland-Pfalz	13.816	337	14.494	354	678	+5%
Saarland	4.343	441	3.998	406	-345	-8%
Sachsen	59.147	1.458	54.308	1.339	-4.839	-8%
Sachsen-Anhalt	17.713	812	20.791	953	3.078	+17%
Schleswig-Holstein	4.554	156	4.237	146	-317	-7%
Thüringen	19.914	939	22.485	1.060	2.571	+13%
Gesamt	402.687	484	385.001	463	-17.686	-4%

Ausbrüche

Ausbrüche in medizinischen Behandlungseinrichtungen und Alten- und Pflegeheimen

COVID-19-bedingte Ausbrüche in Alten- und Pflegeheimen und Krankenhäusern treten wieder zunehmend auch in diesem Setting auf. Davon sind auch geimpfte Personen betroffen.

Aktive Ausbrüche, also Ausbrüche für die jeweils ein neuer Fall in MW 48 übermittelt wurde, wurden in 110 medizinischen Behandlungseinrichtungen (Vorwoche: 137) und in 202 Alten- und Pflegeheimen (Vorwoche: 218) gemeldet. Es wurden dem RKI 789 neue COVID-19-Fälle in MW 48/2021 in Ausbrüchen in medizinischen Behandlungseinrichtungen und 1.604 Fälle in Ausbrüchen in Alten- und Pflegeheimen übermittelt.

Seit Beginn der Pandemie bis Ende MW 48/2021 wurden dem RKI 7.320 Ausbrüche in medizinischen Behandlungseinrichtungen (s. Abbildung 4) und 7.231 Ausbrüche in Alten- und Pflegeheimen (s. Abbildung 5) mit mindestens 2 Fällen pro Ausbruch übermittelt (Datenstand 07.12.2021, 00:00 Uhr). Diesen Ausbrüchen wurden 65.050 COVID-19-Fälle in medizinischen Behandlungseinrichtungen (Median: 4, Spannweite: 2-344 Fälle pro Ausbruch) und 170.409 COVID-19-Fälle (Median: 15, Spannweite: 2-237 Fälle pro Ausbruch) in Alten- und Pflegeheimen zugeordnet, davon 125.496 Fälle (73,6 %) bei Personen ≥ 60 Jahren. Die Altersgruppe ≥ 60 -Jährigen dient, bezogen auf die Ausbruchsfälle, als Annäherung für Bewohnende der Pflegeheime, da in den Meldedaten nicht immer für jeden Einzelfall der Status als Bewohnende/r bzw. Beschäftigte/r dokumentiert wurde und auch Angehörige und Besucherinnen und Besucher den Ausbrüchen zugeordnet werden.

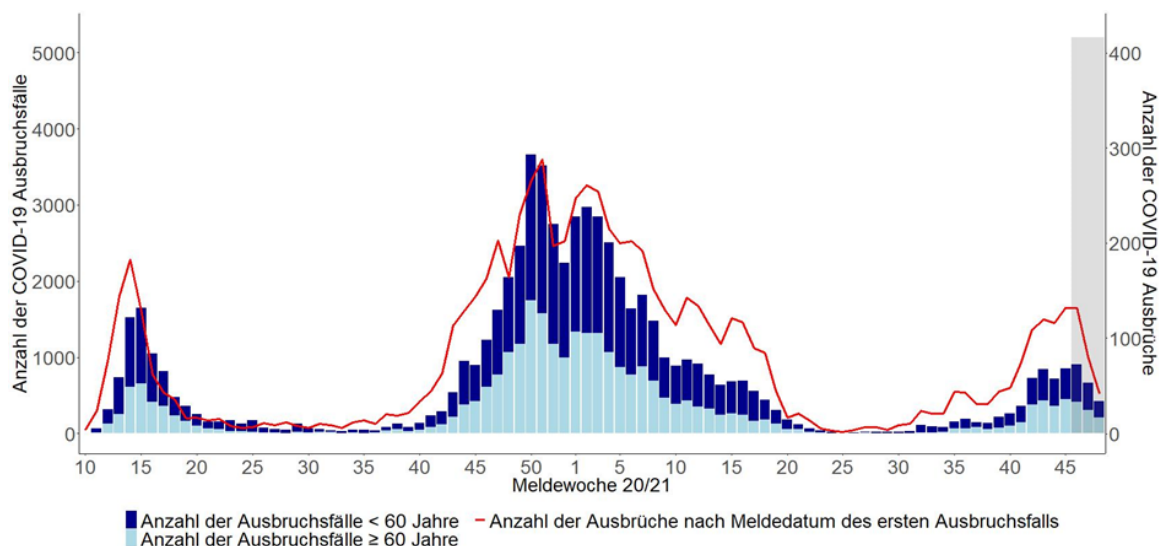


Abbildung 4: Übermittelte COVID-19-Ausbrüche in medizinischen Behandlungseinrichtungen mit mindestens 2 Fällen nach Meldedatum des ersten Ausbruchsfalls seit MW 09/2020 (Datenstand 07.12.2021, 00:00 Uhr). Insbesondere für die letzten drei Meldewochen sind Nachübermittlungen für Ausbrüche zu erwarten (graue Balken). Die Ausbruchsfälle umfassen nicht nur Patientinnen und Patienten, sondern auch Personal und Besucherinnen und Besucher.

Die kumulative Anzahl an Todesfällen in diesen Ausbrüchen bis MW 48/2021 betrug 6.253 (9,6 % der Ausbruchsfälle) in medizinischen Behandlungseinrichtungen (+ 59 Todesfälle im Vergleich zur Vorwoche) und 24.765 Todesfälle (14,5 % der Ausbruchsfälle) in Alten-/Pflegeheimen (+ 172 Todesfälle im Vergleich zur Vorwoche). Unter den Ausbruchsfällen in Alten-/Pflegeheimen in der Altersgruppe der ≥60-Jährigen gab es insgesamt 24.556 Todesfälle (19,6 %).

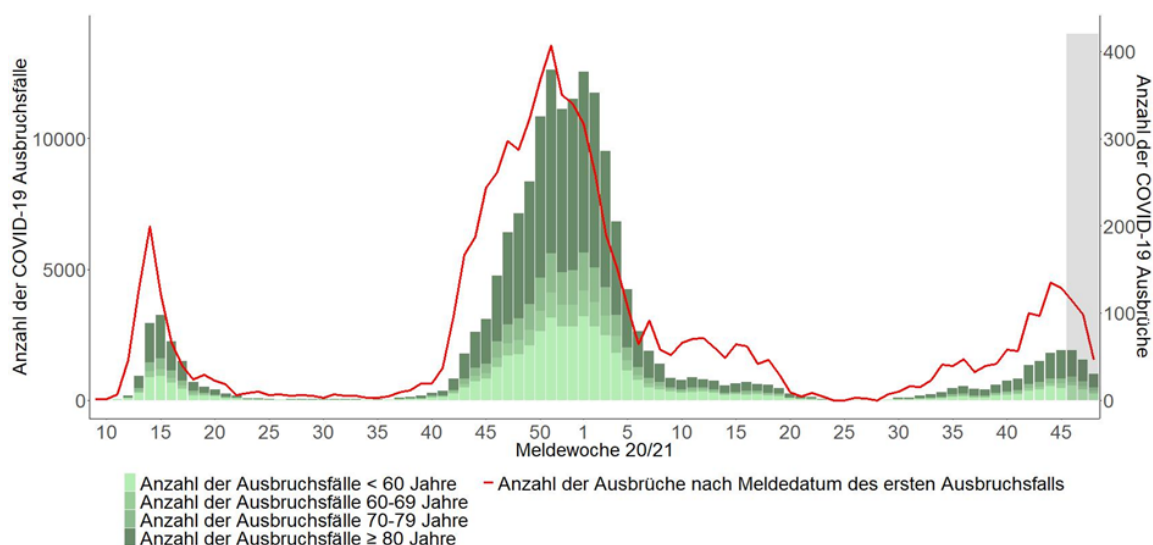


Abbildung 5: Übermittelte COVID-19-Ausbrüche in Alten- und Pflegeheimen mit mindestens 2 Fällen nach Meldedatum des ersten Ausbruchsfalls seit MW 09/2020 (Datenstand 07.12.2021, 00:00 Uhr). Insbesondere für die letzten drei Meldewochen sind Nachübermittlungen für Ausbrüche zu erwarten (graue Balken). Die Ausbruchsfälle mit der Angabe <60 Jahre umfassen auch Besucherinnen und Besucher sowie Mitarbeitende der Einrichtungen.

Ausbrüche in Kindergärten, Horten und Schulen

Die Zahl an übermittelten Kita-Ausbrüchen nahm seit Anfang Oktober 2021 wieder deutlich zu (durchgezogene Linie in Abbildung 6) und überstieg Mitte November 2021 das Höchstniveau der zweiten Welle, welches im Vorjahr erst Mitte Dezember beobachtet wurde (gepunktete Linie in Abbildung 6). Für die letzten vier Wochen (MW 45-48/2021) wurden bisher insgesamt 583 Ausbrüche übermittelt. Der weitere Verlauf der Ausbruchshäufigkeit in Kitas kann wegen Nachmeldungen noch nicht gut bewertet werden. Nachdem der Anteil der 0- bis 5-jährigen Fälle an allen in Kita-Ausbrüchen beteiligten Fällen seit August 2021 rückläufig war, deutet sich seit Anfang November 2021 wieder ein Anstieg an (Abbildung 6, hellblaue Fläche). Ende November 2021 waren 53 % der Kita-Ausbruchsfälle im Alter von 0 bis 5 Jahren.

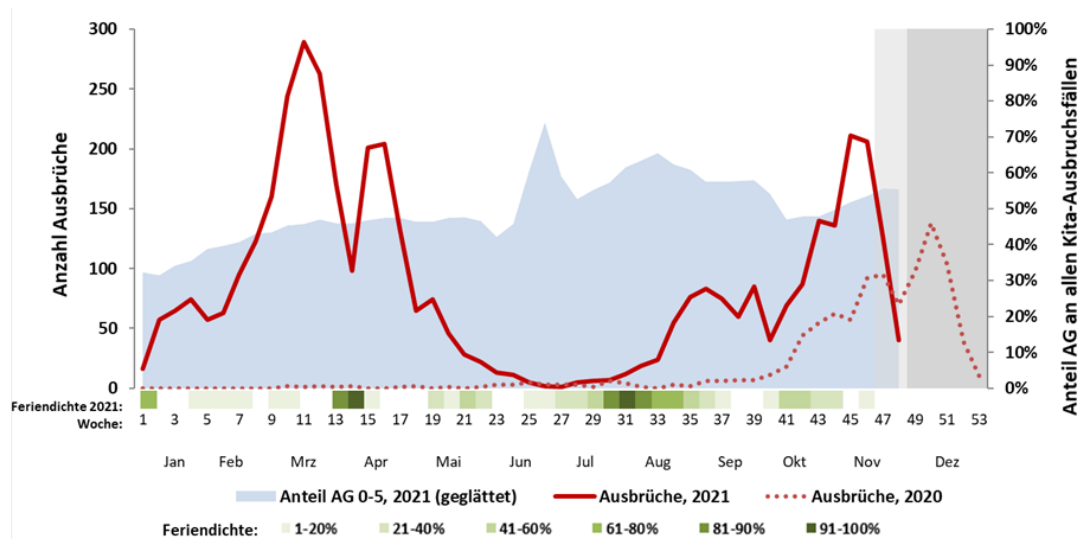


Abbildung 6: An das RKI übermittelte Ausbrüche (ab 2 Fällen) in Kindergärten und Horteinrichtungen für 2021 (durchgezogene Linie) im Vergleich zu 2020 (gestrichelte Linie) und Anteil der 0- bis 5-jährigen Fälle an allen Kita-Ausbruchsfällen (geglättet über 3 Wochen) sowie die bundesweite Feriendichte¹. Der hellgraue Bereich markiert die letzten zwei Berichtswochen in 2021, in denen noch mit Nacherfassungen von Ausbrüchen zu rechnen ist. Der dunkelgraue Bereich markiert die weiteren Wochen in 2021, für die noch keine Daten vorliegen. (Datenstand: 07.12.2021; n=5.108 Ausbrüche)

Bei der Zahl der übermittelten Schulausbrüche konnte seit Mitte Oktober 2021 wieder ein sehr rascher Anstieg beobachtet werden (Abbildung 7). Seitdem überstieg die Zahl der Schulausbrüche bei Weitem das Niveau der zweiten und dritten Welle. Bisher wurden 1.847 Schulausbrüche für die letzten vier Wochen (MW 45-48/2021) übermittelt mit einem neuen Höhepunkt von bisher 690 Ausbrüchen in MW 46/2021. Doch auch hier sind insbesondere die letzten zwei Wochen noch nicht bewertbar. Seit Oktober 2021 wurden überwiegend Fälle im Alter von 6 bis 10 Jahren in Schulausbrüchen übermittelt (Abbildung 7, hellblaue Flächen). Der Anteil der Altersgruppen lag Ende November 2021 bei: 6- bis 10-Jährige: 52 %; 11- bis 14-Jährige: 32 %; 15- bis 20-Jährige: 10 %; ≥ 21-Jährige: 6 %.

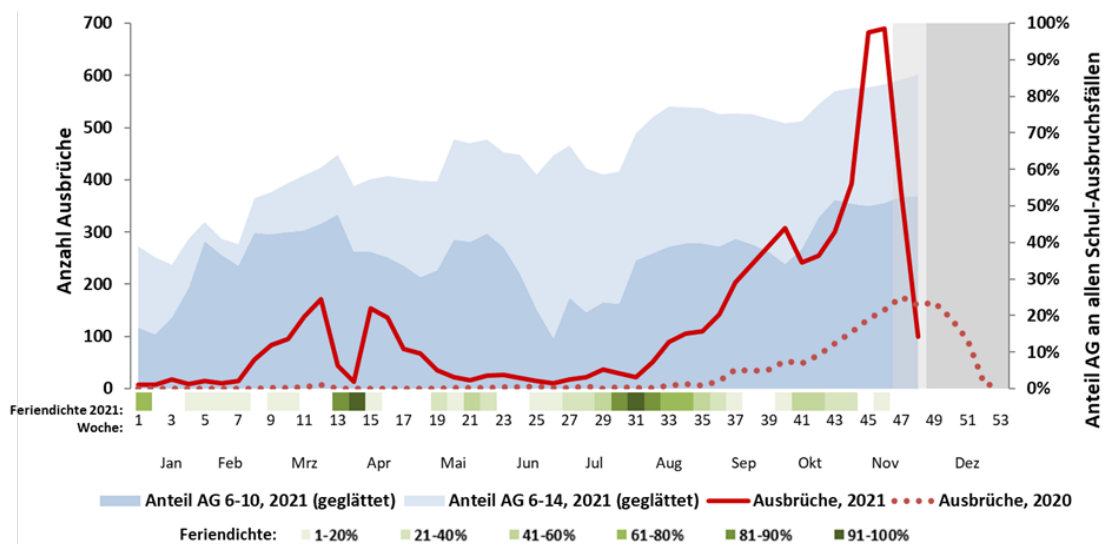


Abbildung 7: An das RKI übermittelte Ausbrüche (ab 2 Fällen) in Schulen für 2021 (durchgezogene Linie) im Vergleich zu 2020 (gestrichelte Linie) und Anteil der 6- bis 10- bzw. 6- bis 14-jährigen Fälle an allen Schul-Ausbruchsfällen (geglättet über 3 Wochen) sowie die bundesweite Feriendichte¹. Der hellgraue Bereich markiert die letzten zwei Berichtswochen in 2021, in denen noch mit Nacherfassungen von Ausbrüchen zu rechnen ist. Der dunkelgraue Bereich markiert die weiteren Wochen in 2021, für die noch keine Daten vorliegen. (Datenstand: 07.12.2021; n=7.540 Ausbrüche)

¹ Die Feriendichte beschreibt den Anteil der Bevölkerung in Deutschland, der in der jeweiligen Woche Schulferien (inkl. Feiertage) hatte. Es wurde ein Durchschnitt der fünf Arbeitstage gebildet. Die Feriendichte (Schulferien) wird auch in der Abbildung der Kita/Hort-Ausbrüche dargestellt, da einige Kitas auch während der Ferien (zumindest teilweise) schließen oder Kita-Kinder gemeinsam mit Geschwistern im Schulalter während der Ferien zu Hause betreut werden. Quelle: <https://www.schulferien.org/deutschland/feriendichte/>

Im November 2021 waren in Kita- und Schulausbrüchen mit durchschnittlich 5 Fällen pro Ausbruch etwa gleich viele Personen involviert (Median = 4 bzw. 3 Fälle). Es wurden vereinzelt aber auch größere Geschehen mit 10 oder mehr Fällen pro Ausbruch übermittelt (etwa 8-11 % der Ausbrüche im November). Während Mitte November (MW 46/2021) bisher etwa doppelt so viele Kita-Ausbrüche übermittelt wurden wie im Vorjahr, waren es im Schulsetting etwa 5-mal mehr Ausbrüche.

Die im Vergleich zum Vorjahr deutlich höhere Zahl an Ausbrüchen kann mit der seit Frühjahr 2021 dominant zirkulierenden Delta-Variante, den ausgeweiteten Testaktivitäten und den unterschiedlich gut etablierten Schutzkonzepten im Schulsetting zusammenhängen. Jeweils donnerstags stellt das RKI außerdem eine Tabelle mit gemeldeten COVID-19-Fällen zur Verfügung, die von den Gesundheitsbehörden einem Ausbruch zugeordnet wurden, geordnet nach Infektionsumfeld (Setting) und Meldewoche (https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Daten/Ausbruchsdaten.html).

Klinische Aspekte und syndromische Surveillance

Hospitalisierungen

Für 4.235.070 (67 %) der 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.

In Abbildung 8 ist die absolute Anzahl der in der jeweiligen Meldewoche neu hospitalisierten Fälle stratifiziert nach Altersgruppen dargestellt. Die Zahl der hospitalisierten Fälle in den Altersgruppen ab 60 Jahren ist seit MW 39 zunehmend und seit MW 41 sprunghaft gestiegen. Nach wie vor werden in den Altersgruppen ab 60 Jahren die meisten Hospitalisierungen verzeichnet. Außerdem nahm auch die Anzahl hospitalisierter Fälle in der Altersgruppe der 35- bis 59-Jährigen seit MW 41 wieder zu. 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. Der Altersmedian der hospitalisierten Fälle, der über den Sommer deutlich auf 47 Jahre in MW 31 gesunken war, stieg seitdem deutlich an und liegt in MW 48/2021 bei 69 Jahren. Zu Jahresbeginn und damit auf dem Gipfel der 2. COVID-19-Welle lag der Altersmedian der hospitalisierten Fälle bei 76 J.

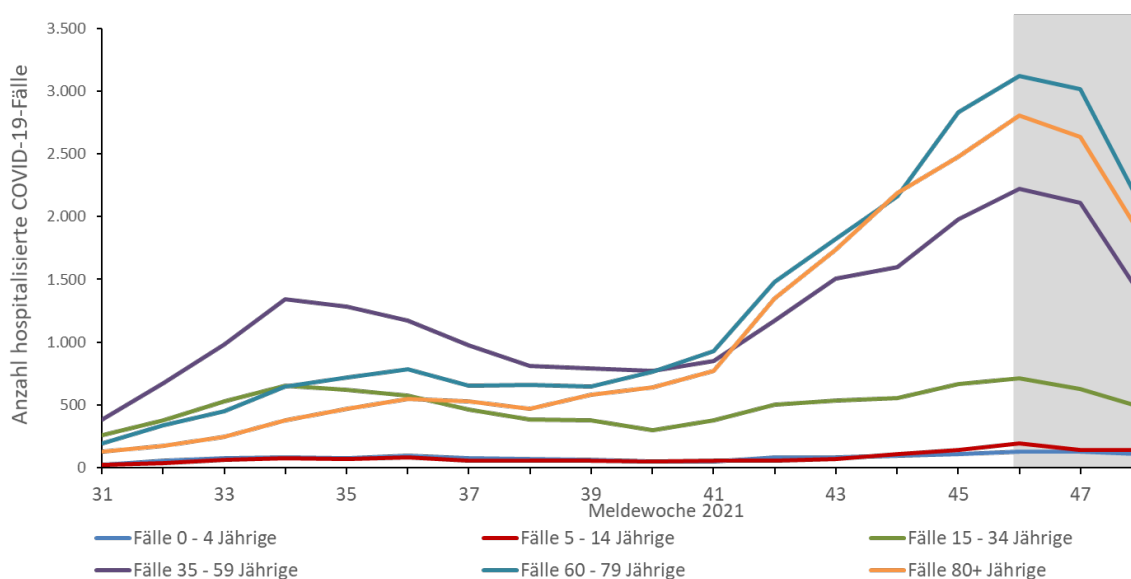


Abbildung 8: Darstellung der Anzahl der neu hospitalisierten COVID-19-Fälle in Deutschland nach Altersgruppen ab MW 31/2021 (Datenstand 08.12.2021, 00:00 Uhr). Für den grau markierten Bereich ist noch mit Nachübermittlungen in erheblichem Umfang und damit mit einer Erhöhung der Anzahl zu rechnen.

In Abbildung 9 ist anstelle der absoluten Anzahl der neu hospitalisierten Fälle die Hospitalisierungsinzidenz in der jeweiligen Altersgruppe dargestellt. Obwohl in der Altersgruppe der hospitalisierten über 80-Jährigen zuletzt ähnlich hohe absolute Fallzahlen auftraten wie in der Altersgruppe der hospitalisierten 60- bis 79-Jährigen, haben Personen in der Altersgruppe der über 80-Jährigen nach wie vor das höchste Risiko, nach einer Infektion einen schweren Krankheitsverlauf zu entwickeln, der dann auch zu einer Krankenhauseinweisung führen kann. Für diese Altersgruppe ist es seit der MW 38/2021 (8 hospitalisierte Fälle/100.000 Einwohner) zu einem sehr schnellen Anstieg der Hospitalisierungsinzidenz (MW 46/2021: 47 Fälle /100.000 Einwohner) gekommen.

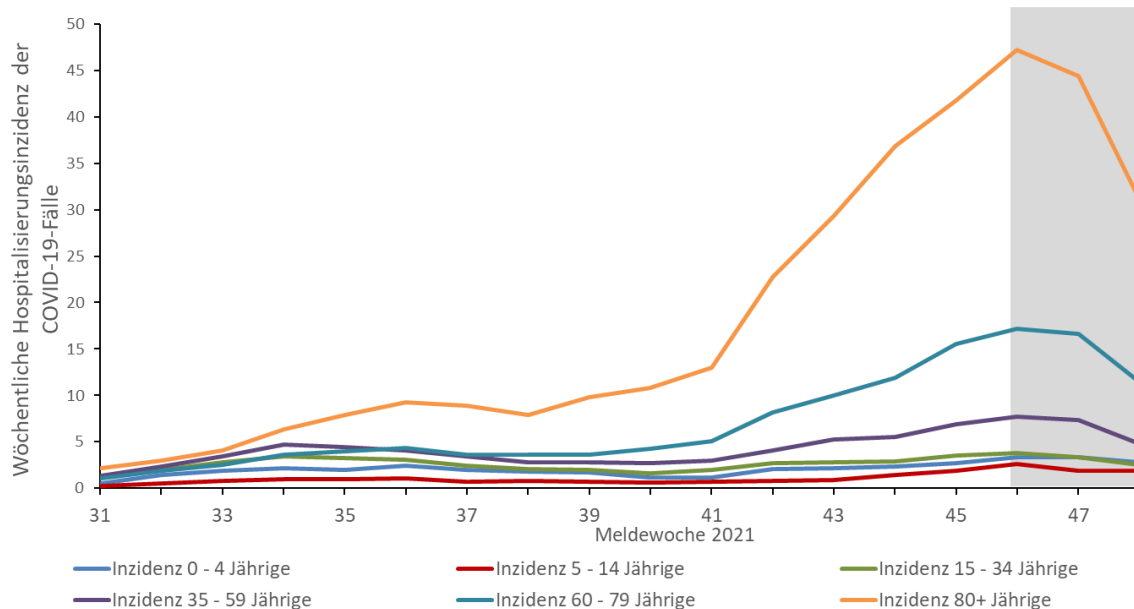


Abbildung 9: Wöchentliche Inzidenz der hospitalisierten COVID-19-Fälle in Deutschland nach Altersgruppen ab MW 31/2021 (Datenstand 08.12.2021, 00:00 Uhr). Für den grau markierten Bereich ist noch mit Nachübermittlungen in erheblichem Umfang und damit mit einer Erhöhung der Inzidenz zu rechnen.

7-Tage-Hospitalisierungsinzidenz unter Berücksichtigung der verzögert berichteten Hospitalisierungen

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, ergänzen wir die berichtete Hospitalisierungsinzidenz um eine Schätzung der zu erwartenden Anzahl an verzögert berichteten Hospitalisierungen (modifizierte Variante der Nowcastingberechnung zur 7-Tage-Inzidenz, ursprüngliche Berechnung siehe hier: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Projekte_RKI/Nowcasting.html).

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/>

Die schwarze Linie stellt den Verlauf der bereits berichteten Hospitalisierungen und der 7-Tage-Hospitalisierungsinzidenz in den Altersgruppen 0-59 Jahre und 60+ Jahre dar (Abbildung 10). Die dunkelgraue gestrichelte Linie und der grüne Schätzbereich stellen den geschätzten Verlauf dar, der auch

die noch zu erwartenden Hospitalisierungen enthält. Die tagesaktuell berichtete Hospitalisierungsinzidenz wird durch die blaue Linie dargestellt (fixierte Werte). Seit Mitte Oktober nimmt die Hospitalisierungsinzidenz wieder zu. Insbesondere bei den Ab-60-Jährigen war in den letzten sechs Wochen ein steiler Anstieg der adjustierten Hospitalisierungsinzidenz zu verzeichnen.

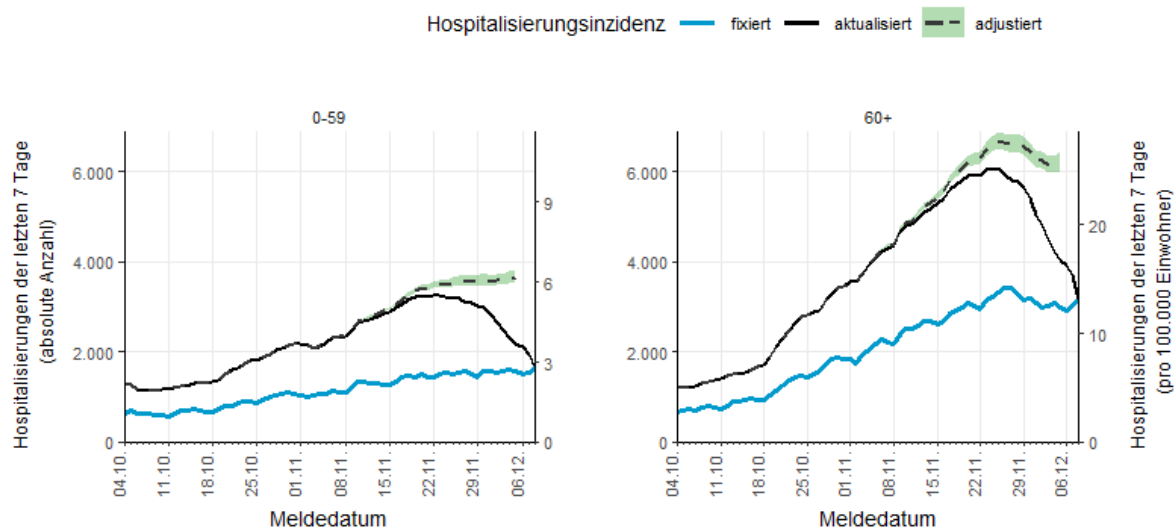


Abbildung 10: Berichtete 7-Tage-Hospitalisierungsinzidenz (schwarze Linie) und Schätzung der adjustierten Hospitalisierungsinzidenz unter Berücksichtigung von verzögert berichteten Hospitalisierungen (dunkelgraue Linie mit grün ausgewiesenem Schätzbereich) für die Altersgruppen 0-59 Jahre und 60+. Die 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).

Ergebnisse aus weiteren Surveillance-Systemen zu akuten respiratorischen Erkrankungen

Das RKI betreibt mehrere syndromische und virologische Surveillance-Systeme zur Erfassung von infektiösen Atemwegserkrankungen auf Bevölkerungsebene (GrippeWeb), in der ambulanten Versorgung (Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI)) und im stationären Bereich die ICD-10-Code-basierte Krankenhaus-Surveillance (ICOSARI). Durch Nachmeldungen von GrippeWeb-Teilnehmenden sowie aus den Sentinel-Arztpraxen und -Krankenhäusern kann es in diesen Systemen, insbesondere für die letzten Wochen, noch zu nachträglichen Änderungen der Wochenwerte kommen.

GrippeWeb ist das deutsche Web-Portal, welches die Aktivität akuter Atemwegserkrankungen beobachtet und dazu Informationen **aus der Bevölkerung** selbst verwendet. In GrippeWeb ist die Rate akuter Atemwegserkrankungen (ARE-Rate) in KW 48/2021 im Vergleich zur Vorwoche insgesamt stabil geblieben. Aktuell liegt die ARE-Rate insgesamt etwas unter dem Niveau der Saisons vor der COVID-19-Pandemie um diese Jahreszeit, aber noch deutlich über den Werten der Saison 2020/21. Die Gesamt-ARE-Rate liegt in KW 48/2021 bei 4,8 % und damit bei ca. 4.800 ARE pro 100.000 Einwohnern. Dies entspricht einer Gesamtzahl von ca. 4 Millionen akuten Atemwegserkrankungen in der Bevölkerung in Deutschland. Weitere Informationen sind abrufbar unter <https://grippeweb.rki.de/>.

Die **Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI)** überwacht mit ihrem Netzwerk aus primärversorgenden Sentinelärztinnen und -ärzten akute Atemwegserkrankungen **im ambulanten Bereich**. In KW 48/2021 wurden im Vergleich zur Vorwoche in allen Altersgruppen weniger Arztbesuche wegen akuter Atemwegserkrankungen (ARE-Konsultationsinzidenz) registriert. Der Wert (gesamt) lag in KW 48/2021 bei ca. 1.400 Arztkonsultationen wegen ARE pro 100.000 Einwohner. Auf die Bevölkerung in Deutschland bezogen entspricht das einer Gesamtzahl von ca. 1,1 Millionen Arztbesuchen wegen akuter Atemwegserkrankungen. Die Werte der ARE-Konsultationsinzidenz insgesamt liegen aufgrund des starken Rückgangs in den letzten zwei Wochen nun wieder im Bereich der Werte der Saisons vor der COVID-19-Pandemie, jedoch sind die Werte in den Altersgruppen der 15- bis 59-Jährigen weiterhin höher als im gleichen Zeitraum der meisten Vorjahre.

In der virologischen Surveillance der AGI wurden in KW 48/2021 in insgesamt 96 von 157 eingesandten Proben (61 %) respiratorische Viren identifiziert. Darunter befanden sich 24 Proben mit Rhinoviren (15 %), jeweils 23 mit Respiratorischen Synzytialviren (RSV) (15 %) bzw. humanen saisonalen Coronaviren (hCoV) (15 %), 22 mit SARS-CoV-2 (14 %), zehn mit Parainfluenzaviren (6 %), zwei mit humanen Metapneumoviren (1 %) sowie eine Probe mit Influenzaviren (1 %). Die Zahl der RSV-Nachweise liegt weiterhin deutlich über den Werten der Vorjahre um diese Jahreszeit, jedoch ist die Positivenrate seit KW 44/2021 kontinuierlich gesunken. Hierbei sind weiterhin insbesondere Kleinkinder (0 bis 4 Jahre) betroffen mit RSV-Nachweisraten von über 20 %, jedoch wurde auch in allen anderen Altersgruppen RSV nachgewiesen. Die SARS-CoV-2-Positivenrate stieg in den letzten Wochen insgesamt kontinuierlich an. In der aktuellen Berichtswoche ist die SARS-CoV-2 Positivenrate bei den 5- bis 14-Jährigen und den ab 60-Jährigen mit 26 % bzw. 35 % am höchsten. Weitere, auch regionale Informationen sind abrufbar unter <https://influenza.rki.de/wochenberichte.aspx> sowie unter <https://influenza.rki.de/Diagrams.aspx?agiRegion=0>.

In der **ICD-10-Code basierten Krankenhaus-Surveillance** von schweren akuten respiratorischen Infektionen (SARI) (ICD-10-Codes J09 bis J22: Hauptdiagnosen Influenza, Pneumonie oder sonstige akute Infektionen der unteren Atemwege) werden neu **im Krankenhaus** aufgenommene Patientinnen und Patienten mit einem ICD-10-Code für SARI in der DRG-Hauptdiagnose erfasst, einschließlich noch hospitalisierter Personen. Zu beachten ist deshalb, dass es sich im Folgenden um eine Auswertung vorläufiger Daten handelt, die sich durch nachträglich eingehende Informationen noch ändern können. Vorbehaltlich der noch möglichen nachträglichen Änderungen deutet sich in KW 48/2021 eine Stabilisierung der Zahl der SARI-Fälle an. Dabei sind die SARI-Fallzahlen in der jüngsten und in der ältesten Altersgruppe (0 bis 4 Jahre, 80 Jahre und älter) deutlich zurückgegangen, in der Altersgruppe 35 bis 59 Jahre jedoch weiter gestiegen. Seit der KW 43/2021 sinkt die Zahl der 0- bis 4-jährigen SARI-Fälle und liegt in KW 48/2021 noch leicht über den Werten der Vorsaisons auf einem erhöhten Niveau. Dabei wurde bei 49 % der SARI-Fälle zwischen 0 und 4 Jahren eine RSV-Diagnose vergeben. In den Altersgruppen 35 bis 59 sowie 60 bis 79 Jahre ist die Zahl der SARI-Fälle sehr hoch. Seit einigen Wochen werden aus diesen Altersgruppen ähnlich viele Fälle wegen einer SARI hospitalisiert wie im Vorjahr und damit deutlich mehr als in den Jahren vor der COVID-19-Pandemie. Der Anteil an COVID-19-Erkrankungen bei SARI-Fällen ist seit KW 41/2021 kontinuierlich angestiegen. In KW 48/2021 wurden bei insgesamt 59 % (Vorwoche 55 %) aller neu im Krankenhaus aufgenommenen SARI-Fälle (Hauptdiagnose Influenza, Pneumonie oder sonstige akute Infektionen der unteren Atemwege) eine COVID-19-Diagnose vergeben (Abbildung 11). Davon waren insbesondere die 35- bis 59-Jährigen und die 60- bis 79-Jährigen betroffen, hier wurde bei 78 % bzw. 75 % der SARI-Fälle eine COVID-19-Erkrankung diagnostiziert.

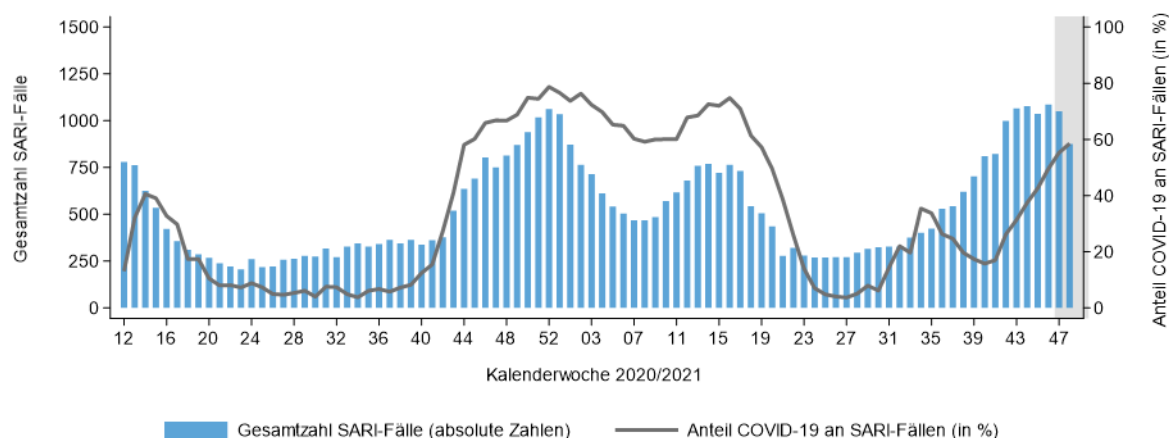


Abbildung 11: Wöchentliche Anzahl der neu im Krankenhaus aufgenommenen SARI-Fälle (ICD-10-Codes J09 – J22) sowie Anteil der Fälle mit einer zusätzlichen COVID-19-Diagnose (ICD-10-Code U07.1) unter SARI-Fällen, einschließlich noch hospitalisierter Patientinnen und Patienten, von KW 12/2020 bis KW 48/2021, Daten aus 72 Sentinelkliniken. Für den grau markierten Bereich ist in den folgenden Wochen noch mit Änderungen in den Fallzahlen zu rechnen.

Intensivpflichtige COVID-19-Fälle mit einer SARI

In **Abbildung 12** ist der Anteil von COVID-19-Fällen unter allen intensivpflichtigen SARI-Patientinnen und Patienten dargestellt. Dieser Anteil war in KW 48/2021 weiterhin sehr hoch und lag bei insgesamt 81 % (Vorwoche: 77 %).

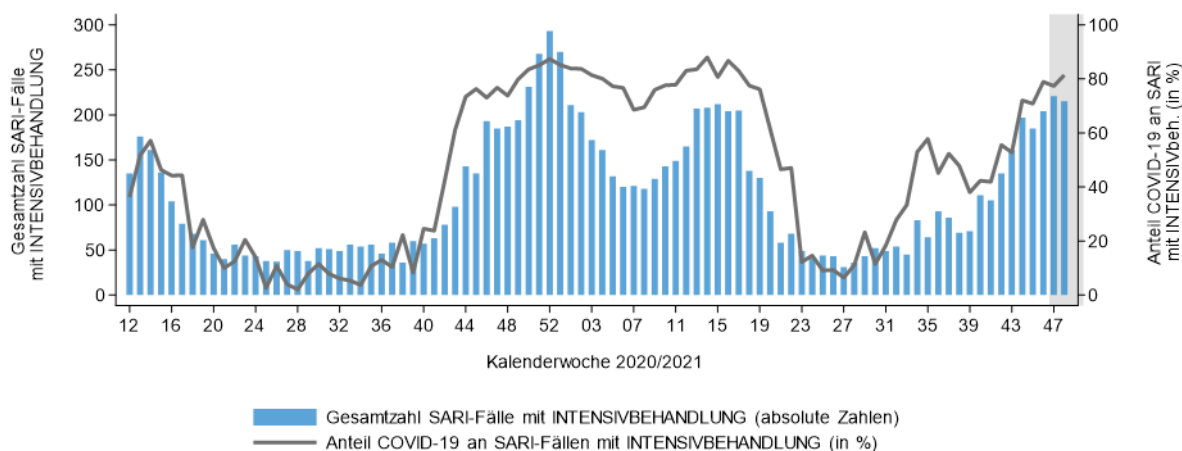


Abbildung 12: Wöchentliche Anzahl der neu im Krankenhaus aufgenommenen SARI-Fälle (ICD-10-Codes J09-J22) mit Intensivbehandlung sowie Anteil der Fälle mit einer zusätzlichen COVID-19-Diagnose (ICD-10-Code U07.1!) unter SARI-Fällen mit Intensivbehandlung, einschließlich noch hospitalisierter Patientinnen und Patienten, von KW 12/2020 bis KW 48/2021, Daten aus 72 Sentinelkliniken. Für den grau markierten Bereich ist in den folgenden Wochen noch mit Änderungen in den Fallzahlen zu rechnen.

Daten aus dem Intensivregister

Das RKI betreibt mit Beratung durch die Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) das DIVI-Intensivregister (<https://www.intensivregister.de>). Das Register erfasst Fallzahlen intensivmedizinisch behandelter COVID-19-Patientinnen und -Patienten sowie Behandlungs- und Bettenkapazitäten von etwa 1.300 Akutkrankenhäusern Deutschlands. Damit ermöglicht das Intensivregister in der Pandemie, sowie darüber hinaus, Engpässe in der intensivmedizinischen Versorgung im regionalen und zeitlichen Vergleich zu erkennen. Es schafft somit eine wertvolle Grundlage zur Reaktion und zur datengestützten Handlungssteuerung in Echtzeit.

Seit dem 16.04.2020 ist laut [Intensivregister-Verordnung](#) die Meldung für alle intensivbettenführenden Krankenhausstandorte verpflichtend. **Abbildung 13** zeigt die absolute Anzahl der im Intensivregister gemeldeten intensivmedizinisch behandelten COVID-19-Fälle zum Stand des jeweiligen Beobachtungstages. Ein täglicher Bericht über die Lage der Intensivbettenkapazität in Deutschland wird unter <https://www.intensivregister.de/#/aktuelle-lage/reports> veröffentlicht.

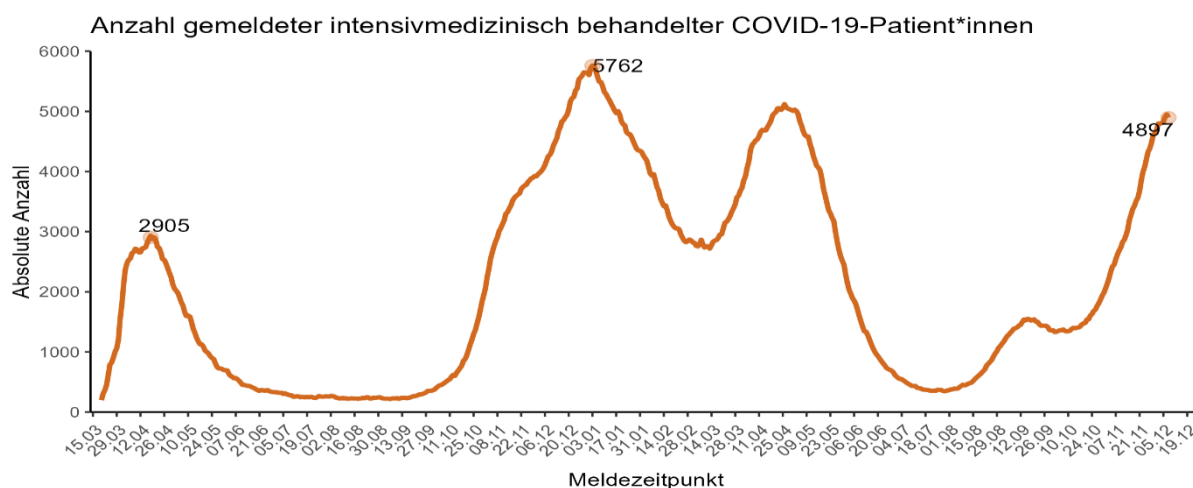


Abbildung 13: Anzahl im Intensivregister gemeldeter intensivmedizinisch behandelter COVID-19-Fälle des jeweiligen Beobachtungstages (Stand 08.12.2021, 12:15 Uhr). Zur Interpretation der Kurve im März/April 2020 ist zu beachten, dass noch nicht alle Meldebereiche im Register angemeldet waren. Generell kann sich die zugrundeliegende Gruppe der COVID-19-Intensivpatientinnen und -patienten von Tag zu Tag verändern (Verlegungen und Neuaufnahmen), während die Fallzahl ggf. gleich bleibt.

Mit zunehmendem Anstieg der COVID-Belegung auf Intensivstationen hat die freie ITS-Bettenkapazität stetig seit Oktober 2021 abgenommen. Der Anteil freier ITS-Betten an der Gesamtzahl betreibbarer ITS-Betten erreicht im Bundesschnitt die 10 %-Linie, welche als Grenzlinie der Reaktionsfähigkeit der Kliniken gilt, die man versucht nicht zu unterschreiten (siehe Abbildung 14). Die Prognosemodelle werden im Rahmen des gemeinsamen Forschungsprojekts „Steuerungs-Prognose von intensivmedizinischen COVID-19-Kapazitäten“ (SPoCK) durch das Institut für Medizinische Biometrie und Statistik (IMBI) der Universität Freiburg entwickelt.

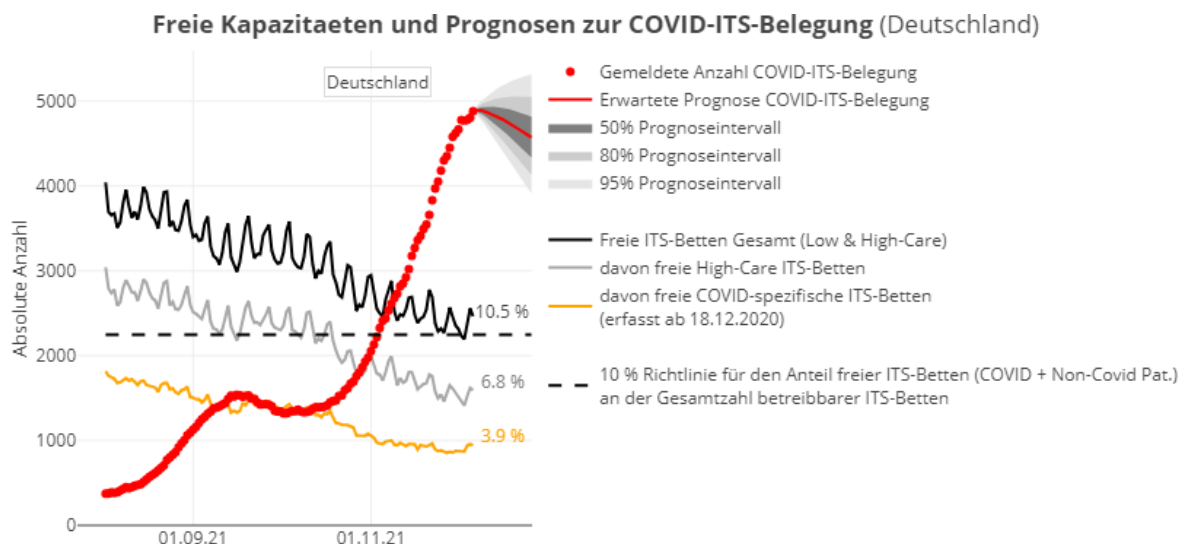


Abbildung 14: 20-Tages-Prognose der intensivmedizinischen Bettenbelegung mit COVID-19 Patienten und Patientinnen mit bisheriger Belegungsentwicklung (rote Punkte) sowie Verlauf der verfügbaren freien ITS-Bettenkapazität für alle Patienten und Patientinnen (COVID und Non-Covid, schwarze Linie), sowie davon freie High-Care Betten (graue Linie) und freie COVID-spezifische ITS-Betten (orange).

Todesfälle, Mortalitätssurveillance, EuroMomo

In Abbildung 15 werden die übermittelten COVID-19-Todesfälle nach dem Sterbedatum über die Sterbewochen akkumuliert dargestellt. Todesfälle treten meist erst 2 - 3 Wochen nach der Infektion auf. Für die MW 46 - 48/2021 werden noch nachträglich Todesfälle übermittelt werden. Seit MW 30/2021 nahmen die Todesfälle wieder leicht zu und stagnierten in den MW 37 bis MW 41. Seit MW 42 kam es zu einem erneuten deutlichen Anstieg auf 1.458 Todesfälle in MW 48 mit Datenstand vom 08.12.2021.

Von allen übermittelten Todesfällen seit KW10/2020 waren 88.768 (85 %) Personen 70 Jahre und älter, der Altersmedian lag bei 83 Jahren. Im Unterschied dazu beträgt der Anteil der über 70-Jährigen an der Gesamtzahl der übermittelten COVID-19-Fälle etwa 11 %. Weitere Informationen sind abrufbar unter: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Projekte_RKI/COVID-19_Todesfaelle.html

Bislang sind dem RKI 35 validierte COVID-19-Todesfälle bei unter 20-Jährigen übermittelt worden. Diese Kinder und Jugendlichen waren zwischen 0 - 19 Jahre alt. Bei 25 Fällen lagen Angaben zu bekannten Vorerkrankungen vor. Die Todesfälle bei <20-Jährigen werden einzeln vom RKI geprüft und validiert, so dass es bei der Anzahl der Todesfälle in dieser Altersgruppe in den veröffentlichten Daten noch zu Veränderungen kommen kann.

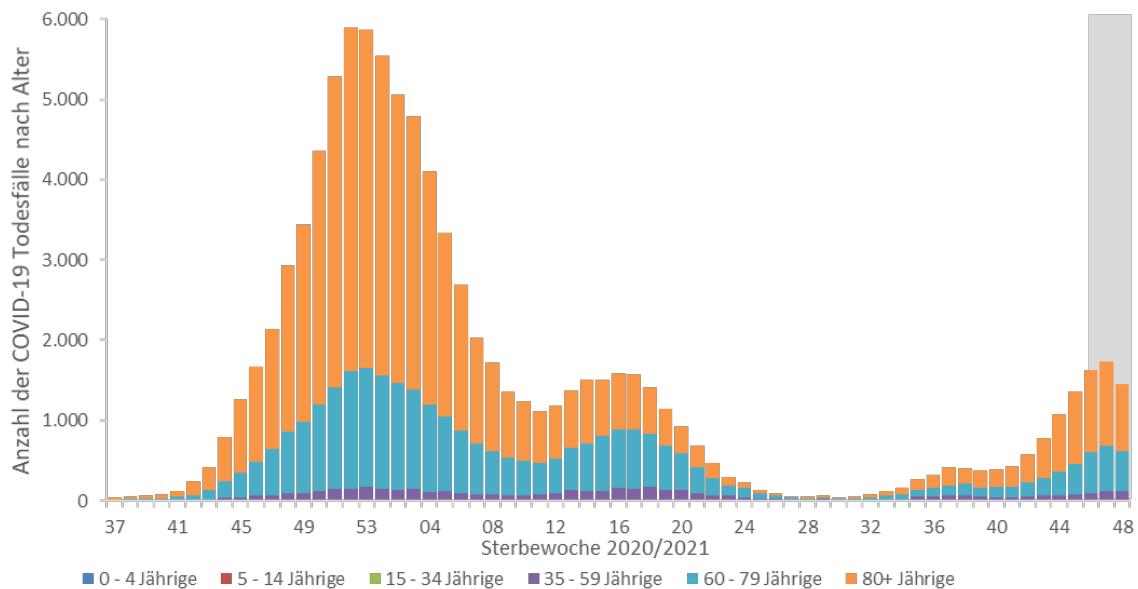


Abbildung 15: An das RKI übermittelte COVID-19-Todesfälle nach Sterbewoche (KW 37/2020 – KW 48/2021: 93.699 COVID-19-Todesfälle mit Angabe des Sterbedatums, 08.12.2021, 0:00 Uhr). Insbesondere für die vergangenen drei Wochen ist mit Nachübermittlungen zu rechnen.

EuroMOMO und Destatis

Insgesamt 27 europäische Staaten oder Regionen stellen dem europäischen 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.euro-momo.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.

Impfen

Digitales Impfquotenmonitoring (DIM)

Stand der Impfquoten nach Meldedaten

Die Meldung aller durchgeführten COVID-19-Impfungen an das RKI ist in §4 der Coronavirus-Impfverordnung für alle Leistungserbringer gesetzlich vorgeschrieben. Die Datenübermittlung erfolgt auf unterschiedlichen Wegen: Impfzentren, Gesundheitsämter, mobile Impfteams, Krankenhäuser sowie Betriebe und Betriebsmedizin übermitteln pseudonymisierte individuelle Impfdaten über das vom RKI in Zusammenarbeit mit der Bundesdruckerei bereitgestellte Erhebungssystem zum digitalen Impfquotenmonitoring (DIM). Die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) hat ein Meldeportal für alle Vertragsärzte und die Privatärztlichen Abrechnungsstellen (PVS) ein Portal für alle Privatärzte zur Verfügung gestellt, von denen jeweils aggregierte Daten täglich an das RKI gelangen. Das Impfgeschehen begann in allen Bundesländern in Impfzentren, mobilen Teams und einigen Krankenhäusern am 27.12.20. Seit dem 06.04.2021 impfen die Vertragsärzte, seit dem 07.06.2021 auch die Betriebs- und Privatärzte. Seit Oktober 2021 sind u.a. mit Gesundheitsämtern und Krankenhäusern weitere Impfstellen hinzugekommen und dafür Impfzentren der Länder geschlossen worden.

Aus den Impfmeldedaten ergibt sich folgender Stand: Bis zum Impftag 07.12.2021 (Datenstand 08.12.2021) wurden insgesamt 129.593.970 COVID-19-Impfungen in Deutschland verabreicht; 60.028.427 Menschen (72,2 % der Bevölkerung) sind mindestens einmal geimpft und 57.519.846 Menschen (69,2 %) sind vollständig geimpft. Darüber hinaus erhielten bisher 15.555.364 Menschen (18,7 %) eine Auffrischungsimpfung. Der rückläufige Trend der Impfanspruchnahme zwischen KW 23 (6,1 Mio. Impfungen) und KW 42 (899.916 Impfungen) ist gestoppt. Seit sechs Wochen steigen die Imp fzahlen, hauptsächlich zurückzuführen auf Auffrischungsimpfungen, wieder an und in KW 48 wurden insgesamt 5.712.202 Impfungen registriert.

Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Anzahl der insgesamt durchgeführten Impfungen nach Impf stelle bundesweit und nach Bundesland.

Zu beachten sind Unschärfen in der Zuordnung von Impfdaten, insbesondere aufgrund unterschiedlicher Meldewege der Betriebsärztinnen und Betriebsärzte: sie können entweder unter eigener Kennung DIM nutzen oder über Impfzentren mit deren Kennung melden oder auch ihre Daten über das KBV-Portal übermitteln.

Der größte Anteil der Impfungen findet gegenwärtig bei den niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten statt. Von ihnen stehen aber nur aggregierte Daten mit Angaben zur Postleitzahl der Praxis, zum Impfstoff, zur Impfstoffdosis und lediglich mit den Alterseinteilungen <18 Jahre, 18-59 Jahre und 60+ Jahre (bei der KBV jedoch ohne Impfstoffbezug) zur Verfügung. Daher kann über das Impfgeschehen nur zuverlässig in diesen Aggregationsstufen berichtet werden (vgl. tägliche [Tabelle mit den gemeldeten Impfquoten bundesweit und nach Bundesland](#)). Der Impffortschritt in differenzierteren Altersgruppen und auch eine Darstellung von Impfquoten nach Landkreisen ist mit den verfügbaren Daten nicht abbildbar. Eine konsistente regionale Zuordnung ist nur nach der Impf stelle, nicht jedoch nach dem Wohnort der Geimpften möglich. Diese Zuordnung ist auch bei der Interpretation der Bundeslandimpfquoten zu beachten.

Tabelle 2: An das RKI übermittelte Anzahl der COVID-19-Impfungen nach Impfstelle pro Bundesland (Datenstand 08.12.2021)

Bundesland	Impfzentren, Mobile Teams, Krankenhäuser			Arztpraxen (Vertragsärzte und Privatärzte)			Betriebsärzte		
	Erstimpfungen	Zweitimpfungen	Auf-frischungs-impfungen	Erstimpfungen	Zweitimpfungen	Auf-frischungs-impfungen	Erstimpfungen	Zweitimpfungen	Auf-frischungs-impfungen
Baden-Württemberg	4.415.952	3.979.293	420.942	3.119.991	2.853.368	1.546.033	188.471	177.815	24.829
Bayern	5.099.579	4.656.555	1.094.654	3.843.396	3.512.794	1.485.821	228.171	211.942	16.786
Berlin	1.475.063	1.362.279	272.923	1.153.136	1.033.743	501.175	41.721	44.032	3.966
Brandenburg	842.043	767.899	68.876	806.538	699.356	335.868	10.459	9.681	1.880
Bremen	386.353	337.571	61.482	169.406	152.169	62.229	16.302	13.405	1.336
Hamburg	797.354	715.311	62.194	570.226	510.153	224.190	68.744	63.685	4.898
Hessen	2.591.982	2.258.873	220.709	1.821.919	1.674.736	770.051	115.528	110.114	12.680
Mecklenburg-Vorpommern	604.702	535.414	102.205	523.528	481.262	175.020	5.926	5.478	1.991
Niedersachsen	3.202.479	2.755.045	325.395	2.623.714	2.391.079	1.115.580	113.233	103.740	20.897
Nordrhein-Westfalen	7.149.998	6.401.166	552.579	6.139.576	5.477.427	3.052.483	350.095	314.118	51.511
Rheinland-Pfalz	1.695.696	1.468.329	132.679	1.242.687	1.122.508	607.899	66.042	61.196	12.349
Saarland	445.390	404.567	53.063	310.953	276.176	159.451	15.283	14.112	2.262
Sachsen	1.465.795	1.332.601	121.182	997.185	923.048	473.203	24.619	23.034	7.989
Sachsen-Anhalt	832.409	735.844	105.789	639.400	579.311	267.774	12.331	11.164	5.641
Schleswig-Holstein	1.188.004	1.081.965	135.386	993.333	898.128	464.623	36.506	36.370	6.334
Thüringen	883.364	782.908	199.409	495.993	459.618	174.902	11.554	10.035	1.353
Gesamt	33.076.163	29.575.620	3.929.467	25.450.981	23.044.876	11.416.302	1.304.985	1.209.921	176.702

Mit Datenstand 08.12.2021 unterscheiden sich die Impfquoten der Bundesländer bei den mindestens einmal Geimpften um knapp 23 Prozentpunkte und den vollständig Geimpften um etwa 22 Prozentpunkte. Die Spanne reicht von 61,3 % in Sachsen bis 84,1 % in Bremen für mindestens eine Impfung und von 58,6 % in Sachsen bis zu 80,8 % in Bremen für vollständig Geimpfte.

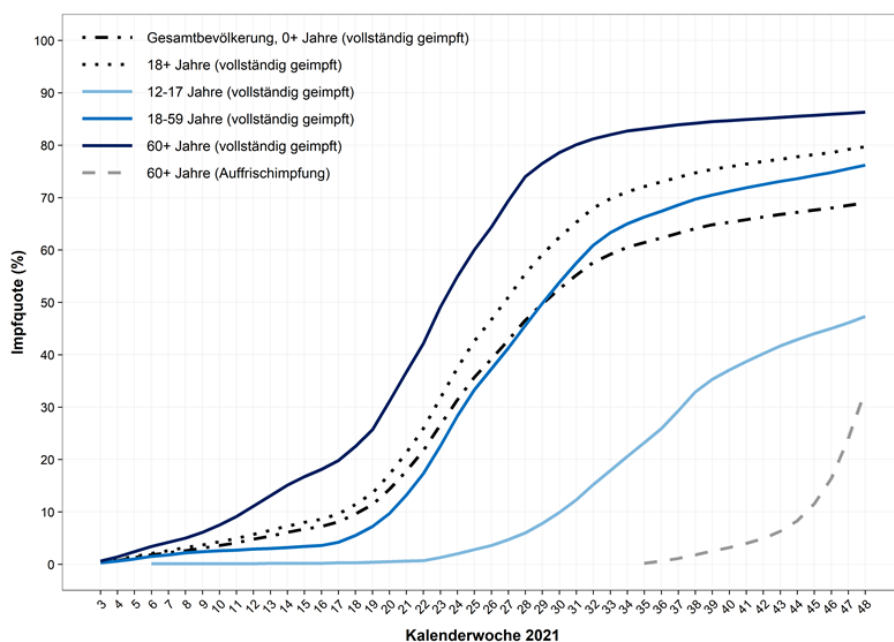


Abbildung 16: Anteil vollständig Geimpfter (%) nach Altersgruppe im Zeitverlauf bis einschließlich KW 47 (Datenstand 08.12.2021).

Die Anteile der Geimpften variieren nach Alter: der Anteil der mindestens einmal sowie der vollständig Geimpften ist in der Altersgruppe 60+ am höchsten ([Tabelle mit den gemeldeten Impfquoten bundesweit und nach Bundesland](#)). Noch ohne Impfung sind rund 45 % der 12-17-Jährigen, 24 % in der Altersgruppe 18-59 Jahre und 12 % in der Altersgruppe ab 60 Jahre. Je nach Priorisierung und Impfempfehlung stieg die Impfquote der vollständig Geimpften in den drei Altersgruppen zeitversetzt an und hat sich ebenso zeitversetzt wieder abgeschwächt. Dafür ist seit KW 45 der Anstieg der Impfquote für Auffrischimpfungen in der Altersgruppe 60+ Jahre besonders stark ausgeprägt. (Abbildung 16). Laut Modellierung sind für die Verhinderung bzw. Abschwächung einer weiteren Erkrankungswelle COVID-19-Impfquoten von 85 % bei den 12- bis 59-Jährigen und 90 % bei den 60+-Jährigen notwendig (vgl. [Epidemiologisches Bulletin 27/2021](#)). Die erreichte Impfquote von 73,7 % (12- bis 59-Jährigen) bzw. 86,4 % (60+-Jährigen) für vollständige Impfungen liegt insbesondere bei der jüngeren Altersgruppe noch weit hinter der Zielimpfquote zurück.

Es stehen vier Impfstoffe zur Verfügung, die im Zeitverlauf zum Teil unterschiedlichen Personengruppen empfohlen wurden (siehe aktuelle Empfehlungen der Ständigen Impfkommission: <https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/ImpfungenAZ/COVID-19/Impfempfehlung-Zusfassung.html>). In den vergangenen zwei Kalenderwochen haben die Liefermengen deutlich zugenommen (14,3 Mio. ausgelieferte Impfstoffdosen in KW 46 und KW 47). Von den bis Ende KW 47 ausgelieferten Impfstoffdosen waren bis zum 07.12.2021 insgesamt 91 % verimpft worden. Für die jeweiligen Impfstoffe lag der Anteil bei 94 % für Comirnaty (BioNTech/Pfizer), 80 % für Spikevax (Moderna), 88 % für Vaxzevria (AstraZeneca) und 72 % für Janssen (Johnson & Johnson).

Das RKI wertet alle Impfdaten aus, die ihm gemäß §4 der Impfverordnung übermittelt werden. Wie in anderen Meldesystemen auch wird bei den über das Digitale Impfquotenmonitoring erfassten Impfquoten von einer gewissen Untererfassung ausgegangen. Die berichteten DIM-Meldedaten sind daher als Mindest-Impfquoten zu verstehen. Eine Hochrechnung anhand der ausgelieferten Impfstoffdosen ergab eine Unterschätzung der ausgewiesenen Impfquote um maximal 5 %-Punkte (siehe [Wochenbericht vom 18.11.2021](#)).

Weitere Informationen

Die Daten der Impfinanspruchnahme werden montags bis freitags auf <http://www.rki.de/covid-19-impfquoten> aktualisiert. Die Impfdaten werden auch vom [Covid-19-Impfdashbord](#) verwendet. Im [RKI-GitHub-Datenportal](#) stehen drei CSV-Dateien mit aggregierten Impfdaten zum Download bereit: nach Impftag, Bundesland, Impfstoff und Impfstoffdosis bzw. nach Bundesland mit Impfquoten für mindestens eine und vollständige Impfung; sowie nach Impftag, Landkreis der impfenden Stelle, Altersgruppe (12- bis 17-Jährige, 18- bis 59-Jährige, ≥60-Jährige) und Impfschutz (unvollständig/vollständig). Die Daten im Dashboard und auf der Datenplattform werden montags bis samstags aktualisiert.

Weitere Daten zur Impfinanspruchnahme und zur Impfkzeptanz finden sich auf den Websites der RKI-Projekte [COVIMO](#) und [KROCO](#).

Wirksamkeit der COVID-19-Impfung

Die Effekte der im Dezember 2020 in Deutschland begonnen COVID-19-Impfkampagne werden im folgenden Kapitel anhand (i) eines Vergleichs der COVID-19-Inzidenzen in der ungeimpften Bevölkerung mit den COVID-19-Inzidenzen in der geimpften Bevölkerung, (ii) der Beschreibung der nach IfSG übermittelten Impfdurchbrüche und (iii) der daraus abgeleiteten Wirksamkeiten der COVID-19-Impfung dargestellt.

Inzidenzen der symptomatischen und hospitalisierten COVID-19-Fälle nach Impfstatus

Zur Darstellung des Effekts der Impfung auf die COVID-19-Krankheitslast in der Bevölkerung wurde die Inzidenz sowohl der symptomatischen¹ als auch der hospitalisierten² COVID-19-Fälle unter vollständig Geimpften und Ungeimpften getrennt berechnet. Die wöchentliche Inzidenz der symptomatischen COVID-19-Fälle sowie der hospitalisierten COVID-19-Fälle (Abbildung 17) ist im Verlauf der MW 28 bis 47/2021 für die Altersgruppen der 18- bis 59-Jährigen und ab 60-Jährigen bzw. der MW 32 bis 47/2021 für die Altersgruppe der 12- bis 17-Jährigen nach Impfstatus dargestellt (Datenstand vom 07.12.2021). In diesem Zeitraum dominiert die Delta-Variante mit einem Anteil von über 99 %.

Für die Berechnung der jeweiligen Inzidenzen wurden die Zähler (Anzahl der vollständig geimpften bzw. ungeimpften Fälle) wie folgt definiert: COVID-19-Fälle galten als vollständig geimpft, wenn für sie in den übermittelten Daten mindestens 2 Impfdosen eines COVID-19-Impfstoffes bzw. mindestens 1 Dosis des Janssen-Impfstoffes (Johnson & Johnson) angegeben waren und das Datum der Gabe der letzten Impfdosis mindestens 14 Tage vor Erkrankungsbeginn (bzw. Diagnosedatum bzw. Meldedatum) lag. Fälle galten als ungeimpft, wenn für sie übermittelt wurde, dass sie nicht geimpft waren. Fälle, für die Angaben zum Impfstatus unvollständig waren bzw. für die eine unvollständige Impfung angegeben wurde, wurden ausgeschlossen.

Für die Berechnung der Nenner der jeweiligen Inzidenzen wurde die Gesamtzahl vollständig Geimpfter und Ungeimpfter in der Bevölkerung aus dem Digitalen Impfquotenmonitoring des RKI genommen: Hier galten als vollständig geimpft Personen, die eine Zweitimpfung oder 1 Impfung mit dem Janssen-Impfstoff vor mindestens 14 Tagen erhalten haben. Die Anzahl Ungeimpfter wurde aus der Differenz von Bevölkerungszahl und Anzahl der Personen, die mindestens 1 Impfdosis erhalten haben, berechnet (Ungeimpfte = Bevölkerungszahl abzüglich einmal geimpfter Personen).

Für die Berechnung der jeweiligen Inzidenzen wurden die vollständig geimpften und ungeimpften Fälle zur vollständig geimpften und zur ungeimpften Bevölkerung ins Verhältnis gesetzt. Für den in Abbildung 17 dargestellten Zeitraum lagen für 814.885 der 968.487 (84 %) übermittelten symptomatischen COVID-19-Fälle bzw. für 47.356 der 70.056 (68 %) übermittelten hospitalisierten COVID-19-Fälle ausreichende Angaben zum Impfstatus vor.

¹ Übermittelte COVID-19-Fälle, die der Referenzdefinition des RKI entsprechen und für welche zu „Klinische Information vorhanden“ ein „Ja“ angegeben wurde.

² Übermittelte COVID-19-Fälle, die der Referenzdefinition des RKI entsprechen und für welche zu „Hospitalisierung“ ein „Ja“ angegeben wurde.

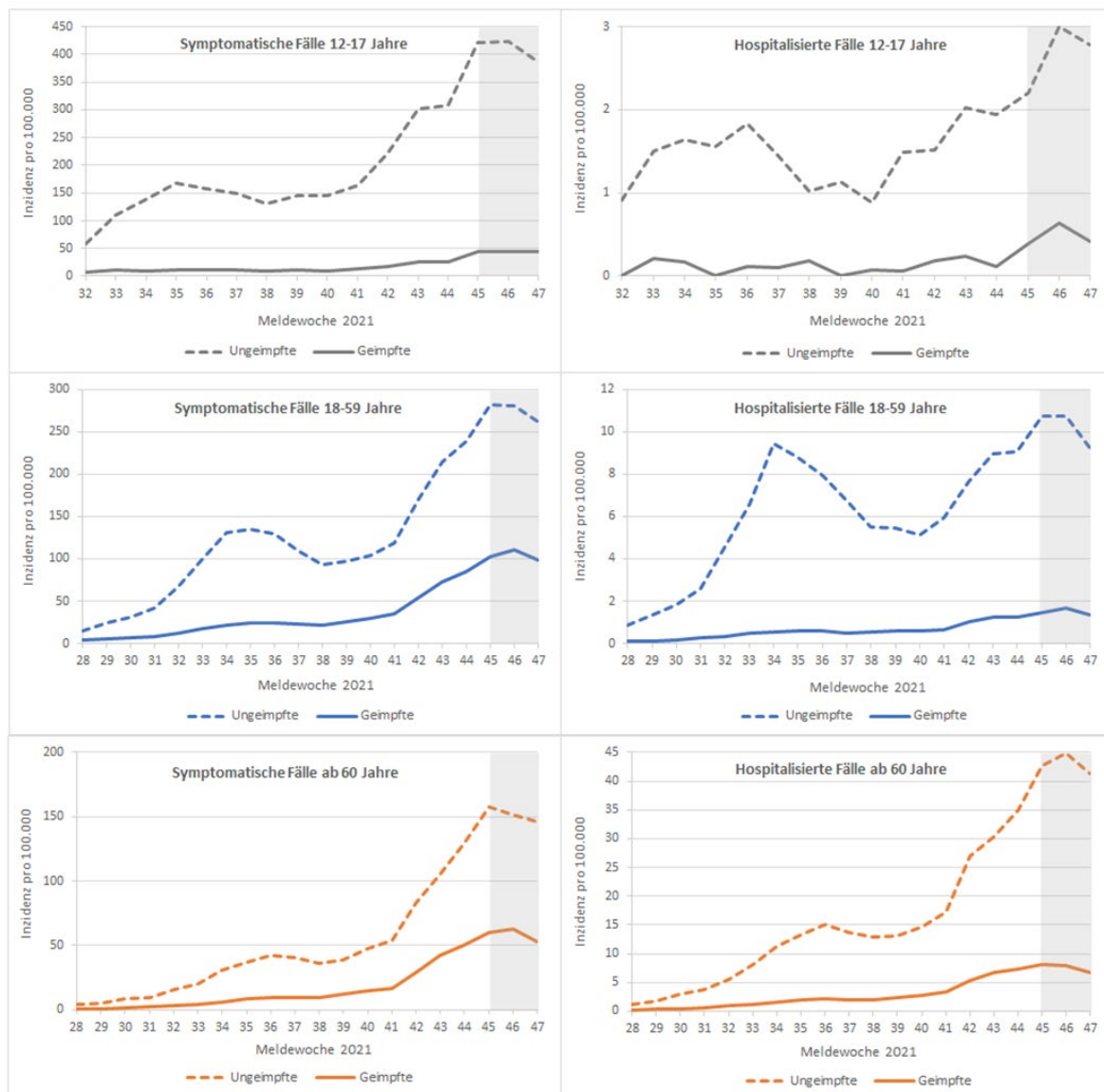


Abbildung 17: Inzidenz vollständig geimpfter und ungeimpfter symptomatischer und hospitalisierter COVID-19-Fälle pro 100.000 nach Altersgruppen, Impfstatus und Meldewoche (Datenstand 07.12.2021). Bitte die unterschiedliche Skalierung der y-Achsen beachten.

Impfdurchbrüche

Für die COVID-19-Impfkampagne in Deutschland werden mehrere COVID-19-Impfstoffe verwendet, für die sowohl aus den Zulassungsstudien als auch weiteren epidemiologischen Beobachtungsstudien eine hohe bis sehr hohe Schutzwirkung (Schutz vor Infektion, symptomatischer Erkrankung, schwerer Erkrankung und Tod) ermittelt wurden. Da kein Impfstoff eine Impfeffektivität von 100 % aufweist, ist auch bei vollständig geimpften Personen mit sogenannten Impfdurchbrüchen zu rechnen.

Von einem Impfdurchbruch spricht man, wenn eine vollständig geimpfte Person trotz der Impfung erkrankt. Sind nur sehr wenige Personen geimpft, kann man auch nur wenige Impfdurchbrüche beobachten. Je mehr Personen in einer Bevölkerung geimpft sind (hohe Impfquote), umso mehr Impfdurchbrüche beobachtet man. Auch der Anteil der Impfdurchbrüche an allen auftretenden Fällen erhöht sich bei einer hohen Impfquote (siehe FAQ „[Wie lässt sich erklären, dass es mit steigender Impfquote zu immer mehr Impfdurchbrüchen kommt?](#)“). Daher muss der Anteil der Impfdurchbrüche immer vor dem Hintergrund der erreichten Impfquote bewertet werden. Auf die gesamte Bevölkerung bezogen, werden jedoch bei einer hohen Impfquote weniger Personen erkranken als bei einer niedrigen Impfquote. Über Häufigkeit und Verteilung der Impfdurchbrüche kann man wiederum auf die tatsächliche Wirksamkeit der Impfungen („Impfeffektivität“) in einer Bevölkerung Rückschlüsse ziehen.

Das RKI führt seit Beginn der COVID-19-Impfkampagne ein kontinuierliches Monitoring der Impfdurchbrüche durch. Die Impfdurchbrüche werden regelmäßig mit dem Ziel ausgewertet, eine verminderte oder nachlassende Effektivität der in Deutschland verwendeten COVID-19-Impfstoffe – eventuell auch nur in einzelnen Altersgruppen - möglichst rasch zu erkennen und aus diesen Erkenntnissen Empfehlungen abzuleiten.

Aus den nach IfSG übermittelten Meldedaten werden am RKI regelmäßig die Impfdurchbrüche identifiziert. Dabei wird ein Impfdurchbruch als ein COVID-19-Fall (Nachweis der Infektion mittels PCR oder Erregerisolierung) definiert, für den eine klinische Symptomatik und eine vollständige Impfung angegeben wurde. Eine vollständige Impfung liegt vor, wenn zwischen einer abgeschlossenen Impfserie (2 Dosen Comirnaty (BioNTech/Pfizer), Spikevax (Moderna), Vaxzevria (AstraZeneca), eine Kombination von Vaxzevria mit Comirnaty bzw. Spikevax oder 1 Dosis Janssen (Johnson & Johnson)) und der SARS-CoV-2-Infektion (Erkrankungs-, Diagnose- oder Meldedatum) mindestens zwei Wochen liegen.

Bei der Ende Dezember 2020 begonnenen Impfkampagne, dem Mindestabstand von 3 Wochen zwischen den zwei Dosen des initial verfügbaren Impfstoffs und der Definition des Impfdurchbruchs, konnten Impfdurchbrüche frühestens ab MW 05/2021 (ab 01.02.2021) auftreten. In diesem Kapitel werden Impfdurchbrüche also ab diesem Zeitpunkt berichtet. Aus Studien zur Effektivität von Impfstoffen ist bekannt, dass die berechnete Effektivität je nach gewähltem klinischen Endpunkt variieren kann. Deshalb wurden für diese Auswertungen verschiedene klinische Endpunkte gewählt: COVID-19 mit klinischer Symptomatik, Hospitalisierung, Intensivstationsbehandlung und Tod. Zudem werden für die Auswertungen lediglich die symptomatischen COVID-19-Fälle betrachtet, für die aus den übermittelten Angaben hervorgeht, dass sie entweder vollständig geimpft oder ungeimpft waren. Aufgrund des seit der MW 28/2021 andauernden Vorherrschens der Delta-Variante (B.1.617.2) werden die VOC seit 18.11.2021 nicht mehr ausgewiesen.

Im gesamten Zeitraum von MW 5 bis 48/2021 war aus den übermittelten Angaben für 84 % der symptomatischen COVID-19-Fälle der Impfstatus bekannt. In diesem Zeitraum wurden insgesamt 362.130 Impfdurchbrüche identifiziert: 5.237 bei 12- bis 17-Jährigen, 268.042 bei 18- bis 59-Jährigen und 88.851 bei Personen ab 60 Jahre. In 98 % der Fälle lag eine Angabe zum verwendeten Impfstoff vor: 246.735 Impfdurchbrüche ereigneten sich nach einer abgeschlossenen Impfserie mit Comirnaty (BioNTech/Pfizer), 37.616 nach Impfung mit Janssen (Johnson & Johnson), 28.933 nach Impfung mit Vaxzevria (AstraZeneca), 19.160 nach Impfung mit Spikevax (Moderna), 18.147 nach Impfung mit einer Kombination Vaxzevria/Comirnaty und 3.318 nach Impfung mit einer Kombination Vaxzevria/Spikevax. Bei 8.221 Fällen konnte anhand der vorliegenden Angaben keine Zuordnung zu den o.g. Impfstoffen/Impfstoffkombinationen erfolgen. Die Anzahl der Impfdurchbrüche bei den verschiedenen Impfstoffen muss vor dem Hintergrund der Häufigkeit der Anwendung der jeweiligen Impfstoffe in Deutschland betrachtet werden (s. tägliche [Tabelle mit den gemeldeten Impfquoten bundesweit und nach Bundesland](#)).

Zur Häufigkeit der Impfdurchbrüche in den einzelnen Altersgruppen und nach Krankheitsschwere **in den letzten 4 Wochen** siehe Tabelle 3.

Tabelle 3: Impfdurchbrüche in MW 45 bis 48/2021 nach Altersgruppe (Datenstand 07.12.2021)

	Altersgruppe		
	12 bis 17 Jahre	18 bis 59 Jahre	60 Jahre und älter
Symptomatische COVID-19-Fälle¹	37.193	243.648	59.596
davon vollständig geimpft	3.078	123.240	42.085
Anteil Impfdurchbrüche	8,3%	50,6%	70,6%
Hospitalisierte symptomatische COVID-19-Fälle¹	191	4.414	6.805
davon vollständig geimpft	23	1.332	3.557
Anteil Impfdurchbrüche	12,0%	30,2%	52,3%
Auf Intensivstation betreute symptomatische COVID-19-Fälle¹	6	626	1.168
davon vollständig geimpft	0	105	480
Anteil Impfdurchbrüche	0,0%	16,8%	41,1%
Verstorbene symptomatische COVID-19-Fälle^{1 2}	1	114	1.447
davon vollständig geimpft	0	27	660
Anteil Impfdurchbrüche	0,0%	23,7%	45,6%

¹ Alle symptomatischen Fälle, für die aus den übermittelten Angaben hervorgeht, dass sie entweder vollständig geimpft oder ungeimpft waren.

² Insbesondere für Todesfälle ist in den Folgewochen mit Änderungen der Fallzahl zu rechnen.

Impfeffektivität

Durch den Vergleich des Anteils vollständig Geimpfter unter COVID-19-Fällen (Impfdurchbrüche) mit dem Anteil vollständig Geimpfter in der Bevölkerung (Impfquote) ist es möglich, die Wirksamkeit der Impfung grob abzuschätzen (sog. [Screening-Methode nach Farrington](#)). Details zu den Impfdurchbrüchen sind im Abschnitt zuvor beschrieben; für die Berechnung der Impfquoten wurden -wie bei den Impfdurchbrüchen- nur die vollständig Geimpften und Ungeimpften berücksichtigt und der Mittelwert der MW 43 bis 46 verwendet. Für die nachfolgende Analyse wurden dementsprechend folgende Impfquoten verwendet: 12-17 Jahre 45,6 %, 18-59 Jahre 76,0 % und ab 60 Jahre 88,0 %. Die nach der Farrington-Methode geschätzte Impfeffektivität gegenüber einer symptomatischen COVID-19-Erkrankung lag für die vergangenen 4 Wochen (Mittelwert der MW 45 bis 48) in der Altersgruppe 12-17 Jahre bei ca. 89 %, in der Altersgruppe 18-59 Jahre bei ca. 68 % und in der Altersgruppe ≥60 Jahre bei ca. 68 % (zur Interpretation der Impfeffektivität siehe FAQ „[Wie wirksam sind die COVID-19-Impfstoffe?](#)“).

Abbildung 18 stellt den zeitlichen Verlauf der geschätzten Impfeffektivität gegenüber symptomatischer COVID-19-Erkrankung sowie COVID-19-assoziiierter Hospitalisierung, Behandlung auf einer Intensivstation und Tod nach Altersgruppe dar. Gezeigt werden die Werte seit der MW 28/2021, ab der die Delta-Variante dominierte und in den beiden älteren Altersgruppen die steigenden Impfquoten und Anteile der Impfdurchbrüche stabile Schätzungen erlaubten. Für die Altersgruppe der 12- bis 17-Jährigen erfolgte aufgrund der geringen Fallzahlen von Behandlungen auf einer Intensivstation bzw. von Todesfällen in der Gruppe der Ungeimpften und fehlenden Fällen in der Gruppe der Geimpften nur die Berechnung der Impfeffektivität gegenüber einer symptomatischen Erkrankung bzw. Hospitalisierung.

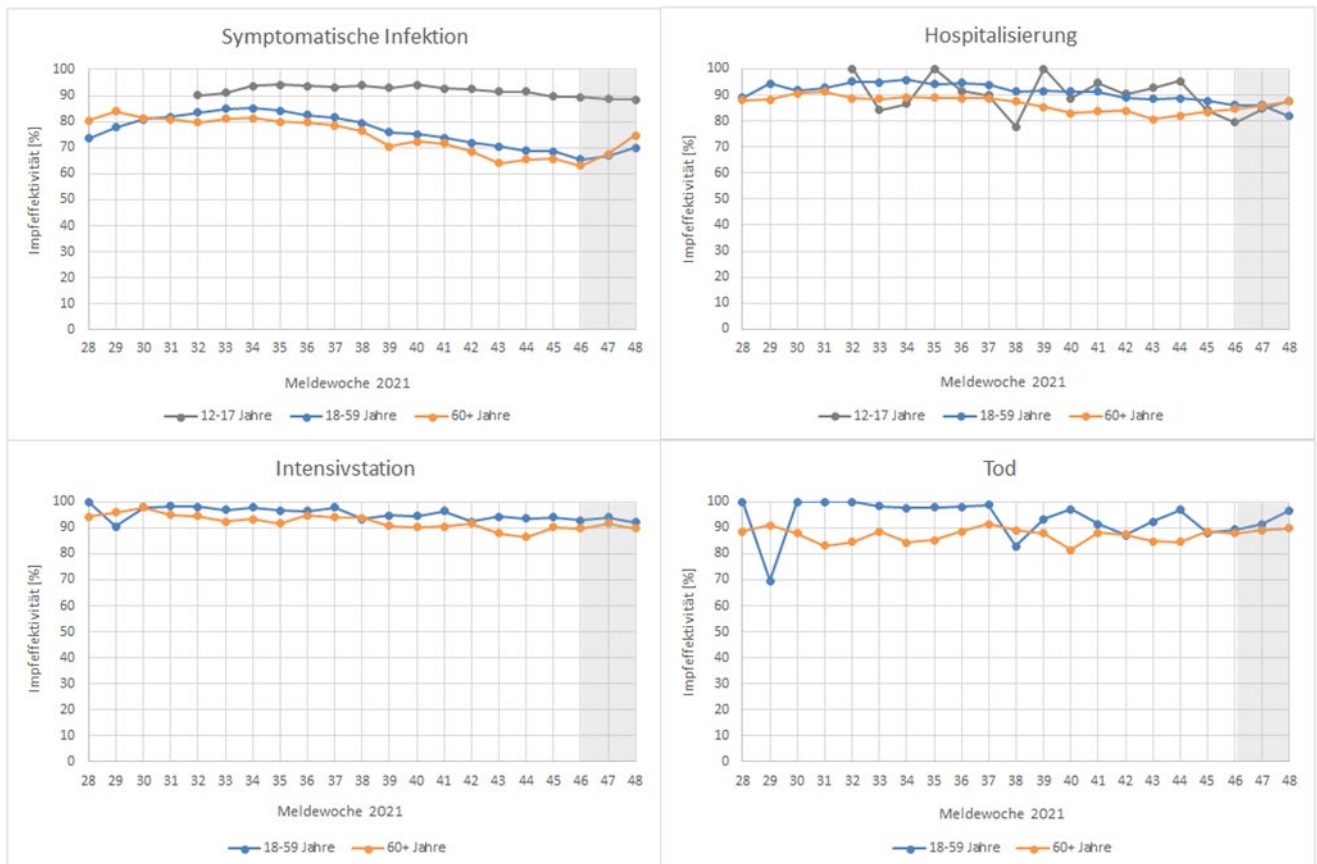


Abbildung 18: Effektivität der COVID-19-Impfungen gegenüber symptomatischer COVID-19-Erkrankung, COVID-19 assoziierter Hospitalisierung, Intensivmedizinischer Behandlung und Todes und nach Altersgruppe (Datenstand 07.12.2021). Insbesondere für die letzten beiden Kalenderwochen ist aufgrund von zu erwartenden Nachmeldungen mit Änderungen der geschätzten Werte der Impfeffektivität zu rechnen.

Interpretation

Die in der Abbildung 18 dargestellten Inzidenzen nach Impfstatus belegen die ausgeprägte Wirksamkeit der COVID-19-Impfung in Bezug auf die Verhinderung einer symptomatischen COVID-19-Erkrankung sowie einer mit COVID-19 assoziierten Hospitalisierung. In der vollständig geimpften Bevölkerung lag sowohl die Inzidenz der symptomatischen Fälle als auch die Hospitalisierungsinzidenz in allen dargestellten Altersgruppen und zu jedem Zeitpunkt deutlich unter der jeweiligen Inzidenz der ungeimpften Bevölkerung.

Unter den Ungeimpften sind je nach Altersgruppe und klinischem Endpunkt (symptomatischer bzw. hospitalisierter COVID-19 Fall) unterschiedliche Inzidenzen zu beobachten. Diese lassen sich zum einen mit einem unterschiedlichen Expositionsrisiko (z.B. durch unterschiedliches Sozialverhalten) und einem unterschiedlichen Testverhalten (höhere Anzahl von Tests z.B. für Restaurants und in den Schulen) erklären. Zum anderen ist ein höheres Alter mit zunehmendem Risiko für einen schweren COVID-19-Krankheitsverlauf assoziiert, eine Hospitalisierung in der Altersgruppe ab 60 Jahre also wahrscheinlicher als in den jüngeren Altersgruppen. Auffällig ist der Anstieg der COVID-19-Inzidenz unter Geimpften in der Altersgruppe 18-59 und ab 60 Jahre seit MW 41, der unter symptomatischen Fällen ausgeprägter ist als unter hospitalisierten Fällen. Dieser Anstieg kann mit einem Nachlassen des Impfschutzes insbesondere hinsichtlich der Verhinderung milder Krankheitsverläufe erklärt werden.

Im Rahmen der Impfdurchbruch-Surveillance ist der Anteil vollständig Geimpfter unter den übermittelten symptomatischen COVID-19-Fällen erwartungsgemäß im Verlauf der Impfkampagne kontinuierlich gestiegen und liegt mittlerweile in der Altersgruppe ab 60 Jahre für die vergangenen 4 Kalenderwochen bei über 70 % (s. Tabelle 3). Dieser Anteil muss im Zusammenhang mit der erreichten hohen Impfquote in dieser Altersgruppe interpretiert werden und ist für sich allein nicht als Indikator

einer sinkenden Impfeffektivität zu interpretieren. Die Wirksamkeit der Impfung (Impfeffektivität) lässt sich mit der o.g. Screening-Methode nach Farrington grob schätzen. Hier sieht man seit der MW 34 in den Altersgruppen 18-59 Jahre und ab 60 Jahre eine leicht abnehmende Effektivität gegenüber einer symptomatischen COVID-19-Erkrankung von etwa 80 % auf unter 70 %. Dies könnte für ein Nachlassen der Schutzwirkung über die Zeit sprechen, da in der Bevölkerung der Anteil derjenigen wächst, die vor mehr als sechs Monaten geimpft wurden. Seit der MW 43 ist in der Altersgruppe ab 60 Jahre hingegen eine Stagnation bzw. Anstieg der geschätzten Impfeffektivität gegenüber symptomatischer Infektion zu beobachten. Eine Erklärung für diesen Effekt könnte der stetig wachsende Anteil von Personen v.a. in der Altersgruppe ab 60 Jahre sein, der bereits eine Auffrischimpfung verabreicht bekommen und damit einen besseren Impfschutz hat als Personen mit vollständiger Grundimmunisierung, die vor mehreren Monaten erfolgte. Die in unseren Analysen dargestellte anhaltend hohe Impfeffektivität gegen schwere Verläufe (Hospitalisierung, Intensivbehandlung oder Tod) zeigt, dass vollständig geimpfte Personen weiterhin sehr gut gegen Hospitalisationsbedürftigkeit oder tödlichen Verlauf geschützt sind. Unter den insgesamt 2.706 Fällen von Impfdurchbrüchen, die zwischen MW 5 und 48 verstorben sind, waren 1845 (68 %) 80 Jahre und älter.

Limitationen und Fazit

Die für diese Analysen verwendeten Daten sind nach IfSG übermittelte Meldedaten, die nicht explizit zum Zweck der Impfeffektivitätsberechnung erhoben wurden. Insbesondere für die Fälle der letzten zwei Wochen werden Angaben zu Impf- und Hospitalisierungsstatus durch die Gesundheitsämter häufig noch nachermittelt. Da für einen Teil der COVID-19-Fälle die Angaben zum Impfstatus fehlen oder unvollständig sind, können damit nicht alle COVID-19-Fälle in die Analysen einbezogen werden. Die Nichtberücksichtigung von Fällen mit fehlenden Angaben zum Impfstatus führt zu einer Unterschätzung der Inzidenzen der Fälle sowohl in der vollständig geimpften wie auch in der ungeimpften Bevölkerung. Auf die Schätzung der Impfeffektivität hätte diese Unvollständigkeit der Daten nur dann einen Einfluss, wenn der Anteil der Geimpften unter den Fällen mit unbekanntem Impfstatus höher oder niedriger wäre als unter den Fällen mit bekanntem Impfstatus. Zudem kann ein zumindest im ambulanten Bereich möglicherweise unterschiedliches Testverhalten bei Geimpften und Ungeimpften zu Verzerrungen führen. Für einen Teil der Fälle fehlen zudem Angaben zu Symptomen, Hospitalisierung und Betreuung auf Intensivstation, ebenso wird nicht nach Grund für Hospitalisierung und Tod differenziert.

Die hier aufgeführten Werte müssen aus den oben genannten Gründen mit Vorsicht interpretiert werden und dienen vor allem der Einordnung der Impfdurchbrüche und einer ersten Abschätzung der Impfeffektivität. Indirekte Effekte der Impfung, also die Verhinderung von Infektionen unter Ungeimpften aufgrund hoher Impfquoten und damit reduzierter Virustransmission in der Bevölkerung (sog. Gemeinschaftsschutz), können zu niedrigeren Inzidenzen bei Ungeimpften führen. Somit könnte die tatsächliche Wirksamkeit der Impfung in der hier publizierten Darstellung unterschätzt werden. Da Genesene mit nach STIKO-Empfehlung vervollständigter Impfung weder in den Meldedaten noch in den Daten des Impfquotenmonitorings identifiziert werden können, können diese Fälle in diesen Auswertungen nicht berücksichtigt werden.

Zusammengefasst bestätigen die nach Impfstatus dargestellten Inzidenzen, die Anzahl und Verteilung der Impfdurchbrüche sowie die nach der Screening-Methode geschätzte Wirksamkeit der eingesetzten Impfstoffe die hohe Wirksamkeit der COVID-19-Impfung aus den klinischen Studien. Im zeitlichen Verlauf ist jedoch eine Abnahme der Impfeffektivität zu beobachten. Dies betrifft hauptsächlich die Effektivität gegenüber einer symptomatischen Infektion und deutlicher die Altersgruppe der ab 60-Jährigen. Weiterhin kann für vollständig geimpfte Personen aller Altersgruppen von einem sehr guten Impfschutz gegenüber einer schweren COVID-19-Erkrankung ausgegangen werden und weiterhin

zeigt sich für ungeimpfte Personen aller Altersgruppen ein deutlich höheres Risiko für eine COVID-19-Erkrankung, insbesondere für eine schwere Verlaufsform.

SARS-CoV-2-Labortestungen und Variants of Concern (VOC)

Für die Erfassung der Testzahlen werden von Universitätskliniken, Forschungseinrichtungen sowie klinischen und ambulanten Laboren übermittelte Daten aus unterschiedlichen Datenquellen zusammengeführt. Die Erfassung basiert auf einer freiwilligen Mitteilung der Labore und erfolgt über eine webbasierte Plattform (RKI-Testlaborabfrage) und in Zusammenarbeit mit der am RKI etablierten, laborbasierten Surveillance SARS-CoV-2 (eine Erweiterung der Antibiotika-Resistenz-Surveillance, ARS), dem Netzwerk für respiratorische Viren (RespVir) sowie der Abfrage eines labormedizinischen Berufsverbands. Bei den erhobenen Daten handelt es sich um eine freiwillige und keine verpflichtende Angabe der Labore, sodass eine Vollerfassung der in Deutschland durchgeführten PCR-Tests auf SARS-CoV-2 zum jetzigen Zeitpunkt nicht vorliegt. Die hier veröffentlichten aggregierten Daten erlauben keine direkten Vergleiche mit den gemeldeten Fallzahlen.

Testzahlentwicklung und Positivenanteil

Die Anzahl der seit Beginn der Testungen in Deutschland bis einschließlich KW 48/2021 erfassten PCR-Testungen, der Positivenanteil und die Anzahl übermittelnder Labore sind in Tabelle 4 dargestellt. Bis einschließlich KW 48/2021 haben sich 260 Labore für die RKI-Testlaborabfrage oder in einem der anderen oben aufgeführten Netzwerke registriert und berichten nach Aufruf überwiegend wöchentlich. Da Labore in der RKI-Testzahlerfassung die Tests der vergangenen Kalenderwochen nachmelden bzw. korrigieren können, ist es möglich, dass sich die ermittelten Zahlen nachträglich ändern. Es ist zu beachten, dass die Zahl der Tests nicht mit der Zahl der getesteten Personen gleichzusetzen ist, da z. B. in den Angaben Mehrfachtestungen von Patienten enthalten sein können (Tabelle 4).

Tabelle 4: Anzahl der SARS-CoV-2-Testungen in Deutschland (Stand 07.12.2021, 12:00 Uhr); KW=Kalenderwoche

Kalenderwoche (KW)	Anzahl Testungen	Positiv getestet	Positivenanteil (%)	Anzahl übermittelnder Labore
Bis einschließlich KW38/2021	74.458.782	4.782.714		
39/2021	968.394	61.768	6,38	212
40/2021	962.234	62.221	6,47	211
41/2021	862.348	69.723	8,09	209
42/2021	909.936	98.656	10,84	205
43/2021	1.166.376	141.291	12,11	213
44/2021	1.194.338	188.873	15,81	211
45/2021	1.629.000	278.982	17,13	211
46/2021	1.861.289	365.882	19,66	210
47/2021	1.942.196	408.566	21,04	206
48/2021	1.897.505	395.714	20,85	200
Summe	87.852.398	6.854.390		

Eine Auswertung der Positivenanteile der Vorwochen auf Laborebene im zeitlichen Verlauf (KW 12/2020 bis KW 20/2021) finden Sie im Epidemiologischen Bulletin (Erfassung der SARS-CoV-2-Testzahlen in Deutschland ([Epid. Bull. 24 | 2021 vom 17.06.2021](https://www.rki.de/epid-bull-24-2021-vom-17-06-2021))). Ab KW 5/2021 werden im Lagebericht die Testzahlen und -Kapazitäten in einer zusammenfassenden Grafik (Abbildung 19) dargestellt. Die vollständigen Testzahlen und -Kapazitäten sowie Probenrückstaus seit Beginn der Erfassung liegen zum Download unter: <http://www.rki.de/covid-19-testzahlen> vor.

Testkapazitäten und Reichweite

Zusätzlich zur Anzahl durchgeführter Tests werden in der RKI-Testzahlerfassung und durch einen labormedizinischen Berufsverband freiwillige Angaben zur täglichen (aktuellen) PCR-Testkapazität und Reichweite erfasst. In KW 48/2021 machten 177 Labore hierzu Angaben. Unter Berücksichtigung aller notwendigen Ressourcen (Entnahmematerial, Testreagenzien, Personal u. a.) ergibt sich daraus eine zum Zeitpunkt der Abfrage reelle Testkapazität von 2.398.553 Tests in KW 49/2021 (Abbildung 19). Die Abfrage zu Probenrückstau und Lieferschwierigkeiten wurde ab KW 22/2021 eingestellt.

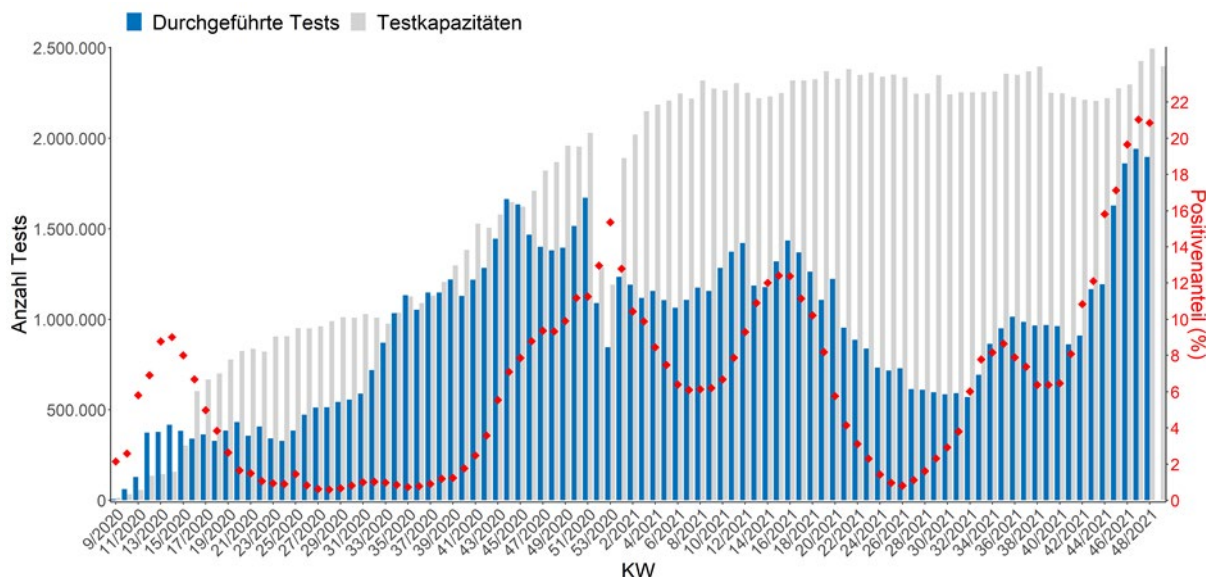


Abbildung 19: Anzahl der durchgeführten SARS-CoV-2-PCR-Testungen und der Positivenanteil sowie Testkapazitäten der übermittelnden Labore pro Kalenderwoche (KW), (Stand 07.12.2021, 12:00 Uhr)

Fachliche Einordnung der aktuellen Laborsituation in Deutschland

Im Rahmen der COVID-19-Pandemie spielt die Diagnostik zu SARS-CoV-2 eine entscheidende Rolle. Die Bedeutung liegt nicht nur in der diagnostischen Abklärung, sondern hat eine herausragende Stellung für die Beurteilung der epidemiologischen Entwicklung und hinsichtlich Strategien zur Verlangsamung des aktuellen Geschehens in Deutschland. Die Erfassung der durchgeführten Tests sowie die Ermittlung des Anteils der positiven Tests ermöglichen eine Einschätzung zur Wirksamkeit der Teststrategie. Je höher der Positivenanteil bei gleichzeitig anhaltend hohen Fallzahlen ist, desto höher wird die Anzahl unerkannter Infizierter in einer Population geschätzt (Untererfassung). In KW 48/2021 lag der Positivenanteil der erfassten Tests bei 20,85 %.

Die wöchentliche zunehmende Anzahl an durchgeführten PCR-Tests auf SARS-CoV-2 und der Bedarf an vermehrten Sequenzierungen führt zu einer immer stärkeren Belastung der Labore. In einigen Regionen befinden sich Labore an den Grenzen ihrer Auslastung. Daher ist eine Priorisierung des Einsatzes von PCR-Tests gemäß der Nationalen Teststrategie aktuell geboten. Die Anlässe zu einer PCR-Testung sollten unter dem Aspekt der regional verfügbaren PCR-Kapazitäten entsprechend kritisch geprüft werden. Dazu zählt z.B. auch eine Begrenzung der Anwendung von PCR-Tests im Rahmen einer ggf. angestrebten Verkürzung der Quarantänezeit von Kontaktpersonen und bei der Entisolierung. Für depriorisierte Anlässe (gemäß Teststrategie) sollten bei gebotener Indikation hochwertige Antigenschnelltests eingesetzt werden.

Positivenanteile nach Bundesland und Altersgruppen

Bei den derzeit 77 Laboren, die sich an der Laborbasierten Surveillance SARS-CoV-2 beteiligen, werden weitere Informationen zu SARS-CoV-2-Testungen erhoben, die stratifizierte Darstellungen der Testzahlen und Positivenanteile ermöglichen. Von den 77 Laboren wurden seit Beginn der Testungen insgesamt 36.901.223 SARS-CoV-2 PCR - Testergebnisse übermittelt, von denen 2.758.678 positiv

waren (Datenstand 07.12.2021). Diese decken ca. 40 % der insgesamt im Rahmen aller Abfragen und Surveillance-Systeme an das RKI übermittelten Testungen ab. In Abbildung 20 und Abbildung 21 werden die Ergebnisse über die Zeit nach Bundesland und Altersgruppe dargestellt. Unter <https://ars.rki.de/Content/COVID19/Main.aspx> sind weiterführende Informationen zur Laborbasierten Surveillance SARS-CoV-2 und ein ausführlicherer wöchentlicher Bericht mit weiteren stratifizierten Darstellungen zu finden.

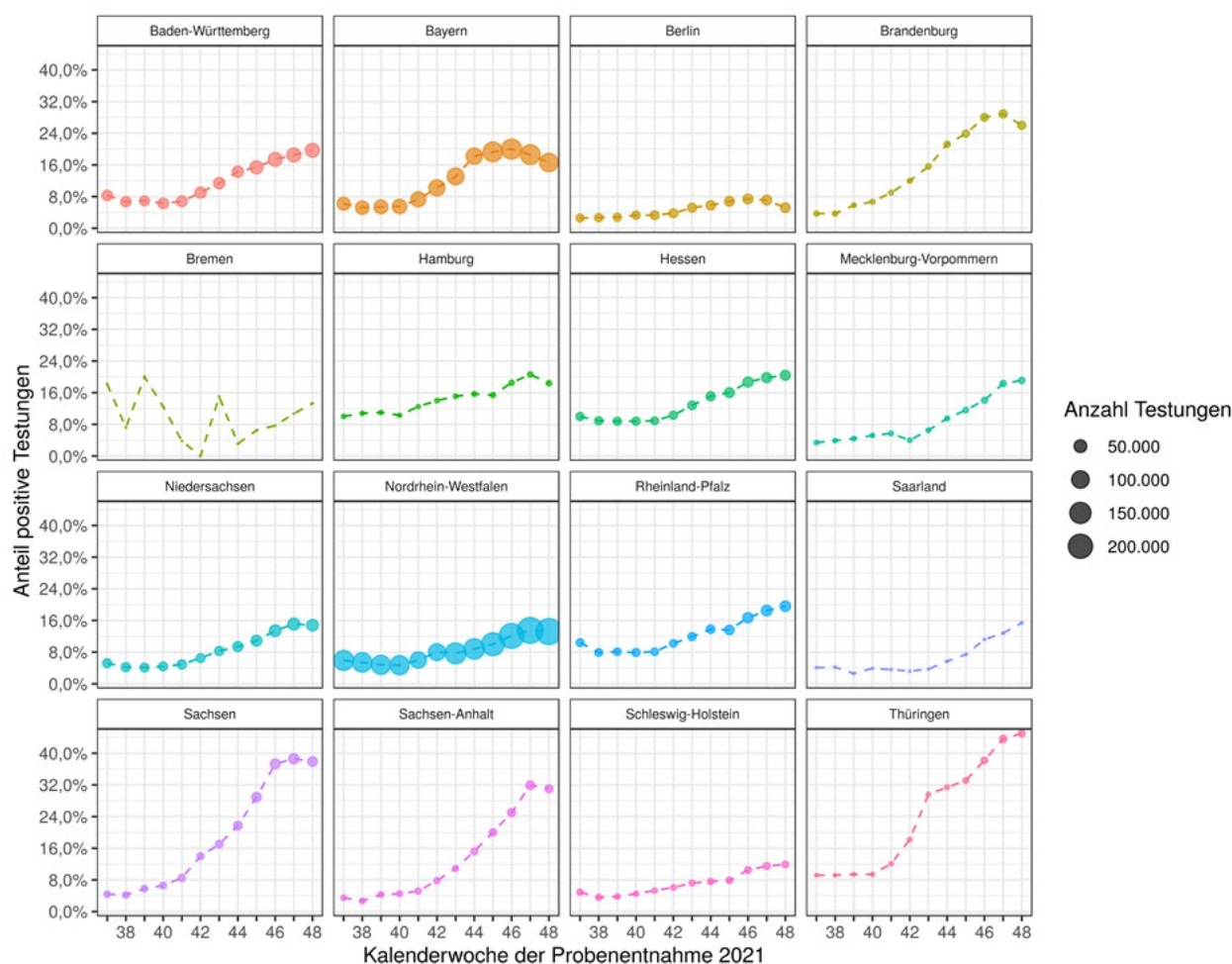


Abbildung 20: Anteil der positiven PCR-Testungen von allen im Rahmen der Laborbasierten Surveillance SARS-CoV-2 übermittelten PCR-Testungen nach Kalenderwoche der Probenentnahme und nach Bundesland unter Berücksichtigung der Anzahl der Testungen. Die Punktgröße spiegelt die Anzahl der gesamtgetesteten Proben pro Kalenderwoche wider. Bei der Interpretation der Daten ist zu berücksichtigen, dass die Repräsentativität der Daten aktuell nicht für jedes Bundesland gegeben ist. Dargestellt werden die letzten 12 Kalenderwochen (Datenstand 07.12.2021; 77 übermittelnde Labore).

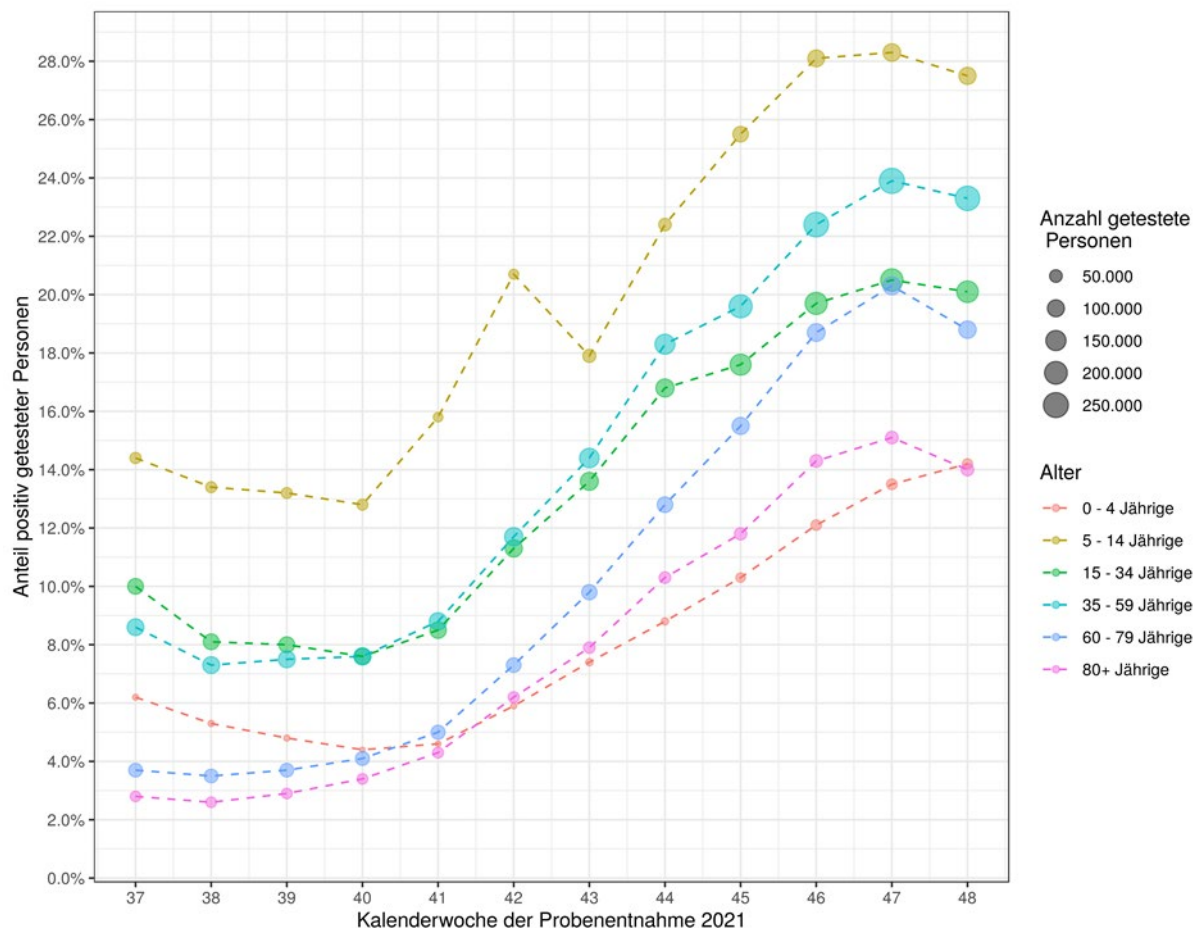


Abbildung 21: Anteil der PCR-positiv getesteten Personen von allen im Rahmen der Laborbasierten Surveillance SARS-CoV-2 übermittelten PCR-getesteten Personen nach Kalenderwoche der Probenentnahme und unter Berücksichtigung der Anzahl der getesteten Personen. Die Punktgröße spiegelt die Anzahl der gesamtgetesteten Personen pro Kalenderwoche wider. Dargestellt werden die letzten 12 Kalenderwochen (Datenstand 07.12.2021; 77 übermittelnde Labore).

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 oder eine immunevasive Wirkung vorliegen.

Omikron (B.1.1.529)

Am 24.11.2021 wurde vom Nationalen Genomsurveillance Netzwerk Südafrikas über die Identifizierung einer neuartigen SARS-CoV-2 Variante berichtet. Das Auftreten, der in der Pangolin-Nomenklatur als B.1.1.529 bezeichnet Variante, geht dort auch weiterhin mit einem starken Anstieg der COVID-19-Fälle einher. Die neue Variante wurde am 26.11.2021 von der WHO und dem ECDC als VOC mit der Bezeichnung Omikron (engl. Omicron) eingestuft.

Ausschlaggebend für die Einstufung von ECDC und der WHO war die Gefährdungsbeurteilung. So wird auf Basis der vorliegenden Informationen angenommen, dass ein Eintrag der Omikron Variante in andere Länder wahrscheinlich und ihre mögliche Verbreitung innerhalb der Bevölkerung hoch ist. Vor dem Hintergrund der starken Ausbreitung von Delta und der dadurch bedingten hohen Krankheitslast in der aktuellen pandemischen Situation, könnten die Auswirkungen der möglichen weiteren Verbreitung von Omikron sehr groß sein.

Das ECDC hält eine Immunevasion von Omikron für wahrscheinlich. Laut ECDC deuten die vorläufigen Daten aus Südafrika darauf hin, dass sich Omikron innerhalb weniger Monate gegenüber der Delta-Variante durchsetzen könnte. Die europäische Behörde schätzt die Wahrscheinlichkeit weiterer

Einträge und Übertragungen innerhalb Europas und das Risiko durch Omikron für die EU/EWR insgesamt als hoch bis sehr hoch ein und rät dringend zu raschen und schärferen Infektionsschutzmaßnahmen (siehe [ECDC Threat Assessment Brief vom 2.12.2021](#)).

Besorgniserregend ist insbesondere die ungewöhnlich hohe Zahl von mehr als 30 Aminosäureänderungen innerhalb des Spike-Proteins, darunter solche mit bekanntem phänotypischem Einfluss (Erhöhung der Transmission, Immunevasion), aber auch viele Mutationen, deren Bedeutung gegenwärtig noch unklar ist. Daten hinsichtlich Virulenz, Wirksamkeit von Impfstoffen und therapeutischen Antikörpern sowie zur Übertragbarkeit, die experimentelle und diagnostische sowie klinische und epidemiologische Analysen erfordern, liegen bisher jedoch noch nicht vor.

Omikron weist eine Deletion im S-Gen auf, die sich in einzelnen diagnostischen Tests wie bei der Alpha-Variante als S-Gen-Ausfall (z.B. delH69/V70) darstellen kann. Weitere Mutationen im S-Gen (z.B. K417N, N501Y) sind zur Etablierung von SNP-spezifischen diagnostischen PCRs geeignet. Ein labordiagnostischer Verdacht auf Omikron, der auf den Ergebnissen solcher SNP-spezifischen diagnostischen PCRs basiert, muss durch eine Sequenzierung bestätigt werden. Vor dem Hintergrund der derzeitigen ausschließlichen Verbreitung von Delta in Deutschland sind solche PCRs zwar geeignet, einen sehr gut begründeten Verdacht auf Omikron zu geben, aufgrund des Vorkommens vieler dieser Mutationen auch in anderen Linien, inkl. anderen VOCs, können aber andere Linien nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Beispielsweise wurden im Rahmen der integrierten molekularen Surveillance in KW46/2021 auch jeweils eine Infektion mit Alpha und Beta nachgewiesen. Diagnostische PCR-Systeme, die nur zwei der oben genannten Mutationen detektieren, können zwischen Infektionen mit diesen VOCs und einer Omikron-Infektion nicht sicher unterscheiden.

Seit Ende November wurden in mehr als 50 Ländern Infektionen mit der Omikron-Variante nachgewiesen, darunter 18 europäische Länder mit insgesamt über 200 bestätigten Fällen. Bis zum 07.12.2021 wurden in Deutschland 28 Fälle der Omikron-Variante mittels Gesamtgenomsequenzierung nachgewiesen, sowie 36 über das Meldesystem übermittelte Fälle, bei denen ein labordiagnostischer Verdacht auf Omikron basierend auf variantenspezifischen PCR-Testungen besteht. Von diesen 64 Fällen wurden 44 in KW48 nachgewiesen (s. Tabelle 8). Keine Patientin und kein Patient aus dieser Gruppe wurde bisher hospitalisiert oder ist verstorben. Sofern Angaben zu den Symptomen verfügbar waren, wurden keine oder milde Symptome dokumentiert. Am häufigsten wurden Schnupfen, Halsschmerzen und Husten angegeben. Für 23 der 64 Fälle ist eine Exposition im Ausland angegeben. Zwei Patientinnen und Patienten waren ungeimpft, 34 waren vollständig geimpft, für fünf von 34 war eine Auffrischimpfung angegeben. Abbildung 22 zeigt die Verteilung der Omikron-Fälle in Deutschland, stärker betroffen sind dabei die Regionen mit internationalen Flughäfen, wie Frankfurt am Main und München.

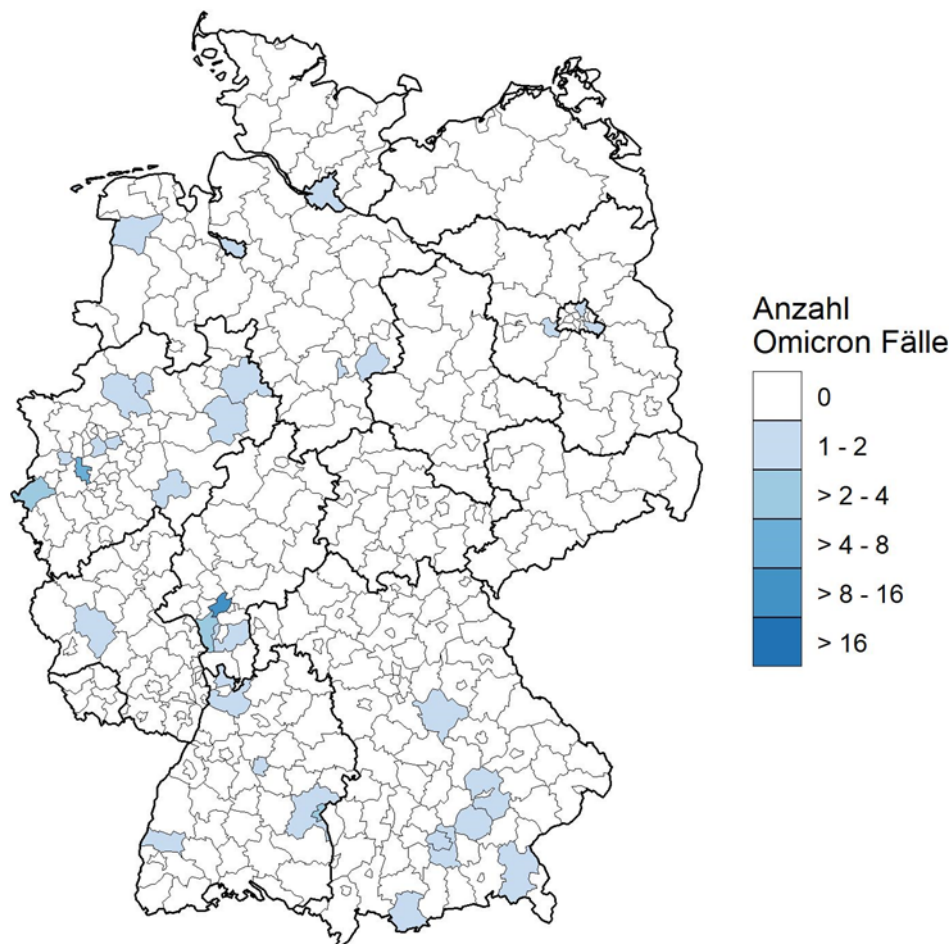


Abbildung 22: Verteilung nach Landkreisen der seit KW46/2021 mittels variantenspezifischer PCR oder Gesamtgenomsequenzierung detektierten Omikron-Fälle (B.1.1.529), n=64.

Bei nachträglichen Testungen der deutschen Universitätskliniken von über 10.000 Proben aus dem November auf Omikron wurden nach Angaben des Konsiliarlabors für Coronaviren lediglich 23 Infektionen mit der Omikron-Variante aus den Kalenderwochen 46-48/2021 bestätigt.

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.

Genomsequenzdaten zu SARS-CoV-2-Varianten

Das aktuelle Geschehen in Deutschland wird weiterhin fast ausschließlich durch die VOC Delta bestimmt. Die ehemals stark verbreitete Variante Alpha ist, so wie alle anderen zuvor zirkulierenden Varianten, nahezu vollständig durch Delta verdrängt worden. Die neue VOC Omikron wurde in KW47/2021 im Rahmen aller erfassten Sequenzierungsaktivitäten in 20 Fällen nachgewiesen, mit einem Anstieg in den nächsten Wochen ist zu rechnen. Neben den VOC gibt es weiterhin die Gruppe der unter Beobachtung stehenden Varianten (Variant of Interest; VOI), die charakteristische Mutationen aufweisen, welche mit einer erhöhten Übertragbarkeit, Virulenz und/oder veränderter Immunantwort assoziiert sind. Aktuell sind die SARS-CoV-2 Varianten Lambda (C.37) und My (B.1.621) als VOI eingestuft. Das RKI richtet sich bei der Bewertung von Virusvarianten nach der WHO. Auf den RKI Internetseiten zu den [virologischen Basisdaten](#) sowie [Virusvarianten](#) finden Sie nähere Informationen zu den Varianten und zur Nomenklatur als auch Fallzahlen aus verschiedenen Datenquellen in Deutschland.

Die Analyse der Genomsequenzen beinhaltet Daten aus der Gesamtgenomsequenzierung am RKI oder Sequenzdaten, die dem RKI im Rahmen der Coronavirus-Surveillanceverordnung (CorSurV) via

DESH (Deutscher Elektronischer Sequenzdaten-Hub) übermittelt wurden. Für die hier gezeigte Auswertung werden Genomsequenzen verwendet, die von den diagnostizierenden Laboren zufällig für die Gesamtgenomsequenzierung ausgewählt wurden. Nicht beachtet werden Proben, die aufgrund eines bestehenden labordiagnostischen Verdachts als VOC sequenziert wurden oder auf Grund von klinisch-epidemiologischen Besonderheiten untersucht wurden. Der Berichtszeitraum ist die Woche der Probennahme, die ungefähr derjenigen des Meldedatums und der Erkrankung entspricht. Aufgrund der prozessbedingten langen Dauer bis zur Übermittlung der Sequenzierungsergebnisse an das RKI (z.B. Einsendung der Proben an sequenzierende Labore, Sequenzierung, Genomanalyse) wird über die Genomsequenzdaten aus der Vorvorwoche berichtet.

Im Rahmen der international verwendeten Pangolin-Nomenklatur für SARS-CoV-2-Virusvarianten wurden eine Reihe von einzelnen Sublinien, unter anderem auch für VOC und VOI, definiert. Für verschiedene Virusvarianten, z.B. die VOC Alpha (B.1.1.7) und Delta (B.1.617.2), wurden Sublinien eingeführt, was eine differenziertere Überwachung ihrer Ausbreitung ermöglicht. Die Einteilung in Sublinien basiert auf genomischen Veränderungen und auf einer signifikanten geografischen Häufung. Bis zum Vorliegen weiterer Daten und dem Beweis des Gegenteils, müssen für die Sublinien dieselben besorgniserregenden Erregereigenschaften wie für die Elternlinie angenommen werden, weshalb die Sublinien in diesem Bericht zu den jeweils übergeordneten Linien gezählt werden. Demnach beinhalten die Angaben zu allen VOC und VOI, sofern vorhanden, in Tabelle 5 und Abbildung 23 auch die Daten der jeweiligen Sublinien.

Tabelle 5: Anzahl sequenzierter VOC Alpha (B.1.1.7), Beta (B.1.351), Gamma (P.1), Delta (B.1.617.2) und Omikron (B.1.1.529) sowie sequenzierter VOI My (B.1.621) und Lambda (C.37) (einschließlich der jeweiligen Sublinien) in der Menge der zufällig für die Sequenzierung ausgewählten Proben (Stichprobe). Datenstand 22.11.2021. Die vollständige Tabelle ab KW 01/2021 inkl. Anteilen und deeskalierter VOI findet sich hier: www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Daten/VOC_VOI_Tabelle.html

KW 2021	B.1.1.7 (Alpha)	B.1.351 (Beta)	P.1 (Gamma)	B.1.617.2 (Delta)	B.1.1.529 (Omikron)	B.1.621 (My)	C.37 (Lambda)
38	1	0	0	4.002	0	2	0
39	0	0	0	3.899	0	0	0
40	2	0	1	4.239	0	0	0
41	0	0	0	2.788	0	0	0
42	0	0	0	3.747	0	0	0
43	0	0	0	3.858	0	0	0
44	0	0	0	4.116	0	0	0
45	1	0	0	4.387	0	0	0
46	0	0	0	5.306	0	0	0
47	1	1	0	5.118	8*	0	0

* Es wird aktuell geprüft, ob es sich bei diesen Nachweisen um Fehleingaben hinsichtlich der Zuordnung zur Stichprobe handelt, da für viele der Proben ein Verdacht auf Omikron der Genomsequenzierung zugrunde lag.

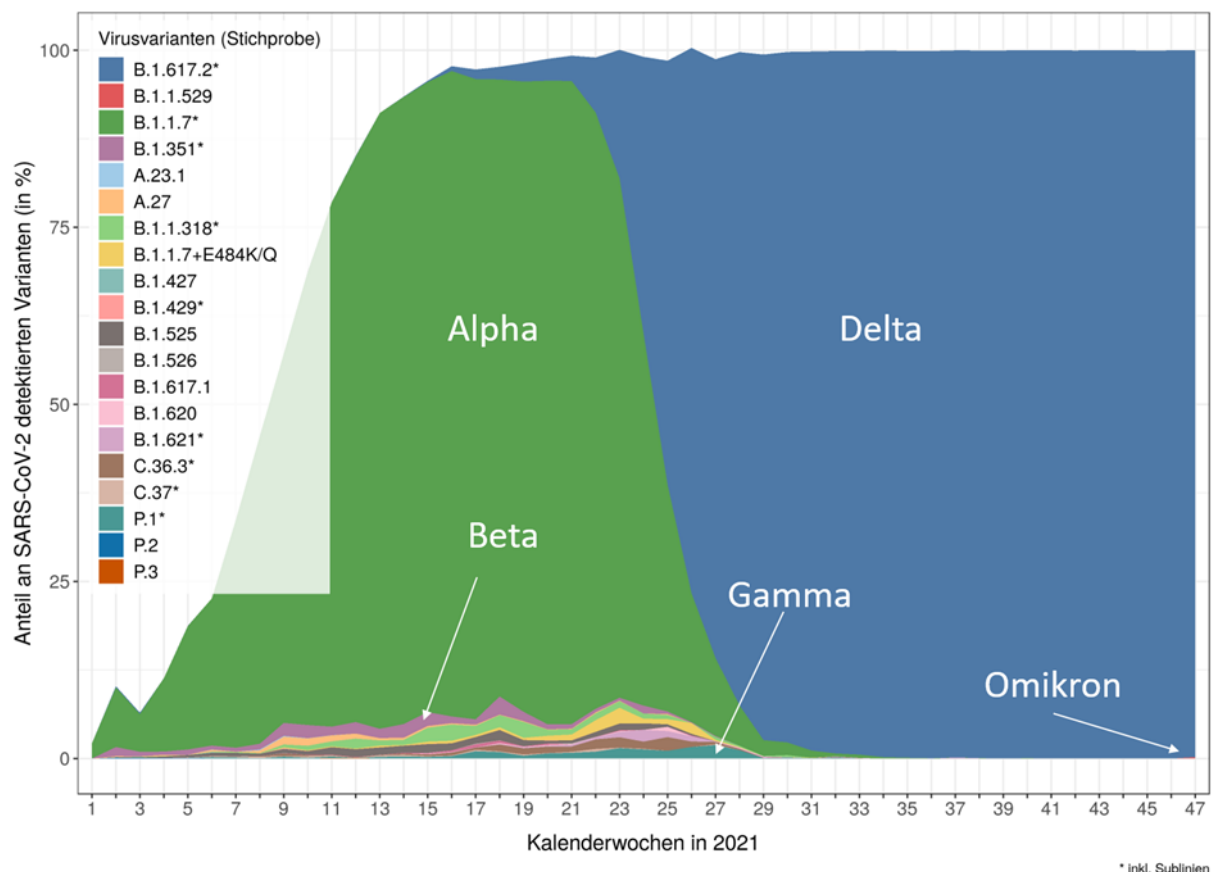


Abbildung 23: Prozentuale Anteile der VOC und VOI bezogen auf die Genomsequenzen aus der Stichprobe - siehe Tabelle 5, absteigend sortiert nach Anteil. Die Abbildung zeigt auch Varianten, die deeskaliert wurden und damit nicht mehr als VOI gelten.

Wie in Tabelle 5 aufgelistet, handelt es sich bei den Nachweisen in der Stichprobe fast ausschließlich um die Variante Delta, deren Anteil in KW 47/2021 bei 99,8 % lag. Dabei wurden in KW 47/2021 neben der Elternlinie B.1.617.2 zusätzlich besonders häufig die Sublinien AY.43, AY.122 und AY.4 nachgewiesen. In der Stichprobe wurden neben Omikron (B.1.1.529, 8-mal) jeweils eine Sequenz der Linie B.1, Alpha (B.1.1.7) und Beta (B.1.351) nachgewiesen. In KW47/2021 wurden insgesamt 20 Omikron-Gesamtgenomsequenzen in Deutschland nachgewiesen und an das RKI übermittelt, die neue VOC machte dabei unter alle eingereichten Sequenzen (nicht begrenzt auf die Stichprobe) einen Anteil von 0,2 % aus.

Insgesamt stehen dem RKI seit KW 01/2021 395.562 SARS-CoV-2-Gesamtgenomsequenzen aus Deutschland zur Verfügung, die die Qualitätskriterien erfüllen. Für die KW 47/2021 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 etwas mehr als 2 % insgesamt und 1,3 % im Rahmen der Stichprobe. Der Anteil der SARS-CoV-2 Fälle, für die eine Genomsequenzierung durchgeführt wurde, sinkt seit einigen Wochen kontinuierlich. Dies ist unter anderem auf den starken Anstieg und die hohen Fallzahlen der letzten Wochen zurückzuführen. Um Veränderungen des Erregergenoms und in der Verbreitung der SARS-CoV-2 Varianten schnell und genau erkennen zu können, sollte ein hoher Anteil an SARS-CoV-2 positiven Proben sequenziert werden. Gemäß CorSurV ist das Ziel aktuell 5 % der SARS-CoV-2 positiven Proben zu sequenzieren. Die Integrierte Molekulare Surveillance ermöglicht die frühzeitige Detektion von neuen Varianten und von Veränderungen hinsichtlich der Verbreitung bekannter Varianten. Dabei ist insbesondere ein hoher Anteil von zufällig ausgewählten Proben, die in die sogenannte 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 24 ist der Anteil der sequenzierten Proben (Stichprobe) seit Januar 2021 abgebildet.

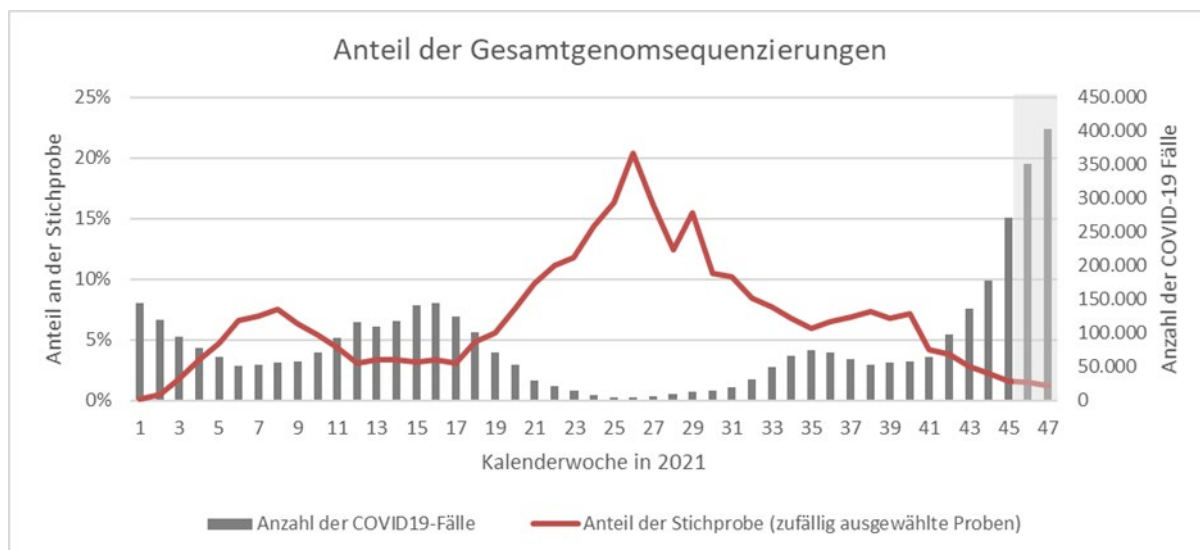


Abbildung 24: Anteil der zufällig für die Sequenzierung ausgewählten SARS-CoV-2 positiven Proben an den COVID-19-Fällen der jeweiligen Kalenderwoche in 2021. Für den grau hinterlegten Bereich ist mit Veränderungen auf Grund von Nachmeldungen zu rechnen.

IfSG-Meldedaten zu SARS-CoV-2-Varianten

In Tabelle 8 sind die Fälle nach VOC und nach Bundesländern **nur** für MW 48/2021 aufgeschlüsselt. Die übermittelten Informationen (Anzahl und Anteile) beziehen sich auf SARS-CoV-2-positive Proben, die auf Grund von Punktmutationsanalysen unter dem labordiagnostischen Verdacht stehen, der entsprechenden Variante anzugehören oder für die der Nachweis mittels Gesamtgenomsequenzierung erbracht wurde.

Tabelle 8: Anzahl und Anteil der VOC in den Bundesländern nur für die MW 48/2021. Die Daten setzen sich aus den Nachweisen mittels Gesamtgenomsequenzierung sowie den labordiagnostischen Verdachtsfällen aufgrund von variantenspezifischer PCR zusammen. Nicht gezeigt sind andere Varianten. Die Varianten, die sich aus den aufgeführten ableiten (Sublinien) werden unter den VOC zusammengefasst. (Datenstand 07.12.2021). Anzahl und Anteile für die letzten 5 Wochen können unter: www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Daten/VOC_VOI_Tabelle.html abgerufen werden.

Bundesland	Alpha (B.1.1.7)		Beta (B.1.351)		Gamma (P.1)		Delta (B.1.617.2)		Omikron (B.1.1.529)	
	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl
Baden-Württemberg	0,1%	1	0,0%	0	0,0%	0	99,4%	1.588	0,6%	10
Bayern	0,2%	30	0,0%	5	0,0%	0	99,6%	16.343	0,0%	6
Berlin	0,2%	1	0,0%	0	0,0%	0	98,3%	568	0,5%	3
Brandenburg	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	95,7%	529	0,2%	1
Bremen	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	97,0%	32	3,0%	1
Hamburg	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	100,0%	1.676	0,1%	1
Hessen	0,1%	1	0,0%	0	0,0%	0	97,6%	908	1,0%	9
Mecklenburg-Vorpommern	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	99,8%	1.248	0,0%	0
Niedersachsen	0,3%	2	0,0%	0	0,0%	0	99,3%	663	0,3%	2
Nordrhein-Westfalen	0,0%	1	0,0%	0	0,0%	0	99,7%	12.413	0,1%	11
Rheinland-Pfalz	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	100,0%	1.319	0,0%	0
Saarland	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	100,0%	294	0,0%	0
Sachsen	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	99,4%	6.693	0,0%	0
Sachsen-Anhalt	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	99,6%	1.106	0,0%	0
Schleswig-Holstein	0,2%	1	0,0%	0	0,0%	0	99,8%	661	0,0%	0
Thüringen	0,0%	0	0,0%	0	0,3%	1	99,7%	298	0,0%	0
Gesamt	0,1%	37	0,0%	5	0,0%	1	99,5%	46.339	0,1%	44

Empfehlungen und Maßnahmen in Deutschland

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

Aktuelles

- Die 4. COVID-19-Welle wurde durch fehlenden Impfschutz angestoßen: Was ist zu tun? (08.12.2021)
https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2021/49/Art_01.html
- Aktualisierung der Risikobewertung zu COVID-19 (08.12.2021)
<https://www.rki.de/covid-19-risikobewertung>
- STAKOB: Hinweise zur Erkennung, Diagnostik und Therapie von Patienten mit COVID-19 (08.12.2021)
<https://www.rki.de/covid-19-Stakob>
- Nationale Teststrategie – wer wird in Deutschland auf das Vorliegen einer SARS-CoV-2 Infektion getestet? (6.12.2021)
https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Teststrategie/Nat-Teststrat.html

Anhang

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.