



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

20.01.2022 – AKTUALISierter STAND FÜR DEUTSCHLAND

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

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 2. Kalenderwoche 2022.

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	6
Geografische Verteilung	6
Wochenvergleich der Bundesländer	7
Ausbrüche	7
Ausbrüche in medizinischen Behandlungseinrichtungen und Alten- und Pflegeheimen	7
Ausbrüche in Kindergärten, Horten und Schulen	9
Klinische Aspekte und syndromische Surveillance	10
Hospitalisierungen	10
Adjustierte 7-Tage-Hospitalisierungsinzidenz	12
Ergebnisse aus weiteren Surveillance-Systemen zu akuten respiratorischen Erkrankungen	13
Ergebnisse der syndromischen Surveillance, mit denen die spezifische Krankheitslast von COVID-19 unter allen akuten Atemwegsinfektionen einschätzt wird	14
Auswirkungen der durch die Omikron-Welle erwartbaren sehr hohen Infektionszahlen auf die infektionsepidemiologische Surveillance in Deutschland	17
Daten aus dem Intensivregister	18
Todesfälle, Mortalitätssurveillance, EuroMomo	19
EuroMOMO und Destatis	19
Impfen	20
Digitales Impfquotenmonitoring (DIM)	20
Stand der Impfquoten nach Meldedaten	20
Limitationen	22
Weitere Informationen	23
Wirksamkeit der COVID-19-Impfung	23
Inzidenzen der symptomatischen und hospitalisierten COVID-19-Fälle nach Impfstatus	24
Impfdurchbrüche	25
Impfeffektivität	28
Interpretation	29
Limitationen und Fazit	31
SARS-CoV-2-Labortestungen und Variants of Concern (VOC)	32
Testzahlentwicklung und Positivenanteil	32
Testkapazitäten und Reichweite	33
Fachliche Einordnung der aktuellen Laborsituation in Deutschland	33
Positivenanteile nach Bundesland und Altersgruppen	33
SARS-CoV-2 Variants of Concern	35
Datenquellen	35
SARS-CoV-2-Varianten Verteilung in Deutschland	36
Genomsequenzdaten zu SARS-CoV-2 Varianten	36
IfSG-Meldedaten zu SARS-CoV-2-Varianten	38
Omikron (B.1.1.529)	40
Empfehlungen und Maßnahmen in Deutschland	41
Aktuelles	41
Anhang	42
Hinweise zur Datenerfassung und -bewertung	42

Epidemiologische Lage in Deutschland

Zusammenfassende Bewertung der aktuellen Situation

In Deutschland hat mit der dominanten Zirkulation der Omikronvariante die fünfte Welle der COVID-19-Pandemie begonnen.

In der 2. Kalenderwoche (KW) 2022 setzte sich der steigende Trend bei den wöchentlichen Fallzahlen fort. In nahezu allen Bundesländern waren z. T. sehr deutliche Anstiege der Fallzahlen zu verzeichnen. Auch der Anteil positiv getesteter Proben (24 %, Vorwoche: 23 %) stieg zuletzt wieder an, ebenso wie die Anzahl der durchgeführten labordiagnostischen PCR-Untersuchungen. Der Infektionsdruck in der Bevölkerung steigt auch in KW 02/2022 weiter an. In den Altersgruppen der 5- bis 24-Jährigen liegt die 7-Tage-Inzidenz bereits bei über 1000 SARS-CoV-2-Infektionen pro 100.000 Einwohnerinnen und Einwohnern. Die 7-Tages-Inzidenz bei Kindern und Jugendlichen von 5-14 Jahren hat sich in der letzten Woche verdoppelt. Der Anteil positiv getesteter Proben ist in den letzten zwei Wochen nahezu in allen Altersgruppen im Vergleich zur Vorwoche angestiegen. Von schweren Krankheitsverläufen weiterhin am stärksten betroffen sind ungeimpfte Menschen in höheren Altersgruppen und Menschen mit vorbestehenden Erkrankungen, die das Immunsystem schwächen. Die mit Abstand höchste Hospitalisierungsinzidenz weisen über 80-Jährige auf. Die durch eine Adjustierung für den Meldeverzug (Nowcast-Verfahren) geschätzten Werte der Hospitalisierungsinzidenz bewegen sich weiterhin auf hohem Niveau und zeigen nach einer Stagnation aktuell ebenfalls wieder einen leicht ansteigenden Trend für die Altersgruppen bis 60 Jahre.

Die Belastung der Intensivstationen ist durch die Vielzahl sehr schwer an COVID-19 erkrankter Personen weiterhin hoch, im Vergleich zur Vorwoche jedoch leicht gesunken. Mit Datenstand vom 19.01.2022 werden 2.571 Personen mit einer COVID-19-Diagnose auf einer Intensivstation behandelt, wovon ca. 1.500 Personen invasiv beatmet werden. Obwohl die Belegungszahlen zurzeit noch rückläufig sind, kann es weiterhin zu regionalen Kapazitätsengpässen im intensivmedizinischen Bereich kommen. Das aktuelle Infektionsgeschehen wird sich voraussichtlich erst verzögert auf den Intensivstationen widerspiegeln.

In KW 01/2022 überwog in Deutschland erstmals der Anteil der gemäß IfSG gemeldeten Infektionen, welche durch die besorgniserregende Variante (Variant of Concern, VOC) Omikron (B.1.1.529) verursacht wurden. Der Anteil betrug nun in KW 02/2022 bereits 89 % der übermittelten COVID-19-Fälle. Bundesweit gibt es hier jedoch noch große Unterschiede, der Anteil von Omikron liegt zwischen 16 % in Mecklenburg-Vorpommern und 96 % in Bremen. Bis zum 17.01.2022 wurden in Deutschland 20.936 (Vorwoche: 9.848) durch Genomsequenzierung bestätigte Omikronfälle übermittelt sowie zusätzlich 186.099 (Vorwoche: 91.311) Verdachtsfälle mit variantenspezifischem PCR-Befund. In den nächsten Wochen wird mit einer weiteren starken Zunahme der Anzahl von Infektionen mit der Omikron-Variante, die auch bei Geimpften und Genesenen leichter übertragbar ist, gerechnet. Erste Studien deuten auf einen geringeren Anteil an Hospitalisierten im Vergleich zu Infektionen mit der Delta-Variante bei Infizierten mit vollständiger Impfung bzw. Auffrischimpfung hin. Für eine abschließende Bewertung der Schwere der Erkrankungen durch die Omikron-Variante ist die Datenlage aber weiterhin nicht ausreichend.

Bis zum 18.01.2022 waren 75 % der Bevölkerung mindestens einmal und 73 % vollständig geimpft. Darüber hinaus erhielten 48 % der Bevölkerung bereits eine Auffrischimpfung. Aber weiterhin sind 22 % 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 und insbesondere nach Auffrischimpfung die allermeisten geimpften Personen wirksam vor einer schweren Erkrankung.

Das Robert Koch-Institut schätzt die Gefährdung durch COVID-19 für die Gesundheit der Bevölkerung in Deutschland insgesamt als **sehr hoch** ein. Ursächlich hierfür ist das Auftreten und die rasante Verbreitung der Omikron-Variante, die sich nach derzeitigem Kenntnisstand deutlich schneller und effektiver verbreitet als die bisherigen Virusvarianten. Dadurch kommt es zu einer starken Erhöhung der Infektionsfälle und es kann auch zu einer Überlastung des Gesundheitssystems und ggf. weiterer Versorgungsbereiche kommen. Die Infektionsgefährdung wird für die Gruppe der Ungeimpften als **sehr hoch**, für die Gruppen der Genesenen und Geimpften mit Grundimmunisierung (zweimalige Impfung) als **hoch** und für die Gruppe der Geimpften mit Auffrischimpfung (dreimalige Impfung) als **moderat** eingeschätzt. Diese Einschätzung kann sich kurzfristig durch neue Erkenntnisse ändern. Die aktuelle Version der Risikobewertung findet sich unter <https://www.rki.de/covid-19-risikobewertung>.

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 sich je nach ärztlicher Einschätzung testen zu lassen. Auch andere Atemwegserreger (wie Erkältungsviren) zirkulieren derzeit in der Bevölkerung. Influenzaviren, die die echte Virusgrippe auslösen, werden zunehmend nachgewiesen. Die Grippewelle hat in Deutschland noch nicht begonnen, in mehreren europäischen Nachbarländern wurde aber bereits ein deutlicher Anstieg der Influenza-Aktivität verzeichnet. Die Instrumente des RKI zur Überwachung akuter Atemwegsinfektionen (syndromische Surveillance) ermöglichen es, die infektionsepidemiologische Lage und die Krankheitslast auch bei Ko-Zirkulation verschiedener Erreger und auch bei hohem Infektionsdruck gut abzubilden. Die nachfolgenden Verhaltensempfehlungen vermindern das Risiko der Übertragung akuter Atemwegsinfektionen, auch von SARS-CoV-2 und Influenzaviren.

Grundsätzlich sollten alle nicht notwendigen Kontakte reduziert und Reisen vermieden werden. Sofern Kontakte nicht gemieden werden können, sollten sie auf einen engen, gleichbleibenden Kreis beschränkt werden, Masken getragen, Mindestabstände eingehalten und die Hygiene beachtet werden. In Innenräumen sollten kontinuierlich medizinische Masken getragen 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, z.B. Tanzveranstaltungen und andere Feiern im öffentlichen und privaten Bereich abzusagen oder zu meiden. Es wird empfohlen, die Corona-Warn-App zu nutzen. Insbesondere vor Kontakt zu besonders gefährdeten Personen sollte ein vollständiger Impfschutz inkl. Auffrischimpfung vorliegen und ein Test gemacht werden. Alle diese Empfehlungen gelten auch für Geimpfte und Genesene und helfen dabei, die Krankheitslast durch weitere akute Atemwegsinfektionen wie die Influenza zu reduzieren.

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 alle bereits vollständig Geimpften über 12 Jahren sollten gemäß STIKO-Empfehlungen die Möglichkeit der Auffrischimpfung (Boosterimpfung) nutzen.

Auch bei weiter steigenden Fallzahlen wird es durch den Einsatz von etablierten, das Meldesystem ergänzenden Instrumenten der syndromischen Surveillance (siehe Abschnitt „Ergebnisse aus weiteren Surveillance-Systemen zu akuten respiratorischen Erkrankungen“ ab Seite 13), möglich sein, eine zuverlässige Einschätzung der Gesamtentwicklung der epidemiologischen Situation von COVID-19 in Deutschland zu erstellen.

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 gezeigt. Daten zu altersgruppenspezifischen Fallzahlen können zusammen mit den altersspezifischen 7-Tage-Inzidenzen zusätzlich hier abgerufen werden: <http://www.rki.de/covid-19-altersverteilung>.

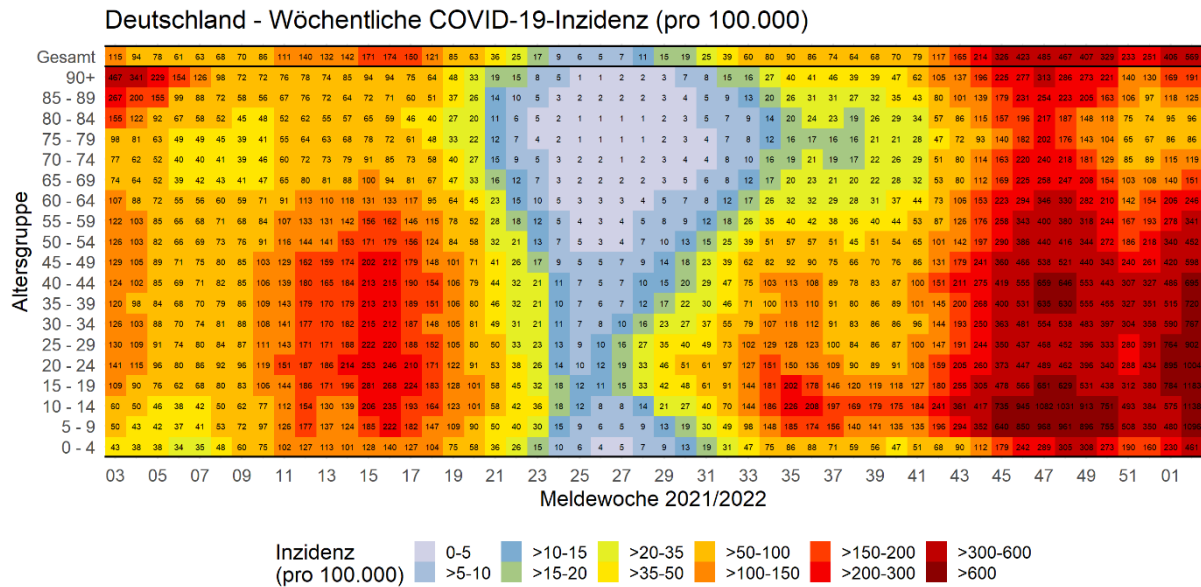


Abbildung 1. Darstellung der 7-Tage-Inzidenz der COVID-19-Fälle in Deutschland nach Altersgruppe und Meldewoche (n= 5.983.544 Fälle mit entsprechenden Angaben in den Meldewochen 03/2021 bis 02/2022; Datenstand 19.01.2022, 00:00 Uhr).

Im gezeigten Zeitraum sind die COVID-19-Wellen nach dem Jahreswechsel 2020/21 (2. Erkrankungswelle in Deutschland), im Frühjahr 2021 (3. Erkrankungswelle) sowie die 4. Welle zu erkennen. In der 4. Welle waren alle Altersgruppen unter 60 Jahren stärker von Infektionen betroffen als in der 2. und 3. Welle, mit Inzidenzen von über 900 bzw. 1.000 in den Altersgruppen der 5- bis 9- und 10- bis 14-Jährigen. In der letzten Woche sind die Inzidenzen in den Altersgruppen der 5- bis 44-Jährigen wieder deutlich angestiegen. Ein besonders starker Anstieg wurde bei den Kindern und Jugendlichen sowie den jüngeren Erwachsenen beobachtet. Auch in den übrigen Altersgruppen stiegen die Inzidenzwerte in der letzten Woche an. Der Altersmedian aller Fälle pro Meldewoche war seit Beginn des Jahres 2021 (MW 03/2021: 49 Jahre) kontinuierlich gesunken und lag in den MW 28 - 34/2021 bei ca. 27 Jahren. Nach einem leichten Anstieg auf 37 Jahre in MW 44/2021 sinkt der Altersmedian derzeit wieder und lag in MW 02/2022 bei 29 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

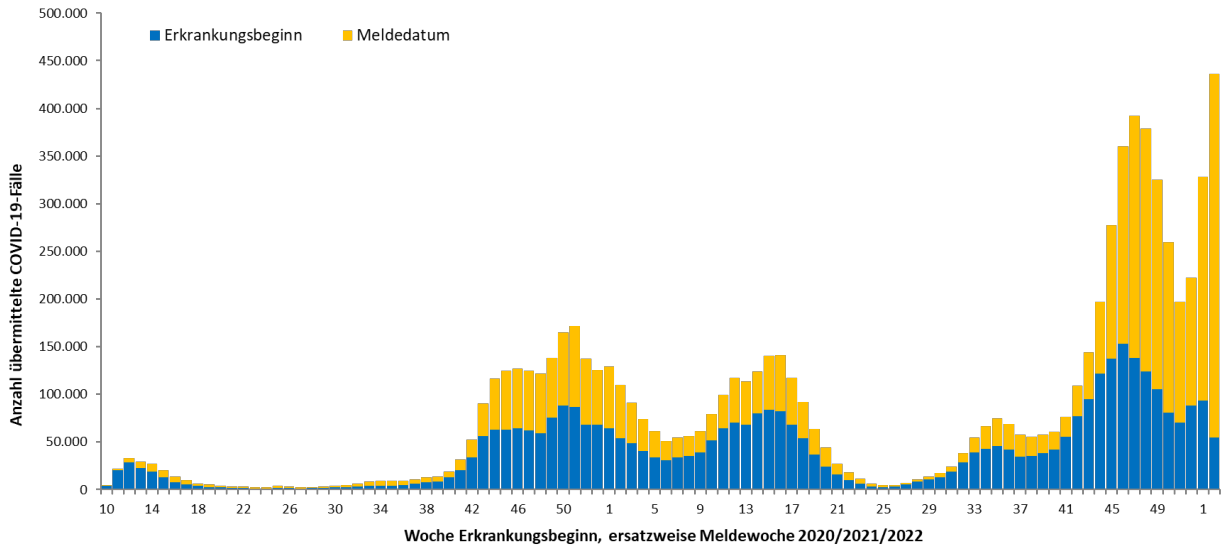


Abbildung 2: Anzahl der an das RKI übermittelte COVID-19-Fälle nach Woche des Erkrankungsbeginns, ersatzweise nach Meldeweche. Dargestellt werden nur Fälle mit Erkrankungsbeginn oder Meldeweche seit MW 10/2020 (Datenstand 19.01.2022, 00:00 Uhr).

Geografische Verteilung

Die geografische Verteilung der Fälle der letzten Woche und der Vorwoche ist in Abbildung 3 dargestellt. In allen Kreisen liegt die 7-Tage-Inzidenz bei über 100 Fällen pro 100.000 Einwohner. In 366 von 411 Kreisen liegt die 7-Tage-Inzidenz bei über 250 Fällen pro 100.000 Einwohner. In allen Bundesländern, bis auf Sachsen und Thüringen, weisen viele Kreise eine 7-Tage-Inzidenz von über 500 pro 100.000 Einwohner auf. In Bremen, Hamburg und Berlin sind 7-Tage-Inzidenzen von über 1.000 pro 100.000 Einwohner zu verzeichnen.

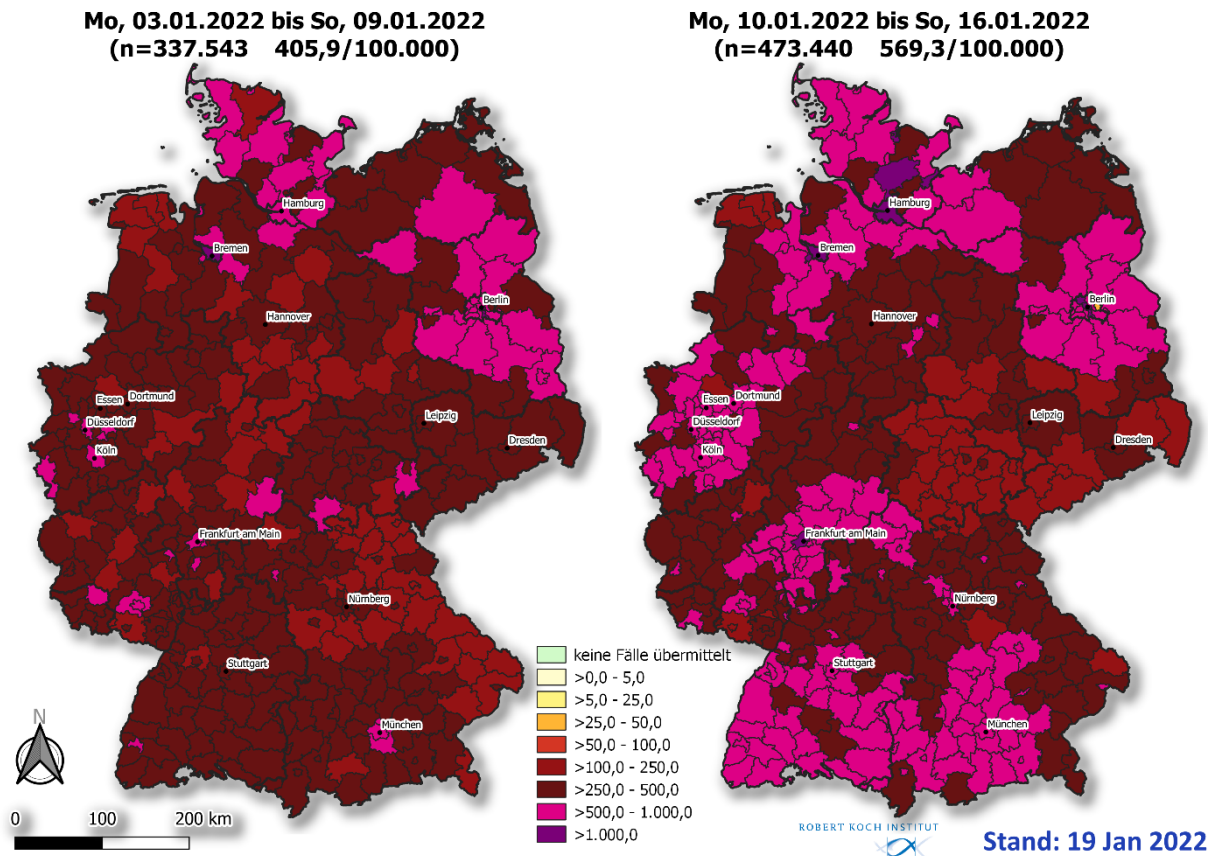


Abbildung 3: An das RKI übermittelte COVID-19-Fälle mit einem Meldedatum innerhalb der letzten Kalenderwoche in Deutschland nach Kreis und Bundesland (n = 473.440, Datenstand 19.01.2022, 00:00 Uhr) im Vergleich zur Vorwoche. Die Fälle werden in der Regel nach dem Kreis ausgewiesen, aus dem sie übermittelt wurden. Dies entspricht in der Regel dem Wohnort. Wohnort und wahrscheinlicher Infektionsort müssen nicht übereinstimmen.

Wochenvergleich der Bundesländer

In Tabelle 1 sind die Fallzahlen und Inzidenzen der vergangenen zwei Meldewochen für die einzelnen Bundesländer dargestellt. Der steigende Trend der Gesamtinzidenz im Vergleich zur Vorwoche setzt sich fort. In fast allen Bundesländern sind wieder deutlich steigende Fallzahlen, teils sogar eine Verdopplung innerhalb einer Woche, zu verzeichnen. In Sachsen und Thüringen, wo die Infektionszahlen bis vor wenigen Wochen noch sehr hoch waren, ist ein Rückgang der Fallzahlen zu beobachten.

Tabelle 1: Anzahl der ermittelten COVID-19-Fälle sowie 7-Tage-Inzidenz (Fälle/100.000 Einwohner) pro Bundesland in Deutschland in den MW 01/2022 und 02/2022 (Datenstand 19.01.2022, 00:00 Uhr).

Bundesland	Meldewoche 1		Meldewoche 2		Änderung im Vergleich	
	Anzahl	7-Tage-Inzidenz	Anzahl	7-Tage-Inzidenz	Anzahl	Anteil
Baden-Württemberg	37.708	340	62.845	566	25.137	+67%
Bayern	44.923	342	76.769	584	31.846	+71%
Berlin	28.517	778	37.441	1.022	8.924	+31%
Brandenburg	13.333	527	15.258	603	1.925	+14%
Bremen	7.085	1.042	9.483	1.394	2.398	+34%
Hamburg	13.424	725	19.947	1.077	6.523	+49%
Hessen	25.302	402	41.711	663	16.409	+65%
Mecklenburg-Vorpommern	6.786	421	7.574	470	788	+12%
Niedersachsen	26.228	328	37.428	468	11.200	+43%
Nordrhein-Westfalen	71.595	399	100.216	559	28.621	+40%
Rheinland-Pfalz	13.793	337	17.060	416	3.267	+24%
Saarland	3.669	373	4.697	477	1.028	+28%
Sachsen	13.515	333	10.717	264	-2.798	-21%
Sachsen-Anhalt	6.171	283	6.190	284	19	+0%
Schleswig-Holstein	17.709	608	21.748	747	4.039	+23%
Thüringen	7.785	367	4.356	205	-3.429	-44%
Gesamt	337.543	406	473.440	569	135.897	+40%

Ausbrüche

Ausbrüche in medizinischen Behandlungseinrichtungen und Alten- und Pflegeheimen

Aktive Ausbrüche, also Ausbrüche für die jeweils ein neuer Fall in MW 2 übermittelt wurde, kommen in 72 medizinischen Behandlungseinrichtungen (Vorwoche: 62) und in 153 Alten- und Pflegeheimen (Vorwoche: 123) vor. Es wurden dem RKI 371 neue COVID-19-Fälle in MW 2/2022 in Ausbrüchen in medizinischen Behandlungseinrichtungen und 1.627 Fälle in Ausbrüchen in Alten- und Pflegeheimen übermittelt.

Seit Beginn der Pandemie bis Ende MW 2/2022 wurden dem RKI 7.819 Ausbrüche in medizinischen Behandlungseinrichtungen (Abbildung 4) und 7.936 Ausbrüche in Alten- und Pflegeheimen (Abbildung 5) mit mindestens 2 Fällen pro Ausbruch übermittelt (Datenstand 18.01.2022, 00:00 Uhr). Diesen Ausbrüchen wurden 68.205 COVID-19-Fälle in medizinischen Behandlungseinrichtungen (Median: 4, Spannweite: 2-342 Fälle pro Ausbruch) und 179.762 COVID-19-Fälle (Median: 14, Spannweite: 2-237 Fälle pro Ausbruch) in Alten- und Pflegeheimen zugeordnet, davon 132.194 Fälle (73,5 %) bei Personen ≥ 60 Jahren.

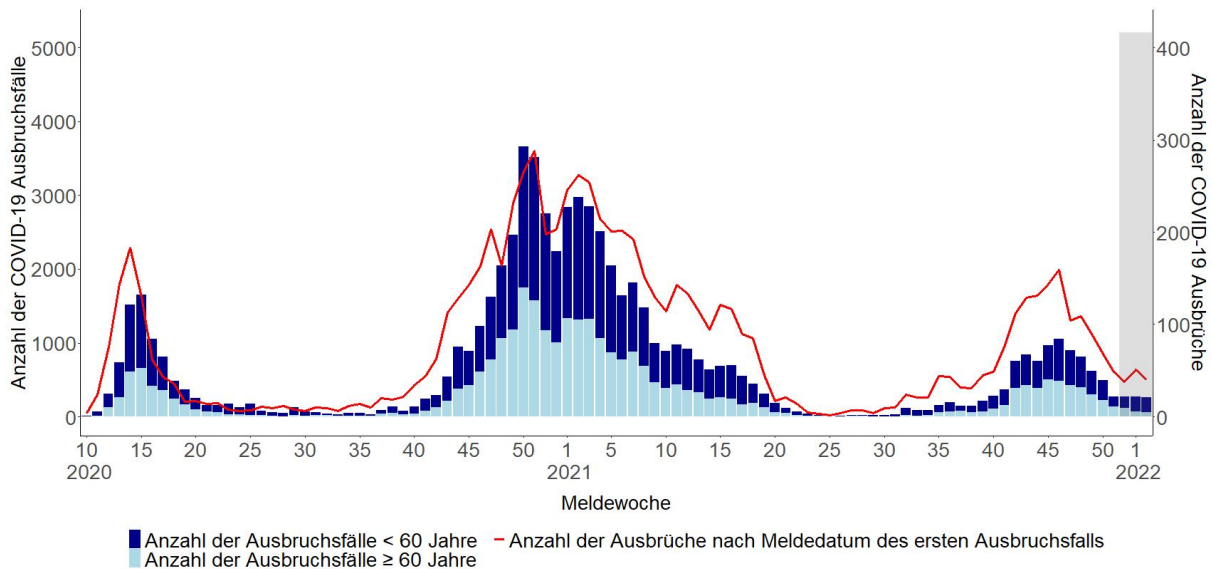


Abbildung 4: Übermittelte COVID-19-Ausbrüche in medizinischen Behandlungseinrichtungen mit mindestens 2 Fällen nach Meldedatum des ersten Ausbruchsfalls seit MW 10/2020 (Datenstand 18.01.2022, 00:00 Uhr). Insbesondere für die letzten drei Meldewochen sind Nachübermittlungen für Ausbrüche zu erwarten (graue Balken). Die Ausbruchsfälle umfassen nicht nur Patientinnen und Patienten, sondern auch Personal und Besucherinnen und Besucher.

Die 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.

Die kumulative Anzahl an Todesfällen in diesen Ausbrüchen bis MW 2/2022 betrug 6.572 (9,6 % der Ausbruchsfälle) in medizinischen Behandlungseinrichtungen (+ 25 Todesfälle im Vergleich zur Vorwoche) und 25.779 Todesfälle (14,3 % der Ausbruchsfälle) in Alten-/Pflegeheimen (+ 104 Todesfälle im Vergleich zur Vorwoche). Unter den Ausbruchsfällen in Alten-/Pflegeheimen in der Altersgruppe der ≥ 60 -Jährigen gab es insgesamt 25.556 Todesfälle (19,3 % der ≥ 60 -Jährigen Ausbruchsfälle).

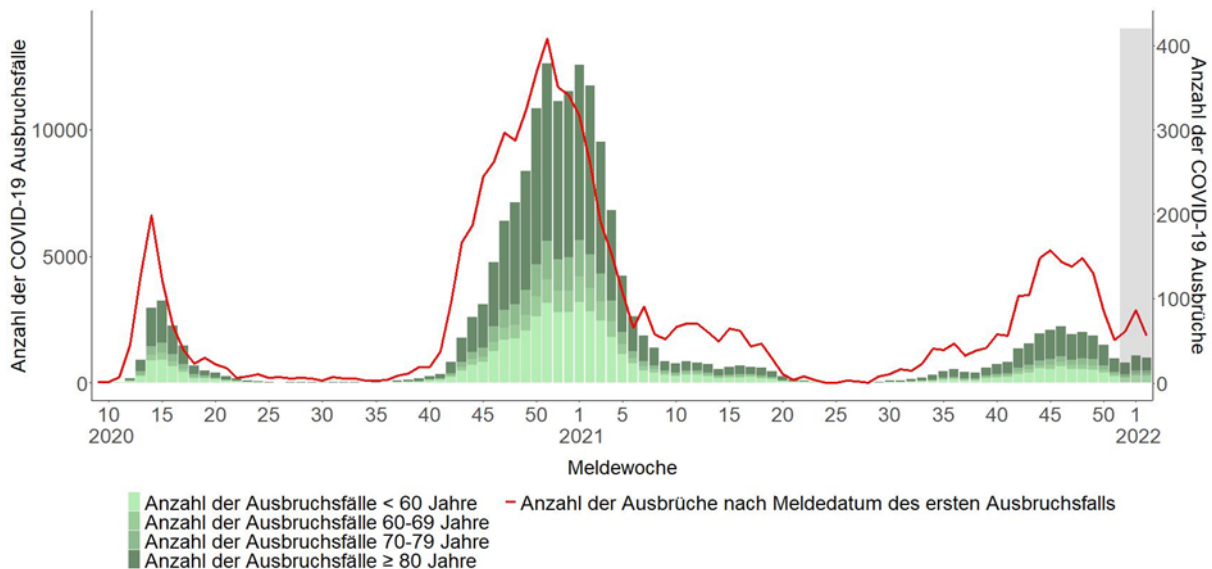


Abbildung 5: Übermittelte COVID-19-Ausbrüche in Alten- und Pflegeheimen mit mindestens 2 Fällen nach Meldedatum des ersten Ausbruchsfalls seit MW 10/2020 (Datenstand 18.01.2022, 00:00 Uhr). Insbesondere für die letzten drei Meldewochen sind Nachübermittlungen für Ausbrüche zu erwarten (graue Balken). Die Ausbruchsfälle mit der Angabe <60 Jahre umfassen auch Besucherinnen und Besucher sowie Mitarbeitende der Einrichtungen.

Ausbrüche in Kindergärten, Horten und Schulen

Seit dem Jahreswechsel nahm die Zahl an übermittelten Kita-Ausbrüchen wieder rasch zu (durchgezogene Linie in Abbildung 6). Für die letzten vier Wochen (MW 51/2021 - 02/2022) wurden bisher insgesamt 252 Ausbrüche übermitteln. Von Anfang November bis Ende Dezember 2021 nahm der Anteil der 0- bis 5-jährigen Fälle an allen in Kita-Ausbrüchen beteiligten Fällen von etwa 50 auf 63 % zu (Abbildung 6, hellblaue Fläche), während der Anteil der übermittelten Fälle bei Erwachsenen (≥ 15 Jahre) abnahm, möglicherweise assoziiert mit zunehmenden Auffrischimpfungen unter Kita-Personal. Der weitere Verlauf der Ausbruchshäufigkeit in Kitas sowie des Anteils der jüngsten Altersgruppe unter den Ausbruchsfällen kann wegen Nachmeldungen noch nicht gut bewertet werden.

Die Zahl an übermittelten Schulausbrüchen war ebenfalls seit Beginn des Jahres 2022 wieder ansteigend (durchgezogene Linie Abbildung 7). Bisher wurden 293 Schulausbrüche für die letzten vier Wochen (MW 51/2021 - 02/2022) übermitteln. Nachdem der Anteil der Fälle im Alter von 6 bis 10 Jahren an allen Schul-Ausbruchsfällen seit dem Sommer 2021 kontinuierlich auf etwa 55 % zunahm (Abbildung 7, hellblaue Fläche), war seit etwa Ende Dezember 2021 parallel zu der Zahl der Ausbrüche – vermutlich bedingt durch die Feiertage – ein deutlicher Rückgang zu erkennen. Doch auch hier sind insbesondere die letzten zwei Wochen noch nicht gut bewertbar.

Im Dezember 2021 waren mit durchschnittlich 6 Fällen pro Ausbruch etwas mehr Personen in Kita-Ausbrüchen involviert als in Schulausbrüchen (Durchschnitt = 4 Fälle; Median = 4 bzw. 3). Es wurden vereinzelt auch größere Geschehen mit 10 oder mehr Fällen pro Ausbruch übermitteln (etwa 14 % der Kita-Ausbrüche und 5 % der Schulausbrüche im Dezember).

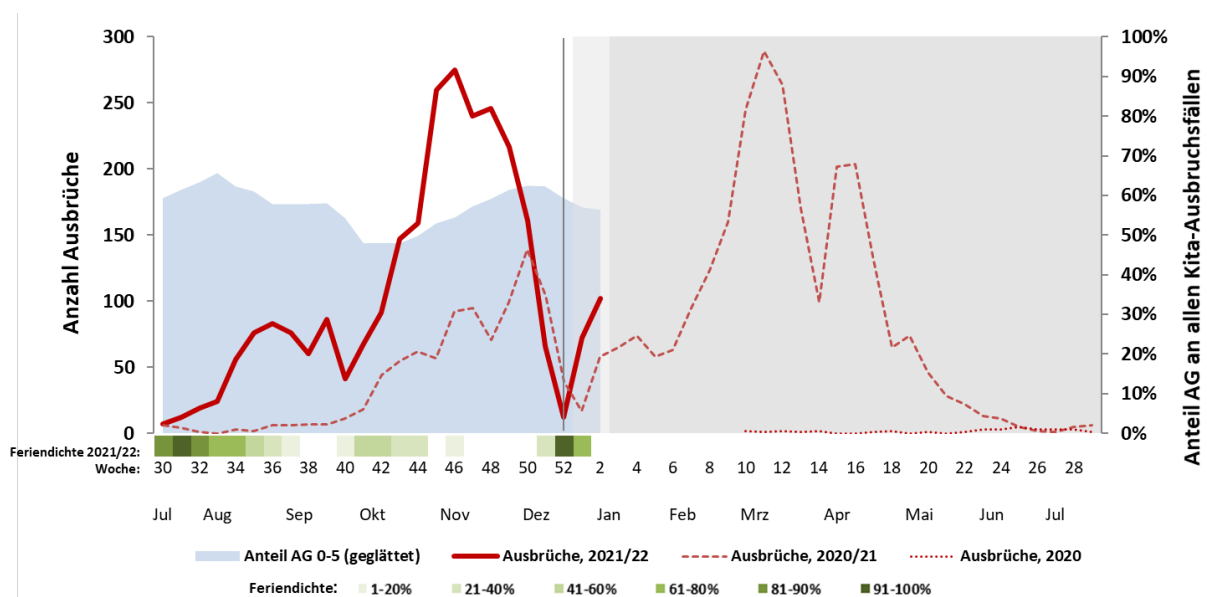


Abbildung 6: An das RKI übermittelte Ausbrüche (ab 2 Fällen) in Kindergärten und Horteinrichtungen für 2021/22 (durchgezogene Linie) im Vergleich zu den Vorjahren (gestrichelte bzw. gepunktete Linie) und Anteil der 0- bis 5-jährigen Fälle an allen Kita-Ausbruchsfällen (geglättet über 3 Wochen) sowie die bundesweite Feriendichte¹. Der hellgraue Bereich markiert die letzten zwei Berichtswochen in 2022, in denen noch mit Nacherfassungen von Ausbrüchen zu rechnen ist. Der dunkelgraue Bereich markiert die weiteren Wochen in 2022, für die noch keine Daten vorliegen. Der senkrechte Strich markiert den Jahreswechsel. Für die Vergleichbarkeit mit den Jahren ohne KW 53 wurde die KW 53/2020 nicht abgebildet. (Datenstand: 18.01.2022; n=6.223 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/>

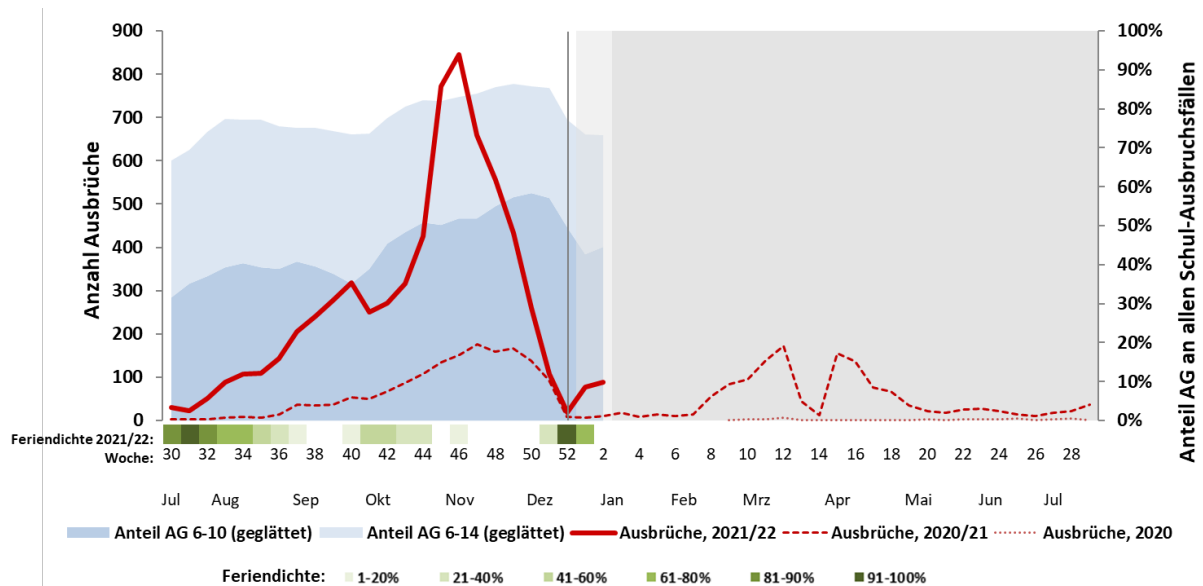


Abbildung 7: An das RKI übermittelte Ausbrüche (ab 2 Fällen) in Schulen für 2021/22 (durchgezogene Linie) im Vergleich zu den Vorjahren (gestrichelte bzw. gepunktete Linie) und Anteil der 6- bis 10- bzw. 6- bis 14-jährigen Fälle an allen Schul-Ausbruchsfällen (geglättet über 3 Wochen) sowie die bundesweite Feriendichte. Der hellgraue Bereich markiert die letzten zwei Berichtswochen in 2022, in denen noch mit Nacherfassungen von Ausbrüchen zu rechnen ist. Der dunkelgraue Bereich markiert die weiteren Wochen in 2022, für die noch keine Daten vorliegen. Der senkrechte Strich markiert den Jahreswechsel. Für die Vergleichbarkeit mit den Jahren ohne KW 53 wurde die KW 53/2020 nicht abgebildet. (Datenstand: 18.01.2022; n=9.626 Ausbrüche)

Klinische Aspekte und syndromische Surveillance

Hospitalisierungen

Für 5.128.498 (63 %) 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 Daten sind verfügbar unter www.rki.de/covid-19-tabelle-klinische-aspekte.

In Abbildung 8 ist die absolute Anzahl der hospitalisierten COVID-19-Fälle stratifiziert nach Altersgruppen dargestellt. Die Daten werden nach Meldedatum, also dem Datum, an dem das Gesundheitsamt den Fall elektronisch erfasst hat, jedoch nicht nach Hospitalisierungsdatum ausgewiesen. Die Zahl der hospitalisierten Fälle in den Altersgruppen ab 60 Jahren ist von MW 39 – 47/2021 stark gestiegen. Seit der MW 48/2021 kam es in allen Altersgruppen zu einer Abnahme der Hospitalisierungen. In der Altersgruppe der 0- bis 14-jährigen stieg die Zahl der hospitalisierten Fälle in den letzten beiden Wochen leicht an. Nach wie vor werden in den Altersgruppen der > 60-Jährigen die meisten Hospitalisierungen verzeichnet. Der Altersmedian der hospitalisierten Fälle, der über den Sommer 2021 deutlich auf 47 Jahre gesunken war, stieg bis MW 50/2021 auf 68 Jahre an. Seitdem zeigt sich ein tendenziell sinkender Altersmedian, der in MW 02/2022 bei 56 Jahren lag. Zu Jahresbeginn 2021, und damit auf dem Gipfel der 2. COVID-19-Welle, lag der Altersmedian der hospitalisierten Fälle bei 77 Jahren. 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.

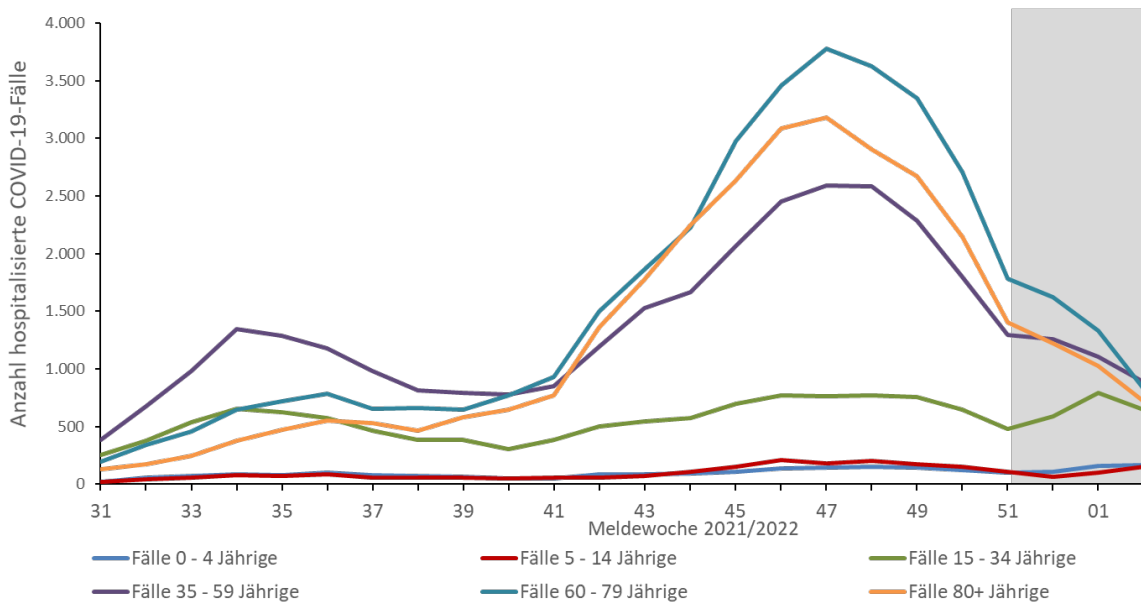


Abbildung 8: Darstellung der Anzahl der hospitalisierten COVID-19-Fälle in Deutschland nach Altersgruppen ab MW 31/2021 (Datenstand 19.01.2022, 00:00 Uhr). Für den grau markierten Bereich ist noch mit Nachübermittlungen in erheblichem Umfang und damit mit einer Erhöhung der Anzahl zu rechnen.

In Abbildung 9 ist anstelle der absoluten Anzahl der 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 47/2021: 53 Fälle/100.000 Einwohner) gekommen. Seit MW 48/2021 sind wieder sinkende Hospitalisierungsinzidenzen zu verzeichnen.

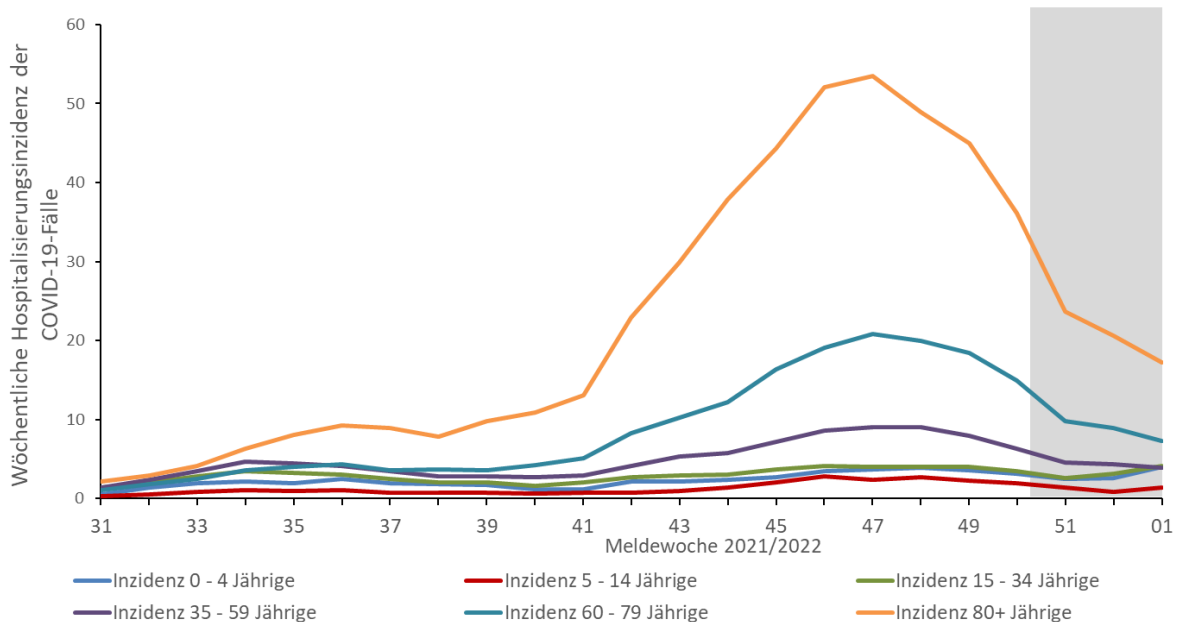


Abbildung 9: Wöchentliche Inzidenz der hospitalisierten COVID-19-Fälle in Deutschland nach Altersgruppen ab MW 31/2021 (Datenstand 19.01.2022, 00:00 Uhr). Für den grau markierten Bereich ist noch mit Nachübermittlungen in erheblichem Umfang und damit mit einer Erhöhung der Inzidenz zu rechnen.

Adjustierte 7-Tage-Hospitalisierungsinzidenz

Zwischen dem Beginn des Krankenhausaufenthalts eines COVID-19-Falles und dem Zeitpunkt, an dem diese Information am RKI eingeht, entsteht ein zeitlicher Verzug. Um den Trend der Anzahl von Hospitalisierungen und der 7-Tage-Hospitalisierungsinzidenz besser bewerten zu können, ergänzen wir die berichtete Hospitalisierungsinzidenz um eine Schätzung der zu erwartenden Anzahl an verzögert berichteten Hospitalisierungen (modifizierte Variante der Nowcasting-Berechnung zur 7-Tage-Inzidenz, ursprüngliche Berechnung siehe hier: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Projekte_RKI/Nowcasting.html).

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-Hospitalisierungsinzidenzen 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 2021 nahm die Hospitalisierungsinzidenz wieder zu. Insbesondere bei den ab 60-Jährigen war ein steiler Anstieg der adjustierten Hospitalisierungsinzidenz zu verzeichnen, die seit Anfang Dezember 2021 wieder deutlich zurückging bzw. ein Plateau erreichte. Bei den 0-59-Jährigen ist jedoch seit Ende Dezember 2021 ein wieder zunehmender Trend zu verzeichnen.

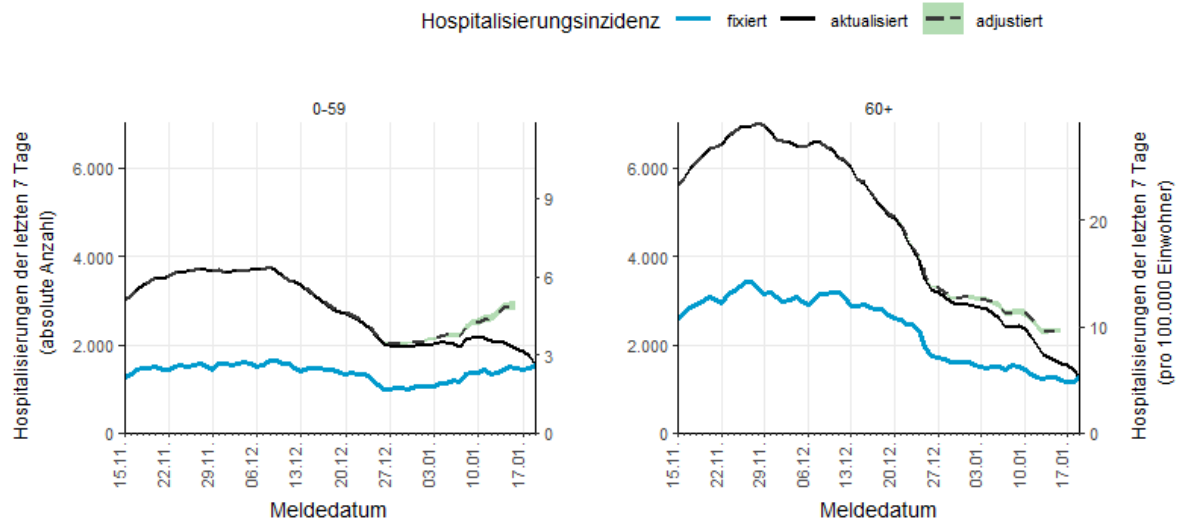


Abbildung 10: Berichtete 7-Tage-Hospitalisierungsinzidenz (schwarze Linie) und Schätzung der adjustierten Hospitalisierungsinzidenz unter Berücksichtigung von verzögert berichteten Hospitalisierungen (dunkelgraue gestrichelte Linie mit grün ausgewiesenem Schätzbereich) für die Altersgruppen 0-59 Jahre 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 akuten respiratorischen Erkrankungen (**ARE**) auf Bevölkerungsebene (**GrippeWeb**), in der ambulanten Versorgung (Arbeitsgemeinschaft Influenza (**AGI**) mit dem elektronischen **SEED^{ARE}**-Modul) und im stationären Bereich die Krankenhaus-Surveillance (**ICOSARI**). Diese Systeme wurden bereits vor mehreren Jahren etabliert und können auch in Hochinzidenzsituationen, wie z. B. bei der Pandemie oder dem Höhepunkt saisonaler Erkrankungswellen, die Krankheitslast zuverlässig erfassen. Die Daten werden wöchentlich erhoben und können durch Nachmeldungen noch ergänzt werden. Sie haben allerdings eine eingeschränkte geographische Auflösung. Dafür sind sie robust und erlauben altersstratifizierte Aussagen zur Gesamtkrankheitslast akuter Atemwegsinfektionen und den jeweils vorherrschend zirkulierenden Atemwegserregern. Die Systeme sind weitgehend unabhängig von Teststrategien, dem Testverhalten in der Bevölkerung und im Gesundheitswesen und der Verfügbarkeit von Tests. Weitere Informationen mit detaillierteren Ergebnissen aus den Systemen können abgerufen werden unter <https://grippeweb.rki.de>, sowie unter <https://influenza.rki.de/wochenberichte.aspx> und <https://influenza.rki.de/Diagrams.aspx?agiRegion=0>

Im Web-Portal **GrippeWeb** wird seit 2011 die Aktivität akuter Atemwegserkrankungen mit Informationen direkt **aus der Bevölkerung** beobachtet. In der Bevölkerung ist die Rate akuter Atemwegserkrankungen (**ARE-Rate**) in KW 2/2022 im Vergleich zur Vorwoche insgesamt gestiegen, insbesondere bei den 0- bis 14-Jährigen. Seit KW 46/2022 liegt die **ARE-Rate** unter dem Niveau der Saisons vor der Pandemie, jedoch über den niedrigen Vorjahreswerten. Die **Gesamt-ARE-Rate** liegt in KW 2/2022 bei 3,2 % und damit bei ca. 3.200 **ARE** pro 100.000 Einwohnern. Dies entspricht einer Gesamtzahl von ca. 2,7 Millionen akuten Atemwegserkrankungen in der Bevölkerung in Deutschland. Die verschärften Maßnahmen zur Kontaktreduktion führten bis zum Jahreswechsel zu einem deutlichen Rückgang von Übertragungen akuter Atemwegsinfektionen in der Bevölkerung.

Von der **Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI)** wurden in KW 2/2022 im Vergleich zur Vorwoche insgesamt etwas weniger Arztbesuche im **ambulanten Bereich** wegen akuter Atemwegserkrankungen (**ARE-Konsultationsinzidenz**) registriert. Dabei ist die Zahl der **ARE-Konsultationen** bei den 5- bis 14-Jährigen gestiegen, in den anderen Altersgruppen jedoch leicht gesunken. Der Wert (gesamt) lag in KW 2/2022 bei ca. 1.000 Arztkonsultationen wegen **ARE** pro 100.000 Einwohner. Auf die Bevölkerung in Deutschland bezogen entspricht das einer Gesamtzahl von ca. 832.000 Arztbesuchen wegen akuter Atemwegserkrankungen. Die Werte der **ARE-Konsultationsinzidenz** liegen aktuell höher als letztes Jahr um diese Zeit, jedoch noch unter dem vorpandemischen Niveau.

In der virologischen Surveillance der **AGI** wurden in KW 2/2022 in insgesamt 65 von 141 eingesandten Proben (46 %) respiratorische Viren identifiziert. Darunter befanden sich 21 Proben mit Rhinoviren (15 %), 17 mit SARS-CoV-2 (12 %), zwölf mit humanen Metapneumoviren (9 %), elf mit humanen saisonalen Coronaviren (hCoV) (8 %), drei mit Influenzaviren (2 %), sowie jeweils zwei mit Respiratorischen Synzytialviren (RSV) (1 %) bzw. mit Parainfluenzaviren (1 %). In KW 2/2022 war die SARS-CoV-2 Positivenrate bei den 5- bis 14-Jährigen mit 42 % am höchsten, jedoch waren alle Altersgruppen betroffen. Seit KW 49/2021 nimmt die Positivenrate für SARS-CoV-2 und damit die Arztbesuche wegen akuter Atemwegsinfektionen mit COVID-19 zu.

Atemwegserkrankungen im stationären Bereich

In der **ICD-10-Code-basierten Krankenhaus-Surveillance (ICOSARI)** 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. In KW 2/2022 ist die Zahl der SARI-Fälle insgesamt gesunken, jedoch kam es bei den 5- bis 14-Jährigen zu einem Anstieg der Fallzahl. In den Altersgruppen unter 15 Jahre sind die SARI-Fallzahlen niedrig und liegen in der KW 2/2022 deutlich über den Werten der Vorsaison, jedoch unter den Werten der Saisons vor der COVID-19-Pandemie. Bei den 35- bis 59-Jährigen liegt die Zahl der SARI-Fälle aktuell auf dem Niveau der vorpandemischen Saisons und damit deutlich unter den Werten aus dem Vorjahr. In den Altersgruppen ab 60 Jahre sind die Fallzahlen in KW 2/2022 deutlich niedriger als in den Vorsaisons.

Ergebnisse der syndromischen Surveillance, mit denen die spezifische Krankheitslast von COVID-19 unter allen akuten Atemwegsinfektionen geschätzt wird

In GrippeWeb geben die Teilnehmenden auch an, ob sie wegen einer **ARE** eine Arztpraxis aufgesucht haben (Mittel der Wochen 1/2021 bis 52/2021: 16 % der 0- bis 14-Jährigen, 13 % der ab 15-Jährigen; bei fieberhaften **ARE** 30 % bzw. 32 %). Ausgehend von der Arztbesuchsrate in **GrippeWeb** kann die über das SEED^{ARE}-System geschätzte Inzidenz der **ARE**-Patientinnen und Patienten mit COVID-19, die sich in einer Arztpraxis vorstellten (s.u.), auf die Gesamtbevölkerung hochgerechnet werden (<https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES2014.19.4.20684>).

So wurde für die KW 2/2022 geschätzt, dass in etwa 0,4 bis 1,2 % der Kinder und Jugendlichen bis 14 Jahre und 0,5 bis 1,1 % der Bevölkerung ab 15 Jahren an COVID-19 mit Symptomen einer akuten Atemwegserkrankung erkrankte. Das entspricht einer wöchentlichen Inzidenz von etwa 500 bis 1.100 Erkrankten pro 100.000 Einwohner oder, auf die Bevölkerung in Deutschland bezogen, 412.000 bis 893.000 an ARE mit COVID-19 Erkrankten in der KW 2/2022 in Deutschland.

Mithilfe des ICD-10-Code-basierten SEED^{ARE}-Moduls der AGI wird die Konsultationsinzidenz wegen einer neu aufgetretenen akuten Atemwegserkrankung (ICD-10-Codes J00 - J22, J44.0, B34.9) mit zusätzlicher COVID-19-Diagnose (ICD-10-Code U07.1!) geschätzt (COVID-ARE Arztkonsultationen) (https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2021/30/Art_01.html).

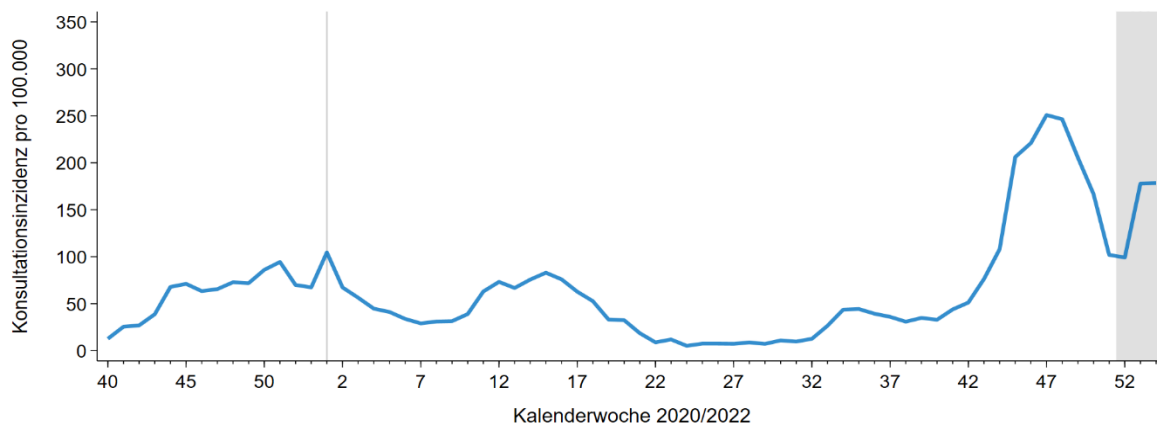


Abbildung 11: Wöchentliche Inzidenz der Arztkonsultationen wegen einer neu aufgetretenen ARE (ICD-10-Codes J00 – J22, J44.0, B34.9) mit zusätzlicher COVID-19-Diagnose (ICD-10-Code U07.1!), von KW 40/2020 bis KW 2/2022. Für den grau markierten Bereich können sich durch Nachmeldungen noch Änderungen ergeben.

Im Vergleich zur zweiten bzw. dritten Welle lag die Zahl der Arztkonsultationen wegen **COVID-ARE** in der vierten Welle insgesamt auf einem deutlich höheren Niveau. Nach einem stetigen Rückgang der COVID-ARE-Arztkonsultationen ab KW 48/2021 ist seit dem Jahreswechsel insgesamt wieder ein Anstieg der Arztkonsultationen wegen COVID-ARE zu verzeichnen, welcher in KW 2/2022 stagnierte. In KW 2/2022 gab es ca. **178 COVID-ARE Arztkonsultationen pro 100.000 Einwohner** (Abbildung 11). Dies entspricht einer Gesamtzahl von etwa 148.400 Arztkonsultationen wegen COVID-ARE in Deutschland. Der Anstieg hat sich bei den 0- bis 14-Jährigen fortgesetzt, wogegen die Zahl der Arztkonsultationen wegen COVID-ARE in den anderen Altersgruppen stagnierte oder leicht zurückging (Abbildung 12).

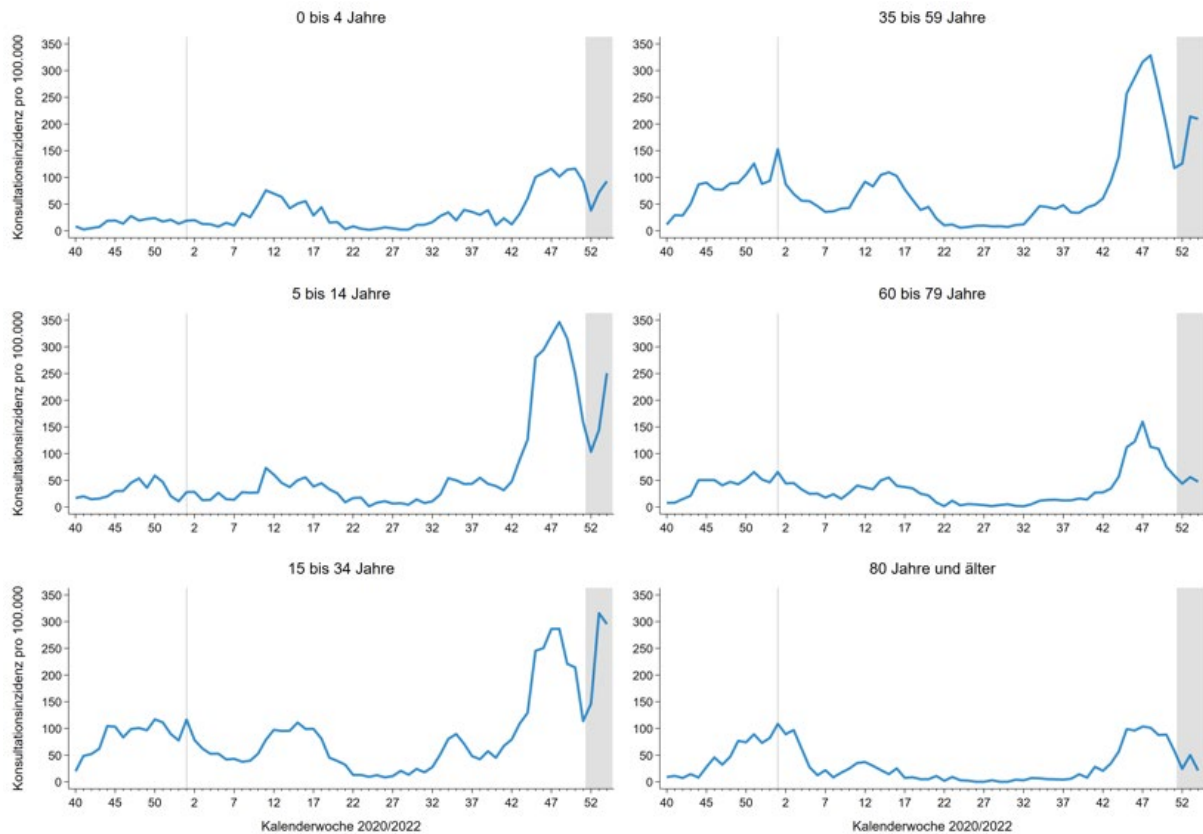


Abbildung 12: Wöchentliche Inzidenz der Arztkonsultationen wegen einer neu aufgetretenen ARE (ICD-10-Codes J00 – J22, J44.0, B34.9) mit zusätzlicher COVID-19-Diagnose (ICD-10-Code U07.1!), von KW 40/2020 bis KW 2/2022. Für den grau markierten Bereich können sich durch Nachmeldungen noch Änderungen ergeben.

Mit dem **ICOSARI-Sentinel** wird schließlich die Inzidenz der Fälle geschätzt, die mit einer schweren akuten Atemwegsinfektion und einer COVID-19-Erkrankung (COVID-SARI) im Krankenhaus behandelt wurden. Bei dieser Schätzung werden Fälle berücksichtigt, die einen ICD-10-Code für SARI in der DRG-Haupt- oder Nebendiagnose sowie eine COVID-19-Diagnose erhalten haben. Im Vergleich zum Meldesystem wurden hierbei in den Hochinzidenzphasen wie der zweiten und dritten COVID-19-Welle höhere Werte ermittelt. In KW 2/2022 ist die Zahl der COVID-SARI-Fälle im Vergleich zur Vorwoche etwas zurückgegangen, es gab ca. 4,7 Hospitalisierungen wegen COVID-SARI pro 100.00 Einwohner (Abbildung 13). Dies entspricht einer Gesamtzahl von etwa 3.900 neuen Krankenhausaufnahmen wegen COVID-SARI in Deutschland.

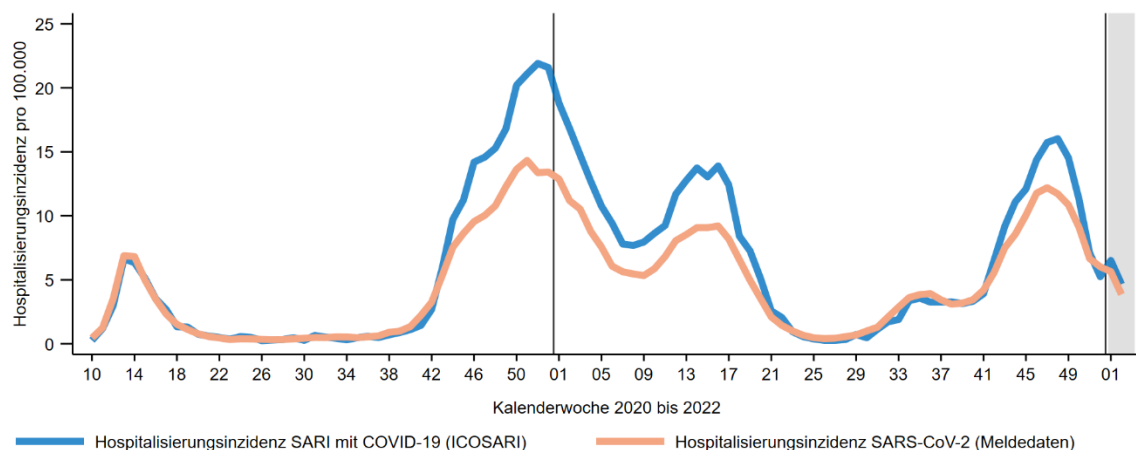


Abbildung 13: Wöchentliche Inzidenz der neu im Krankenhaus aufgenommenen SARI-Fälle (ICD-10-Codes J09-J22 in DRG-Haupt- oder Nebendiagnose) mit einer zusätzlichen COVID-19-Diagnose (ICD-10-Code U07.1!), einschließlich noch hospitalisierter Patientinnen und Patienten, von KW 10/2020 bis KW 2/2022, Daten aus 71 Kliniken der syndromischen Krankenhaussurveillance ICOSARI im Vergleich zur SARS-CoV-2-Hospitalisierungsinzidenz aus den Daten des Meldesystems. Für den grau markierten Bereich ist in den folgenden Wochen noch mit Änderungen in den Fallzahlen zu rechnen.

Die geschätzte **COVID-SARI-Hospitalisierungsinzidenz** in den einzelnen Altersgruppen zeigt im Gegensatz zu den ärztlich vorgestellten COVID-ARE für die Altersgruppen ab 35 Jahre deutlich höhere Werte als für die jüngeren Altersgruppen. Auf dem Höhepunkt der vierten Welle wurde in den Altersgruppen der 35- bis 79-Jährigen etwa SARI-COVID-19-Hospitalisierungsraten auf ähnlichem Niveau wie in der dritten Welle erreicht, bei den ab-80-Jährigen wurden die Werte aus der dritten Welle dagegen deutlich überschritten (Abbildung 15). Bei den 0- bis 4-Jährigen wurden in den letzten Wochen höhere **COVID-SARI-Hospitalisierungsraten** beobachtet als in den vorherigen COVID-19-Wellen, jedoch auf weiterhin sehr niedrigem Niveau. In den Altersgruppen unter 15 Jahre ist der Verlauf der Inzidenz wegen sehr geringer Fallzahlen nicht gut interpretierbar. Nach dem deutlichen Rückgang der **COVID-SARI-Hospitalisierungsinzidenz** in den vergangenen Wochen insbesondere in den älteren Altersgruppen ist die Hospitalisierungsinzidenz in KW 1/2022 bei den 15- bis 79-Jährigen wieder angestiegen, dieser Anstieg hat sich jedoch in KW 2/2022 nicht fortgesetzt (Abbildung 14). Bisher waren die ab-80-Jährigen in jeder Welle am stärksten von schweren Krankheitsverläufen betroffen, die im Krankenhaus behandelt werden mussten. In KW 2/2022 werden ca. 13 Hospitalisierungen wegen **COVID-SARI** pro 100.00 Einwohner für die Altersgruppe ab 80 Jahre geschätzt.

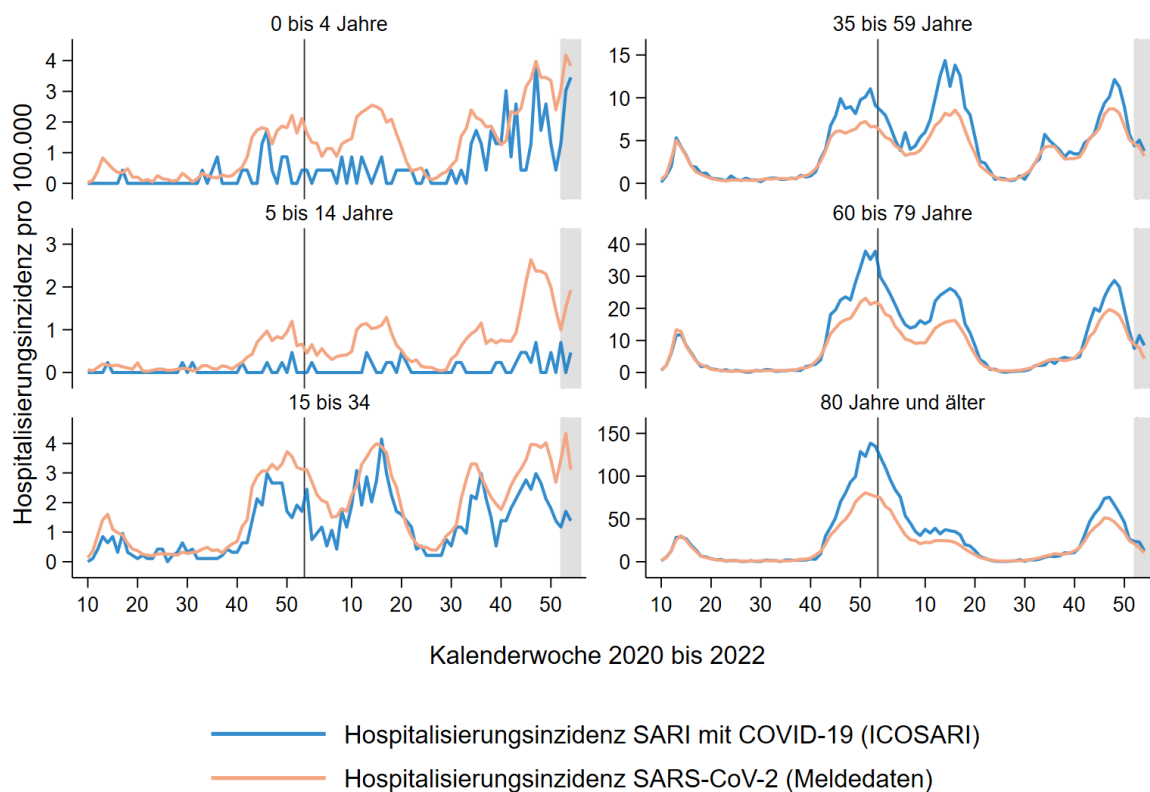


Abbildung 14: Wöchentliche Inzidenz nach Altersgruppen der neu im Krankenhaus aufgenommenen SARI-Fälle (ICD-10-Codes J09-J22 in DRG-Haupt- oder Nebendiagnose) mit einer zusätzlichen COVID-19-Diagnose (ICD-10-Code U07.1!), einschließlich noch hospitalisierter Patientinnen und Patienten, von KW 10/2020 bis KW 2/2022, Daten aus 72 Kliniken der syndromischen Krankenhaussurveillance ICOSARI im Vergleich zur SARS-CoV-2-Hospitalisierungsinzidenz aus den Daten des Meldesystems. Aus Gründen der Darstellbarkeit ist die y-Achse für die Altersgruppen unterschiedlich skaliert. Für den grau markierten Bereich ist in den folgenden Wochen noch mit Änderungen in den Fallzahlen zu rechnen.

Auswirkungen der durch die Omikron-Welle erwartbaren sehr hohen Infektionszahlen auf die infektionsepidemiologische Surveillance in Deutschland

Wie in anderen Ländern bereits beobachtet wird, können die erwartbar sehr hohen Infektionszahlen während der Omikron-Welle auch für Deutschland bedeuten, dass weitere Instrumente der infektionsepidemiologischen Surveillance für die Interpretation der Lage an Bedeutung gewinnen. Das infektionsepidemiologische Meldewesen ist dank des Einsatzes unterschiedlicher Instrumente robust und flexibel und es liefert sensitiv und zuverlässig detailreiche Informationen zur Lage. Das einzelfallbasierte Meldewesen gemäß IfSG ist dabei nicht alleine zu betrachten, sondern im Kanon mit den weiteren Surveillance-Instrumenten, insbesondere Surveillance-Systemen zur Erfassung der Krankheitslast durch akute Atemwegsinfektionen. Dies gilt insbesondere während außerordentlicher Belastungen wie die der bevorstehenden Omikron-Welle, bei der wöchentliche Fallzahlen im %-Bereich der Bevölkerung auftreten können. Bedingt durch die hohen Fallzahlen werden, zum einen begrenzt durch die verfügbaren diagnostische Kapazitäten zum anderen durch begrenzte Personalressourcen auf verschiedenen Ebenen, die Sensitivität und Detailtiefe der einzelfallbasierten Datensätze des Meldewesens vorübergehend nachlassen. Für die Einschätzung der Lage gewinnen weitere Surveillance-Systeme (u.a. syndromische Surveillance akuter Atemwegserkrankungen auf Ebene der Bevölkerung [**GrippeWeb**], im ambulanten Bereich [**ARE-Sentinel** der Arbeitsgemeinschaft Influenza] und die ICD10-basierte Krankenhaus-Surveillance **ICOSARI** sowie die Labor-Surveillance) besondere Bedeutung. Der wöchentliche Lagebericht des RKI zu COVID-19 wird somit auch weiterhin eine zuverlässige und differenzierte Datengrundlage zur Bewertung der epidemischen Lage bieten, da dort die Ergebnisse aus allen Instrumenten in der Gesamtschau betrachtet werden. Die Einschränkungen unter den besonderen Bedingungen müssen aber bei der Interpretation berücksichtigt werden.

Die maximale Amplitude der Omikron-Welle kann im Meldewesen voraussichtlich nicht exakt quantifiziert werden. Die Größenordnung und die entscheidenden Trends in der epidemiologischen Entwicklung werden jedoch zuverlässig angezeigt. Die Meldedaten bleiben daher für das Management und Entscheidungen über Maßnahmen vor Ort während der Omikron-Welle weiter von hoher Bedeutung. Für die Bewertung der Krankheitslast und der Krankheitsschwere wurde in den vergangenen Jahren die syndromische Surveillance akuter respiratorischer Erkrankungen entwickelt. Sie erfasst Erregerübergreifend auf verschiedenen Ebenen die Krankheitslast symptomatischer akuter Atemwegsinfektionen. Basierend auf ICD-10-Diagnosecodes zur klinischen Diagnose und Informationen der virologischen Surveillance des RKI können die COVID-19-Wellen im zeitlichen Verlauf mit vergangenen epidemischen Erkrankungswellen verglichen und im Zusammenhang mit anderen akuten Atemwegsinfektionen analysiert und bewertet werden. Vor dem Hintergrund der aktuell ansteigenden Grippe-Aktivität in Deutschland und Europa ist dies ein entscheidender Mehrwert. Mit GrippeWeb kann bevölkerungsbasiert die Aktivität akuter Atemwegsinfektionen geschätzt werden. Das Sentinel der Arbeitsgemeinschaft Influenza erfasst, wie viele Patientinnen und Patienten aufgrund von akuten Atemwegsinfektionen ärztliche Hilfe aufsuchen und mit dem Krankenhausbasierten Sentinel ICOSARI kann abgebildet werden, wie sich die Zahl schwerer Atemwegsinfektionen, die im Krankenhaus behandelt werden, entwickelt. Darüber hinaus kann der Anteil von symptomatischen COVID-19-Patienten mit Arztbesuch, der im Krankenhaus und auf der Intensivstation wegen akuter Atemwegserkrankungen behandelter Patienten und die Inzidenz von symptomatischen COVID-19-Fällen in Deutschland geschätzt werden. Die virologische Surveillance zeigt, welche Atemwegserreger aktuell zirkulieren, welche Altersgruppen sie betreffen und in welchem Verhältnis diese zueinanderstehen.

Für die Belastung des intensivmedizinischen Bereichs gibt es zusätzlich das DIVI-IntensivRegister.

Alle diese Instrumente vermitteln einen sehr guten Eindruck zum Trend symptomatischer Infektionen verschiedener Schweregrade der Erkrankung und zur Belastung des Gesundheitswesens. Sie ermöglichen in der Gesamtschau auch bei sehr hohen Inzidenzen in der Bevölkerung eine gute Bewertung der aktuellen epidemischen Lage in Deutschland.

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.

Seit dem 16.04.2020 ist laut [Intensivregister-Verordnung](#) die Meldung für alle intensivbettenführenden Krankenhausstandorte verpflichtend. Abbildung 15 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.

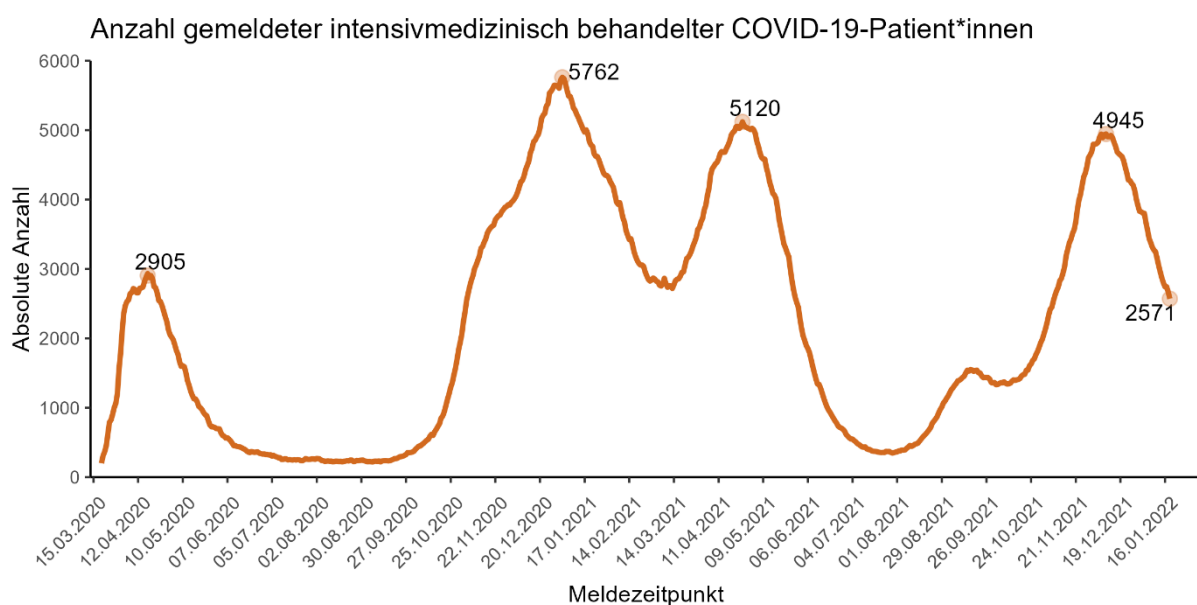


Abbildung 15: Anzahl im Intensivregister gemeldeter intensivmedizinisch behandelter COVID-19-Fälle des jeweiligen Beobachtungstages (Stand 19.01.2022, 12:15 Uhr). Zur Interpretation der Kurve im März/April 2020 ist zu beachten, dass noch nicht alle Meldebereiche im Register angemeldet waren. Generell 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-19-Belegung auf Intensivstationen hatte die freie ITS-Bettenkapazität seit Oktober 2021 stetig abgenommen. Seit Dezember 2021 nimmt die freie ITS-Bettenkapazität wieder zu.

Auf Grund des derzeitigen wechselseitigen Einflusses der, bedingt durch die Virusvariante Omikron, starken Zunahme an COVID-19-Neuinfektionen in der Bevölkerung und der rückläufigen intensivmedizinischen Bettenbelegung durch COVID-19-Patient*innen aufgrund der Delta-Welle unterliegen die Prognosen aktuell einer größeren Unsicherheit. Die Datenlage zum Erlernen der neuen Dynamik muss sich noch festigen und die Prognosen werden hiermit aktuell ausgesetzt.

Seit Mitte Dezember wird im Intensivregister der Impfstatus von neu aufgenommenen COVID-19-Patientinnen und -Patienten auf Intensivstationen erfasst.

Im Zeitraum vom 20.12.2021 bis 16.01.2022 (KW 51/2021 bis KW 2/2022) wurde der Impfstatus für 5.275 COVID-19-Aufnahmen gemeldet. Das entspricht etwa 89 % der in diesem Zeitraum übermittelten Fälle (5.910). Von allen COVID-19-Neuaufnahmen mit bekanntem Impfstatus waren 60 % (3.156 Fälle) ungeimpft. Rund 11 % (562 Fälle) wiesen einen unvollständigen Immunschutz auf (genesen ohne Impfung oder Teil-Immunsierung); 30 % (1.557 Fälle) hatten einen vollständigen Impfschutz

(Grundimmunisierung oder Booster). Der Anteil mit Auffrischimpfung lag dabei bei ca. 8,4 % (442 Fälle). Datenstand: 19.01.2022 12:15 Uhr.

Es ist zu beachten, dass die Intensivregister-Daten in dieser Form nicht geeignet sind, um die Wirksamkeit der Impfung einzuschätzen. Es muss die Entwicklung der allgemeinen Impfquote der Bevölkerung berücksichtigt werden (siehe dazu Kapitel **Impfen**).

Todesfälle, Mortalitätssurveillance, EuroMomo

In Abbildung 16 werden die übermittelten COVID-19-Todesfälle nach Sterbewochen dargestellt. Todesfälle treten meist erst 2 - 3 Wochen nach der Infektion auf. Für die MW 52/2021 - 02/2022 werden noch nachträglich Todesfälle übermittelt werden. Ab MW 42/2021 kam es zu einem deutlichen Anstieg mit einem Maximum in der 4. Welle mit 2.651 Todesfällen in MW 48/2021.

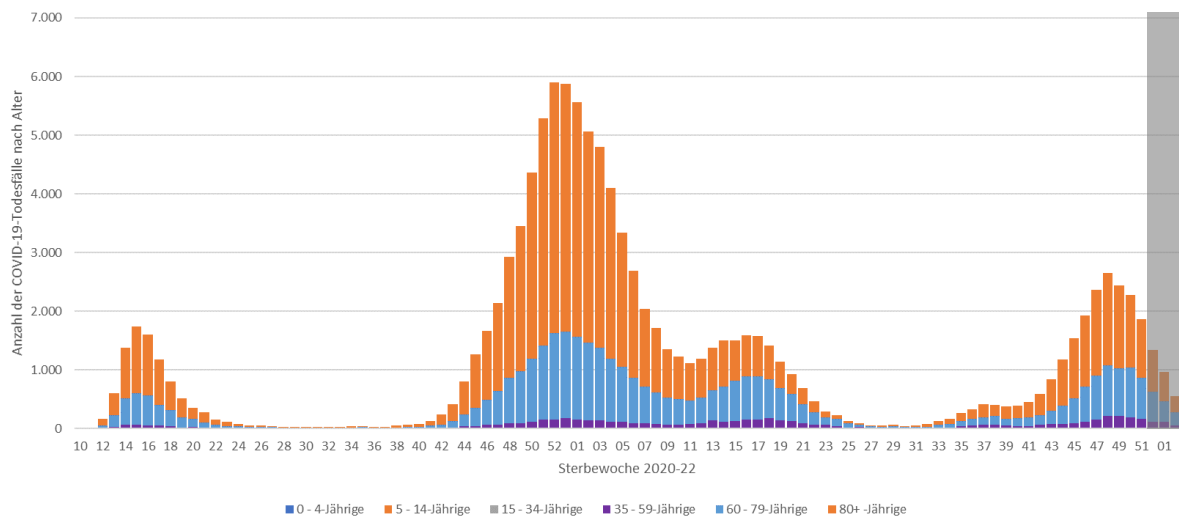


Abbildung 16: An das RKI übermittelte COVID-19-Todesfälle nach Sterbewoche (KW 37/2020 – KW 02/2022: 105.620 COVID-19-Todesfälle mit Angabe des Sterbedatums, 19.01.2022, 0:00 Uhr). Insbesondere für die vergangenen drei Wochen ist mit Nachübermittlungen zu rechnen.

Von allen übermittelten Todesfällen seit KW 10/2020 waren 98.094 (85 %) Personen, die 70 Jahre oder älter waren. Der Altersmedian lag bei 83 Jahren. Im Unterschied dazu beträgt der Anteil der Personen, die 70 Jahre oder älter sind, an der Gesamtzahl der übermittelten COVID-19-Fälle etwa 9 %. Weitere Informationen sind abrufbar unter: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Projekte_RKI/COVID-19_Todesfaelle.html

Die Todesfälle bei unter 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. Bislang sind dem RKI 42 validierte COVID-19-Todesfälle bei Kindern und Jugendlichen im Alter zwischen 0-19 Jahre alt übermittelt worden. Bei 28 Fällen lagen Angaben zu bekannten Vorerkrankungen vor.

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.euromomo.eu/graphs-and-maps/>).

Auch auf der Seite des Statistischen Bundesamtes werden die täglichen Sterbefallzahlen registriert: https://service.destatis.de/DE/bevoelkerung/sterbefallzahlen_bundeslaender.html. Der zeitliche Verzug der Sterbefallmeldung wird durch eine Schätzung ausgeglichen. Es zeigt sich eine Parallelität im zeitlichen Verlauf zwischen dem momentanen Anstieg der Anzahl gemeldeter COVID-19 Todesfälle und der höheren Zahl von Sterbefällen.

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) haben 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 einige Impfzentren der Länder geschlossen worden.

Aus den Impfmeldedaten ergibt sich folgender Stand: Bis zum Impftag 18.01.2022 (Datenstand 19.01.2022) wurden insgesamt 159.732.231 COVID-19-Impfungen in Deutschland verabreicht; 62.530.950 Menschen (75,2 % der Bevölkerung) sind mindestens einmal geimpft und 60.652.751 Menschen (72,9 %) sind grundimmunisiert. Darüber hinaus erhielten bisher 40.139.877 Menschen (48,3 %) eine Auffrischimpfung. Nach rückläufigem Trend der Impfanspruchnahme zwischen KW 23 (6,1 Mio. Impfungen) und KW 42 (rund 900.000 Impfungen) stiegen die Impffzahlen bis KW 50 (7,6 Mio. Impfungen) wieder an, hauptsächlich zurückzuführen auf die Auffrischimpfungen. Nach einem Rückgang der Impffzahlen bedingt durch die Weihnachtsfeiertage und den Jahreswechsel bis auf 2,8 Mio. Impfungen in KW 52, lag die Zahl der wöchentlich durchgeführten Impfungen in den ersten beiden Wochen des neuen Jahres bei rund 4 Millionen. In KW 02 beteiligten sich zudem wieder mehr impfende Stellen als noch in KW 01 (44.900 vs. 35.600 Impfstellen), wobei im Bereich der Impfzentren/mobilen Teams/Krankenhäuser/Gesundheitsämter durchschnittlich weniger Impfungen je impfende Stelle durchgeführt wurden als in der Vorwoche (750 vs. 1.088 Impfungen). Im niedergelassenen Bereich lag die Impffaktivität nahezu unverändert bei 65 Impfungen je Praxis und damit etwa halb so hoch verglichen mit dem Höchstwert in KW 50 (111 Impfungen je Praxis).

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

Mit Datenstand 19.01.2022 unterscheiden sich die Impfquoten der Bundesländer bei den mindestens einmal Geimpften um etwa 24 Prozentpunkte, bei Grundimmunisierten um etwa 24 Prozentpunkte und bei Geimpften mit Auffrischimpfung um etwa 19 Prozentpunkte. Die Spanne reicht von 64,2 % in Sachsen bis 88,6 % in Bremen für mindestens eine Impfung und von 61,9 % in Sachsen bis zu 85,5 % in Bremen für Grundimmunisierte. Bei Auffrischimpfungen reicht die Spanne von 38,3 % in Sachsen bis 57,0 % im Saarland.

Tabelle 2: An das RKI übermittelte Anzahl der COVID-19-Impfungen nach Impfstelle pro Bundesland (Datenstand 19.01.2022)

Bundesland	Impfzentren, Mobile Teams, Krankenhäuser			Arztpraxen (Vertragsärzte und Privatärzte)			Betriebsärzte		
	Erstimpfungen	Zweitimpfungen	Auffrischungsimpfungen	Erstimpfungen	Zweitimpfungen	Auffrischungsimpfungen	Erstimpfungen	Zweitimpfungen	Auffrischungsimpfungen
Baden-Württemberg	4.533.895	4.090.317	1.477.658	3.352.916	3.167.475	3.810.373	193.194	184.268	134.711
Bayern	5.299.086	4.933.257	2.673.760	4.031.900	3.785.159	3.345.461	234.634	219.887	102.113
Berlin	1.519.948	1.403.529	633.422	1.233.476	1.130.973	1.121.361	42.615	45.002	33.555
Brandenburg	869.214	794.017	282.310	847.343	762.875	767.451	10.981	10.279	6.861
Bremen	408.433	357.503	195.803	177.343	162.117	158.432	16.700	13.900	10.137
Hamburg	821.422	733.796	192.665	599.108	544.609	617.559	69.983	65.281	30.543
Hessen	2.692.680	2.328.545	866.009	1.923.767	1.810.543	1.889.649	118.972	114.660	90.405
Mecklenburg-Vorpommern	620.466	562.223	282.124	549.637	518.108	449.286	6.605	6.172	6.579
Niedersachsen	3.284.788	2.847.950	1.207.616	2.750.562	2.563.202	2.894.063	117.607	108.798	112.918
Nordrhein-Westfalen	7.370.276	6.598.870	2.098.223	6.452.079	5.883.636	6.761.110	357.637	327.496	227.076
Rheinland-Pfalz	1.740.752	1.512.218	515.855	1.312.301	1.217.055	1.445.603	67.928	63.850	78.752
Saarland	455.622	413.931	165.906	328.438	300.680	381.296	15.846	14.788	14.142
Sachsen	1.519.075	1.378.553	432.578	1.058.536	1.008.359	1.091.118	26.542	25.232	31.784
Sachsen-Anhalt	856.026	768.763	301.071	669.675	635.186	598.013	13.442	12.108	16.613
Schleswig-Holstein	1.221.963	1.121.055	513.502	1.037.818	961.030	1.026.087	37.681	37.998	31.307
Thüringen	926.208	823.601	470.437	523.153	498.202	421.779	11.891	10.431	5.791
Gesamt	34.139.854	30.668.128	12.308.939	26.848.052	24.949.209	26.778.641	1.342.258	1.260.150	933.287

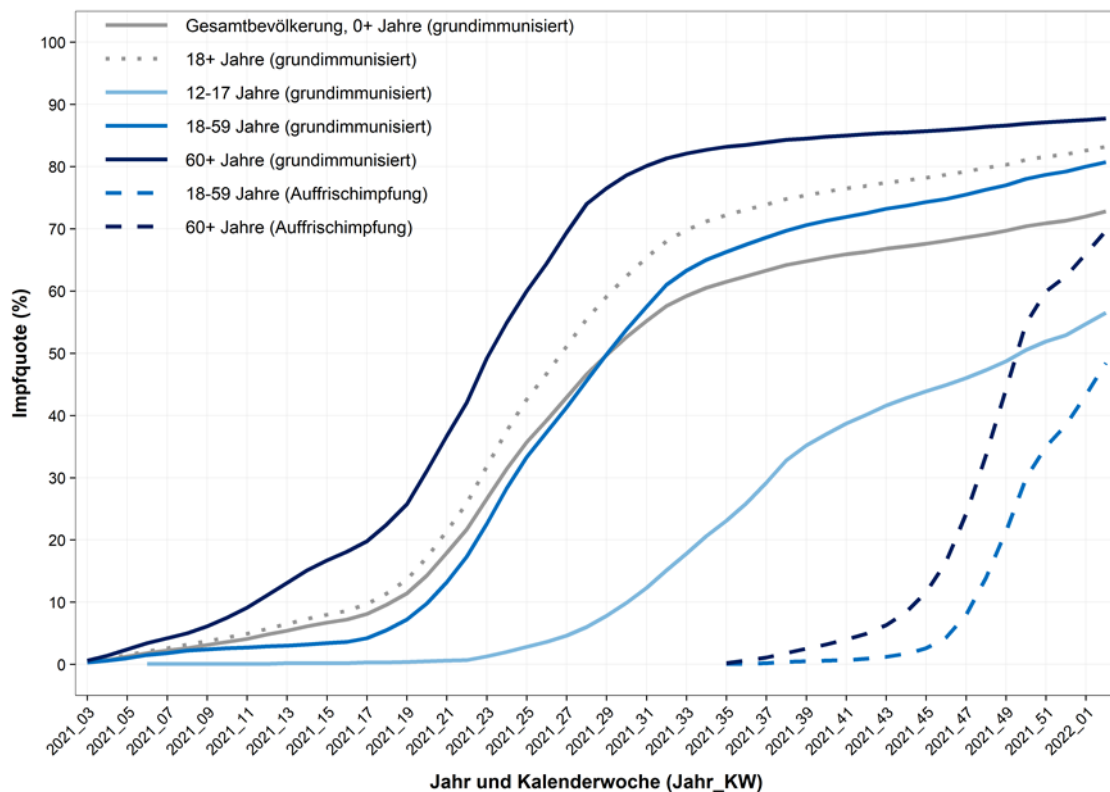


Abbildung 17: Impfquote (%) für die vollständige Impfung und für Auffrischungen nach Altersgruppe im Zeitverlauf (Datenstand 19.01.2022).

Die Anteile der Geimpften variieren nach Alter: der Anteil der mindestens einmal Geimpften sowie der Grundimmunisierten ist in der Altersgruppe 60+ am höchsten ([Tabelle mit den gemeldeten Impfquoten bundesweit und nach Bundesland](#)). Noch ohne Impfung sind rund 86 % der 5- bis 11-Jährigen, 38 % der 12- bis 17-Jährigen, 22 % in der Altersgruppe 18-59 Jahre und 12 % in der Altersgruppe ab 60 Jahre. Je nach Priorisierung und Impfpflicht stieg die Impfquote der Grundimmunisierten in den Altersgruppen zeitversetzt an und hat sich ebenso zeitversetzt wieder abgeschwächt. Besonders stark ausgeprägt ist der Anstieg der Auffrischimpfungen seit KW 45 in der Altersgruppe 60+ Jahre und seit KW 47 auch bei den übrigen Erwachsenen (Abbildung 17). 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/Impfpflicht-Zusfassung.html>). Von den bis Ende KW 02 ausgelieferten Impfstoffdosen waren bis zum 18.01.2022 insgesamt 89 %* verimpft worden. Für die jeweiligen Impfstoffe lag der Anteil bei 91 % für Comirnaty (BioNTech/Pfizer), 83 % für Spikevax (Moderna)*, 88 % für Vaxzevria (AstraZeneca) und 67 % für Janssen (Johnson & Johnson).

* Auffrischimpfungen mit Moderna wurden hierbei als ganze Impfstoffdosen berücksichtigt.

Limitationen

Von den niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten stehen nur aggregierte Daten mit Angaben zur Postleitzahl der Praxis, zum Impfstoff, zur Impfstoffdosis und - bis KW 49 - 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 Impfstelle, nicht jedoch nach dem Wohnort der Geimpften möglich. Diese Zuordnung ist auch bei der Interpretation der Bundeslandimpfquoten zu beachten. Da die regional nach Impfstoff zugeordneten Impfdaten zur Berechnung der Impfquote eines Bundeslandes auf die jeweilige Wohnbevölkerung bezogen werden, können dabei rechnerisch auch Anteile von >100 % kalkuliert werden.

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

Wurden Impfungen mit dem Janssen-Impfstoff durchgeführt, reichte bisher eine Impfstoffdosis für die Grundimmunisierung und galt entsprechend eine weitere Impfstoffdosis bereits als Auffrischimpfung. Die vorliegenden Auswertungen beziehen sich noch auf diese Definition. Auf der Homepage des Paul-Ehrlich-Instituts wurde die Definition zum Nachweis eines vollständigen Impfschutzes mit Wirkung vom 15.01.22 geändert. Nunmehr sind auch beim Janssen-Impfstoff zwei Impfungen für die Grundimmunisierung vorgesehen. Diese Änderungen werden zukünftig auch in den Auswertungen zu den Impfquoten berücksichtigt. Einmalig mit Janssen Geimpfte werden dann nicht mehr zu den Personen mit erfolgter Grundimmunisierung gezählt. Für diese Änderungen müssen jedoch noch Anpassungen an den Meldesystemen und den Auswertungsalgorithmen vorgenommen werden.

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 Prozentpunkte (siehe

[Wochenbericht vom 11.11.2021](#)). Eine Validierung und Hochrechnung der Impfdaten anhand abgerechneter Impfleistungen für den Zeitraum des Impfgeschehens bis Ende des zweiten Quartals II/2021 ergab eine Unterschätzung der ausgewiesenen Impfquote von 0,6-0,8 Prozentpunkten (siehe [Wochenbericht vom 23.12.2021](#)).

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-Impfdashboard](#) 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 Impfung und Grundimmunisierung; sowie nach Impftag, Landkreis der impfenden Stelle, Altersgruppe (12- bis 17-Jährige, 18- bis 59-Jährige, ≥60-Jährige) und Impfschutz (unvollständig/grundimmunisiert). Die Daten im Dashboard und auf der Datenplattform werden montags bis samstags aktualisiert.

Weitere Daten zur Impfinanspruchnahme und zur Impfakzeptanz 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.

In den nachfolgend dargestellten Auswertungen werden Gruppen, die sich hinsichtlich ihres Impfstatus voneinander unterscheiden, miteinander verglichen. Der Impfstatus beinhaltet die Ausprägungen „grundimmunisiert“ (bezeichnet eine abgeschlossene Grundimmunisierung ohne Auffrischimpfung), „Auffrischimpfung“ und „ungeimpft“ und wird folgendermaßen definiert:

- COVID-19-Fälle galten als **grundimmunisiert**, wenn für sie in den übermittelten Daten entweder 2 Impfdosen eines COVID-19-Impfstoffes (Comirnaty (BioNTech/Pfizer), Spikevax (Moderna), Vaxzevria (AstraZeneca) oder eine Kombination daraus) bzw. 1 Dosis des Janssen-Impfstoffes (Johnson & Johnson) angegeben waren und das Datum der Gabe der letzten Impfdosis mindestens 14 Tage vor Erkrankungsbeginn³ lag oder mindestens 3 Dosen eines COVID-19-Impfstoffes bzw. mindestens 2 Dosen des Janssen-Impfstoffes angegeben waren und das Datum der Gabe der letzten Impfdosis maximal 6 Tage vor Erkrankungsbeginn³ lag.
- Als Fälle mit **Auffrischimpfung** galten Personen, für die in den übermittelten Daten mindestens 3 Dosen eines COVID-19-Impfstoffes bzw. mindestens 2 Dosen des Janssen-Impfstoffes angegeben waren und das Datum der Gabe der letzten Impfdosis mindestens 7 Tage vor Erkrankungsbeginn³ lag.
- Fälle, bei denen aus den Angaben ersichtlich war, dass sie mindestens vollständig geimpft waren und das Datum der letzten Impfdosis vor dem 01.06.2021 lag, wurden grundsätzlich als **grundimmunisiert** betrachtet, da eine Durchführung von Auffrischimpfungen vor diesem Zeitpunkt sehr unwahrscheinlich ist und es sich eher um Fehleingaben handeln könnte.
- Fälle galten als **ungeimpft**, wenn für sie übermittelt wurde, dass sie nicht geimpft waren.
- Fälle, die mit den vorliegenden Angaben nicht zu „grundimmunisiert“, „Auffrischimpfung“ oder „ungeimpft“ zugeordnet werden konnten, wurden komplett aus den Analysen **ausgeschlossen**. Hier konnten also Angaben zum Impfstatus unvollständig sein oder es wurde eine unvollständige Grundimmunisierung angegeben.

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 grundimmunisierten Personen, Personen mit Auffrischimpfung und ungeimpften Personen getrennt berechnet. Die wöchentliche Inzidenz der symptomatischen COVID-19-Fälle sowie der hospitalisierten COVID-19-Fälle (Abbildung 18) ist im Verlauf der Meldewochen 28/2021 bis 01/2022 für die Altersgruppen 18 bis 59 Jahre und ab 60 Jahre bzw. der Meldewochen 32/2021 bis 01/2022 für die Altersgruppe 12 bis 17 Jahre nach Impfstatus dargestellt (Datenstand vom 19.01.2022). In diesen Zeiträumen dominierte die Delta-Variante. Seit Ende November 2021 wurde in Deutschland die Omikron-Variante nachgewiesen; seit MW 01/2022 ist Omikron unter den nach IfSG gemeldeten COVID-19-Fällen mit Informationen zur Virusvariante die vorherherrschende Variante. Seit der MW 42/2021 werden die Inzidenzen für die Bevölkerung mit Auffrischimpfungen (Altersgruppen 18 bis 59 Jahre und ab 60 Jahre) ausgewiesen.

Für die Berechnung der jeweiligen Inzidenzen wurden die Zähler (Anzahl der grundimmunisierten Fälle, der Fälle mit Auffrischimpfung bzw. der ungeimpften Fälle) nach den oben erläuterten Definitionen eingeteilt.

Für die Berechnung der Nenner der jeweiligen Inzidenzen wurde die Gesamtzahl grundimmunisierter Personen, Personen mit Auffrischimpfungen und ungeimpfter Personen in der Bevölkerung aus dem Digitalen Impfquotenmonitoring³ des RKI genommen: Als grundimmunisiert galten Personen, die eine Zweitimpfung oder 1 Impfung mit dem Janssen-Impfstoff vor mindestens 14 Tagen erhalten haben und die noch keine Auffrischimpfung erhalten haben. Als Personen mit Auffrischimpfung galten die Personen, die eine Auffrischimpfung vor mindestens 7 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 grundimmunisierten Fälle, Fälle mit Auffrischimpfung bzw. ungeimpften Fälle zur grundimmunisierten Bevölkerung, Bevölkerung mit Auffrischimpfung bzw. zur ungeimpften Bevölkerung ins Verhältnis gesetzt. Für den in Abbildung 18 dargestellten Zeitraum lagen für 1.530.716 der 1.841.924 (83 %) übermittelten symptomatischen COVID-19-Fälle bzw. für 76.259 der 116.270 (66 %) 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.

³ War das Datum des Erkrankungsbeginns nicht übermittelt, wurde das Diagnosedatum bzw. Meldedatum verwendet.

³ Eine ausführliche Beschreibung der Datenquellen, der Datenaufbereitung, der Variablen sowie Limitationen der Daten befindet sich auf der GitHub-Seite des Digitalen Impfquotenmonitorings unter https://github.com/robert-koch-institut/COVID-19-Impfungen_in_Deutschland.

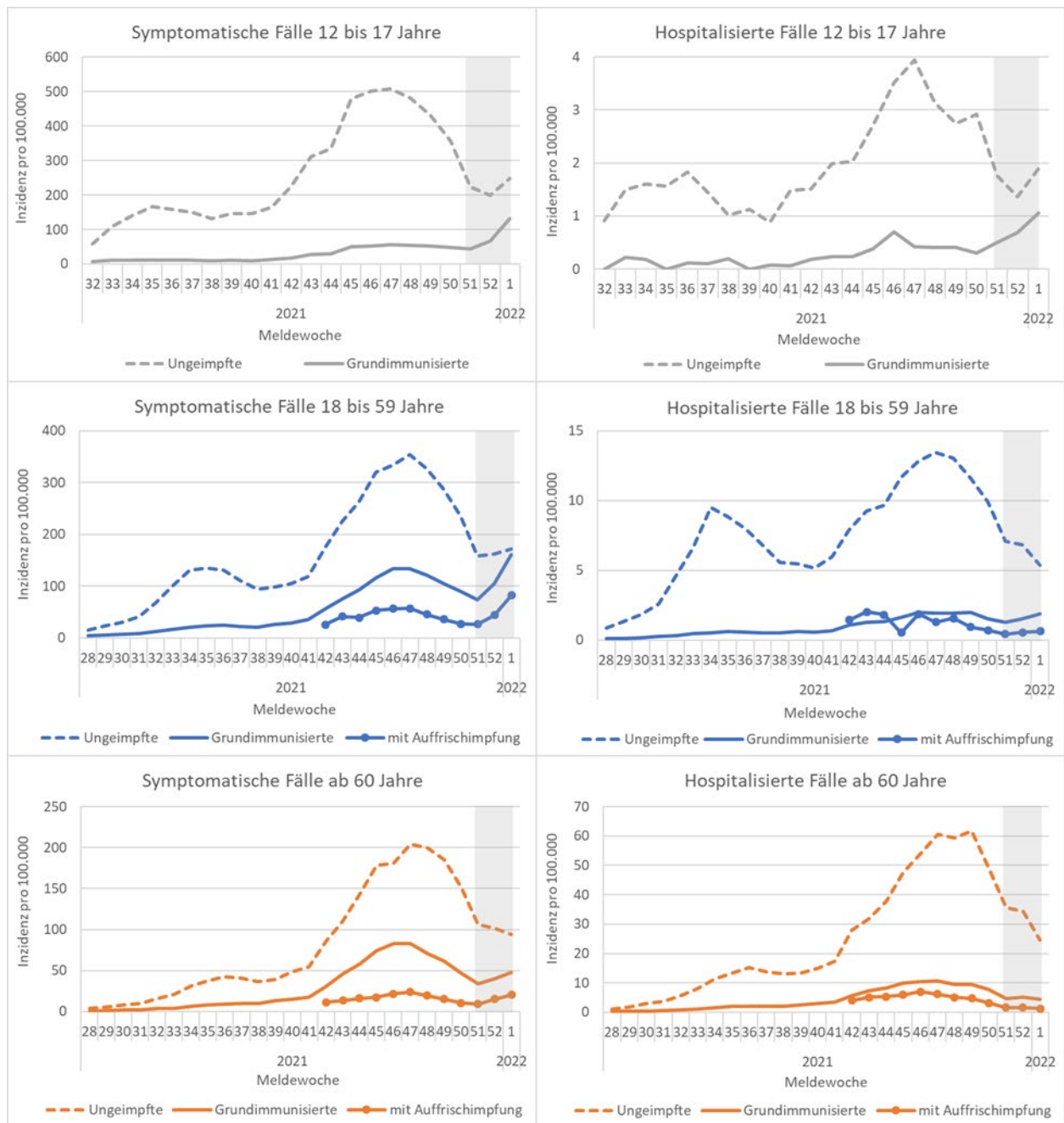


Abbildung 18: Anzahl symptomatischer und hospitalisierter COVID-19-Fälle pro 100.000 nach Altersgruppen, Impfstatus (Grundimmunisierte, mit Auffrischimpfung, Ungeimpfte) und Meldewoche (Datenstand 19.01.2022). Bitte die unterschiedliche Skalierung der y-Achsen beachten. Insbesondere für die letzten beiden Kalenderwochen ist aufgrund von zu erwartenden Nachmeldungen mit Änderungen der Werte zu rechnen.

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?](#)“ und Infografik „[Warum steigende Zahlen von](#)

[Impfdurchbrüche kein Zeichen für fehlenden Impfschutz sind](#)“). 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 **mindestens eine Grundimmunisierung**, die spätestens **2 Wochen** vor der Infektion abgeschlossen wurde, angegeben wurde.

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 5/2021 (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, Intensivstationbehandlung und Tod. Zudem werden für die Auswertungen lediglich die symptomatischen COVID-19-Fälle betrachtet, für die aus den übermittelten Angaben hervorgeht, dass sie entweder grundimmunisiert waren, eine Auffrischimpfung erhalten haben oder ungeimpft waren.

Im gesamten Zeitraum von MW 5/2021 bis 02/2022 war aus den übermittelten Angaben für 86 % der symptomatischen COVID-19-Fälle der Impfstatus bekannt. In diesem Zeitraum wurden insgesamt 654.675 Impfdurchbrüche identifiziert: 230 bei 5- bis 11-Jährigen, 16.215 bei 12- bis 17-Jährigen, 495.704 bei 18- bis 59-Jährigen und 142.526 bei Personen ab 60 Jahre. In 98 % der Fälle lag eine Angabe zum verwendeten Impfstoff vor: 453.010 Impfdurchbrüche ereigneten sich nach einer abgeschlossenen Impfserie mit Comirnaty (BioNTech/Pfizer), 59.434 nach Impfung mit Janssen (Johnson & Johnson), 39.570 nach Impfung mit Vaxzevria (AstraZeneca), 43.786 nach Impfung mit Spikevax (Moderna), 31.977 nach Impfung mit einer Kombination Vaxzevria/Comirnaty und 5.787 nach Impfung mit einer Kombination Vaxzevria/Spikevax. Bei 21.111 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](#)).

Die Häufigkeit der Impfdurchbrüche nach Grundimmunisierung in den einzelnen Altersgruppen und nach Krankheitsschwere **in den letzten 4 Wochen** ist in Tabelle 3 und nach Auffrischimpfung in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 3: Impfdurchbrüche nach Grundimmunisierung in MW 51/2021 bis 02/2022 nach Altersgruppe (Datenstand 18.01.2022).

	Altersgruppe			
	5 bis 11 Jahre	12 bis 17 Jahre	18 bis 59 Jahre	60 Jahre und älter
Symptomatische COVID-19-Fälle¹	29.588	23.627	152.044	21.042
davon grundimmunisiert ²	82	7.582	89.906	10.995
Anteil Impfdurchbrüche (Grundimmunisierung)	0,3%	32,1%	59,1%	52,3%
Hospitalisierte symptomatische COVID-19-Fälle¹	112	124	2.443	2.862
davon grundimmunisiert ²	0	44	902	819
Anteil Impfdurchbrüche (Grundimmunisierung)	0,0%	35,5%	36,9%	28,6%
Auf Intensivstation betreute symptomatische COVID-19-Fälle¹	0	3	244	529
davon grundimmunisiert ²	0	0	45	113
Anteil Impfdurchbrüche (Grundimmunisierung)	-	0,0%	18,4%	21,4%
Verstorbene symptomatische COVID-19-Fälle^{1,3}	0	1	43	616
davon grundimmunisiert ²	0	0	7	128
Anteil Impfdurchbrüche (Grundimmunisierung)	-	0,0%	16,3%	20,8%

¹ Alle symptomatischen Fälle, für welche zu „Klinische Information vorhanden“ ein „Ja“ angegeben wurde, und für die aus den übermittelten Angaben hervorgeht, dass sie entweder eine abgeschlossene Grundimmunisierung (ohne Auffrischimpfung) hatten oder ungeimpft waren. Symptomatische Fälle mit unbekanntem Impfstatus bzw. nicht abgeschlossener Grundimmunisierung wurden ausgeschlossen.

² Alle symptomatischen Fälle, für die eine Grundimmunisierung, aber keine Auffrischimpfung angegeben wurde.

³ Insbesondere für Todesfälle ist in den Folgewochen mit Änderungen der Fallzahl zu rechnen.

Tabelle 4: Impfdurchbrüche nach Auffrischimpfung in MW 51/2021 bis 02/2022 nach Altersgruppe (Datenstand 18.01.2022).

	Altersgruppe			
	5 bis 11 Jahre	12 bis 17 Jahre	18 bis 59 Jahre	60 Jahre und älter
Symptomatische COVID-19-Fälle¹	29.515	16.422	94.304	18.122
davon mit Auffrischimpfung ²	9	377	32.166	8.075
Anteil Impfdurchbrüche (Auffrischimpfung)	0,0%	2,3%	34,1%	44,6%
Hospitalisierte symptomatische COVID-19-Fälle¹	112	81	1.742	2.406
davon mit Auffrischimpfung ²	0	1	201	363
Anteil Impfdurchbrüche (Auffrischimpfung)	0,0%	1,2%	11,5%	15,1%
Auf Intensivstation betreute symptomatische COVID-19-Fälle¹	0	3	208	446
davon mit Auffrischimpfung ²	0	0	9	30
Anteil Impfdurchbrüche (Auffrischimpfung)	-	0,0%	4,3%	6,7%
Verstorbene symptomatische COVID-19-Fälle^{1,3}	0	1	39	567
davon mit Auffrischimpfung ²	0	0	3	79
Anteil Impfdurchbrüche (Auffrischimpfung)	-	0,0%	7,7%	13,9%

¹ Alle symptomatischen Fälle, für welche zu „Klinische Information vorhanden“ ein „Ja“ angegeben wurde, und für die aus den übermittelten Angaben hervorgeht, dass sie entweder ungeimpft waren oder eine Auffrischimpfung erhalten haben. Symptomatische Fälle mit unbekanntem Impfstatus und Fälle, für die nur eine Grundimmunisierung angegeben war, wurden ausgeschlossen.

² Alle symptomatischen Fälle, für die eine Auffrischimpfung angegeben wurde.

³ Insbesondere für Todesfälle ist in den Folgewochen mit Änderungen der Fallzahl zu rechnen.

Der Impfstatus der symptomatischen COVID-19-Fälle aus den MW 51/2021 bis 02/2022, für die als Erreger die Omikron-Variante angegeben wurde, wird in Tabelle 5 dargestellt. Auch hier ist zu beachten, dass in den Folgewochen mit Änderungen im Datensatz zu rechnen ist. Eine zuverlässige Schätzung der Impfeffektivität ist aktuell noch nicht möglich.

Tabelle 5: Impfstatus der COVID-19-Fälle mit Omikron in MW 51/2021 bis 02/2022 nach Altersgruppe (Datenstand 18.01.2022).

	Altersgruppe			
	5 bis 11 Jahre	12 bis 17 Jahre	18 bis 59 Jahre	60 Jahre und älter
Symptomatische COVID-19-Fälle¹	4.237	4.923	42.491	5.013
davon... ungeimpft	4.210	2.356	8.088	775
grundimmunisiert	25	2.445	23.509	1.830
mit Auffrischimpfung	2	122	10.894	2.408
Hospitalisierte symptomatische COVID-19-Fälle¹	14	28	379	210
davon... ungeimpft	14	14	120	76
grundimmunisiert	0	13	194	64
mit Auffrischimpfung	0	1	65	70
Auf Intensivstation betreute symptomatische COVID-19-Fälle¹	0	0	13	22
davon... ungeimpft	0	0	7	15
grundimmunisiert	0	0	5	2
mit Auffrischimpfung	0	0	1	5
Verstorbene symptomatische COVID-19-Fälle^{1 2}	0	0	3	24
davon... ungeimpft	0	0	1	10
grundimmunisiert	0	0	1	7
mit Auffrischimpfung	0	0	1	7

¹ Alle symptomatischen Fälle, für welche zu „Klinische Information vorhanden“ ein „Ja“ angegeben wurde, und für die aus den übermittelten Angaben hervorgeht, dass sie entweder ungeimpft waren, eine abgeschlossene Grundimmunisierung oder eine Auffrischimpfung erhalten haben. Symptomatische Fälle mit unbekanntem Impfstatus und Fälle, für die nur eine unvollständige Impfserie angegeben war, wurden ausgeschlossen.

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

Impfeffektivität

Durch den Vergleich des Anteils Geimpfter unter COVID-19-Fällen (Impfdurchbrüche) mit dem Anteil Geimpfter in der Bevölkerung ist es möglich, die Wirksamkeit der Impfung grob abzuschätzen (sog. [Screening-Methode nach Farrington](#)). Details zu den Impfdurchbrüchen sind im Abschnitt zuvor beschrieben und die Anteile Geimpfter unter den COVID-19-Fällen in Tabelle 3 bzw. in Tabelle 4 aufgeführt; für die Berechnung der Anteile Geimpfter in der Bevölkerung wurden -wie bei den Impfdurchbrüchen- nur die Grundimmunisierten bzw. nur die Personen mit Auffrischimpfung sowie die Ungeimpften berücksichtigt und der Mittelwert der MW 49 bis 52/2021 für abgeschlossener Grundimmunisierungen bzw. MW 50/2021 bis 01/2022 für Auffrischimpfungen verwendet. Für die nachfolgende Analyse wurden dementsprechend folgende Anteile Geimpfter in der Bevölkerung¹ für eine Grundimmunisierung (bzw. für eine Auffrischimpfung) verwendet: 12-17 Jahre 53 %, 18-59 Jahre 71 % (bzw. 66 %) und ab 60 Jahre 75 % (bzw. 86 %). Die nach der Farrington-Methode geschätzte **Effektivität einer Grundimmunisierung gegenüber einer symptomatischen COVID-19-Erkrankung** lag für die vergangenen 4 Wochen (Mittelwert der MW 51/2021 bis 02/2022) in der Altersgruppe 12-17 Jahre bei ca. 59 %, in der Altersgruppe 18-59 Jahre bei ca. 41 % und in der Altersgruppe ≥60 Jahre bei ca. 63 % (zur Interpretation der Impfeffektivität siehe FAQ „[Wie wirksam sind die COVID-19-Impfstoffe?](#)“). Die mit derselben Methode geschätzte **Effektivität einer Auffrischimpfung gegenüber einer symptomatischen COVID-19-Erkrankung** lag für die vergangenen 4 Wochen in der Altersgruppe 18-59 Jahre bei 75 % und in der Altersgruppe ≥60 Jahre bei ca. 86 %.

¹ In die Berechnung der Anteile Geimpfter in der Bevölkerung geht jeweils die Anzahl der Personen mit dem Impfstatus von Interesse und die Anzahl der ungeimpften Personen ein. Beispiel:

$$\text{Anteil Bevölkerung mit Auffrischimpfung} = \frac{\text{Personen mit Auffrischimpfung}}{\text{Personen mit Auffrischimpfung} + \text{ungeimpfte Personen}}$$

Abbildung 19 stellt den zeitlichen Verlauf der geschätzten Impfeffektivität sowohl einer Grundimmunisierung als auch einer Auffrischimpfung gegenüber symptomatischer COVID-19-Erkrankung sowie COVID-19-assoziiierter Hospitalisierung, Behandlung auf einer Intensivstation und Tod nach Altersgruppe dar. Gezeigt werden die Werte für die Grundimmunisierung seit MW 28/2021, seit der die Delta-Variante dominiert und seitdem in den beiden älteren Altersgruppen die steigenden Impfquoten und Anteile der Impfdurchbrüche stabile Schätzungen erlauben (durchgezogene Linien), bzw. für die Auffrischimpfung seit der MW 42/2021 (gepunktete Linien). Für die Altersgruppe der 12- bis 17-Jährigen erfolgte aufgrund der geringen Fallzahlen von Behandlungen auf einer Intensivstation bzw. von Todesfällen nur die Berechnung der Impfeffektivität einer Grundimmunisierung gegenüber einer symptomatischen Erkrankung bzw. Hospitalisierung. Für die Altersgruppe der 5- bis 11-Jährigen erfolgt aufgrund der niedrigen Impfquoten und der geringen Anzahl von Impfdurchbrüchen noch keine Schätzung der Impfeffektivität.

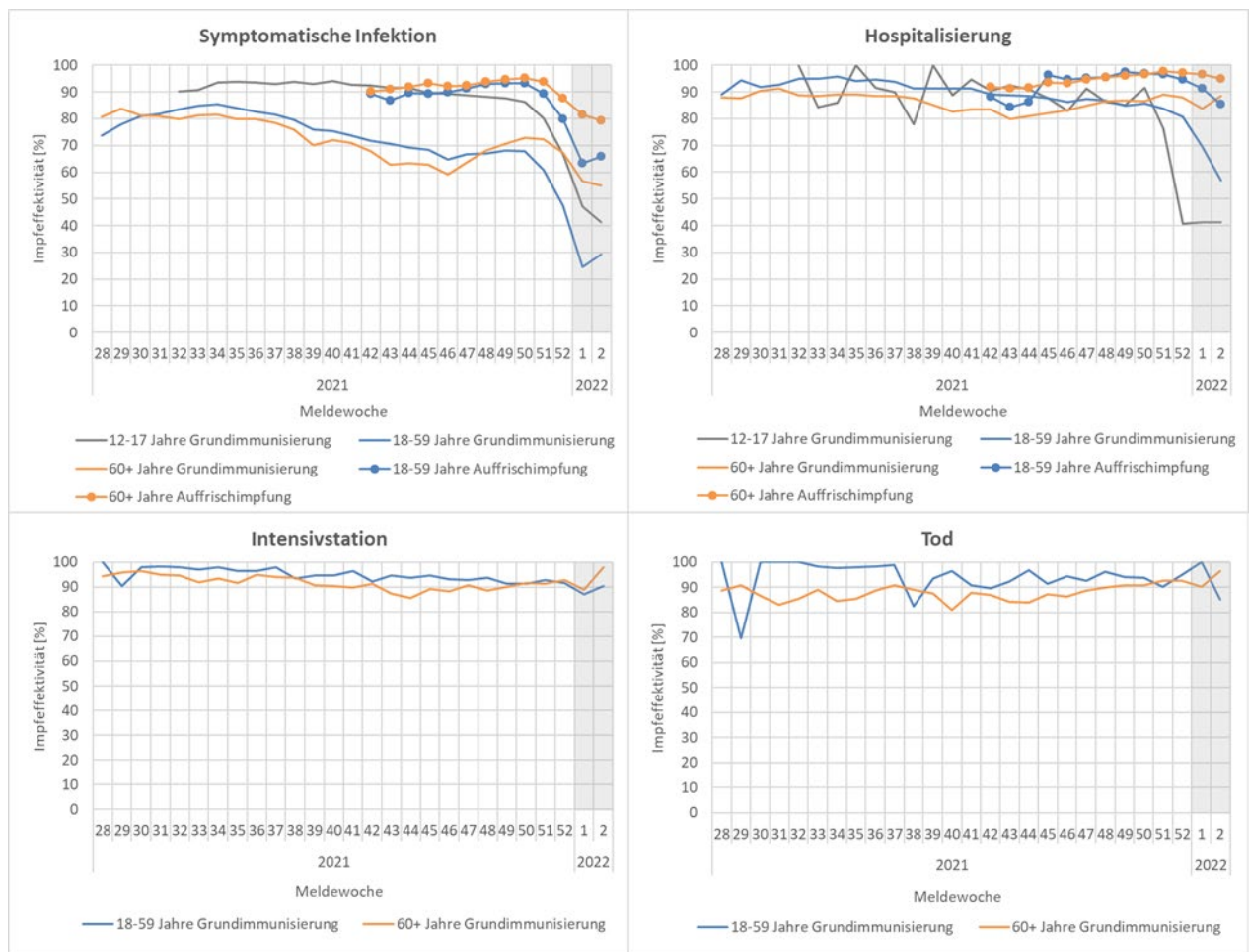


Abbildung 19: Effektivität der COVID-19-Impfungen gegenüber symptomatischer COVID-19-Erkrankung, COVID-19 assoziierter Hospitalisierung, Intensivmedizinischer Behandlung und Todes und nach Altersgruppe (Datenstand 18.01.2022). Insbesondere für die letzten beiden Kalenderwochen ist aufgrund von zu erwartenden 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 geimpften Bevölkerung (mit Grundimmunisierung oder Auffrischimpfung) 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 Restaurantbesuche und in den Schulen) erklären. Zum anderen ist ein höheres Alter mit zunehmendem Risiko für einen schweren COVID-19-Krankheitsverlauf assoziiert, eine Hospitalisierung oder der Tod in der Altersgruppe ab 60 Jahre also wahrscheinlicher als in den jüngeren Altersgruppen. Unter den insgesamt 4.739 Fällen von Impfdurchbrüchen, die zwischen MW 5/2021 und 02/2022 verstorben sind, waren 3041 (64 %) 80 Jahre und älter. Seit der MW 41/2021 ist ein deutlicher Anstieg der COVID-19-Inzidenz sowohl unter Geimpften als auch unter Ungeimpften in allen Altersgruppen zu beobachten. Dabei ist der Anstieg der Inzidenz der grundimmunisierten Bevölkerung unter symptomatischen Fällen ausgeprägter als unter hospitalisierten Fällen. Dies kann mit einem Nachlassen des Impfschutzes insbesondere hinsichtlich der Verhinderung milder Krankheitsverläufe, jedoch einem anhaltend hohen Impfschutz gegenüber schweren Krankheitsverläufen erklärt werden. Die deutlich niedrigere Inzidenz symptomatischer Fälle in der Bevölkerung mit Auffrischimpfung zeigt die Wirkung der Auffrischimpfung: auch mildere Verläufe können mit der Auffrischimpfung, die in der Regel vor wenigen Wochen durchgeführt wurde, wirksam verhindert werden.

Im Rahmen der Impfdurchbruch-Surveillance ist der Anteil nur grundimmunisierter Fälle 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 50 % (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 zwischen den MW 34 und 46/2021 in den Altersgruppen 18-59 Jahre und ab 60 Jahre eine leicht abnehmende Effektivität gegenüber einer symptomatischen COVID-19-Erkrankung von etwa 80 % auf etwa 60 bzw. 65 %. 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. Die höhere, anhand der vorliegenden Meldedaten bis MW 02/2022 geschätzte Effektivität einer Auffrischimpfung gegenüber symptomatischer Infektion bekräftigt diese Vermutung und belegt den sehr guten Effekt der in den letzten Monaten durchgeführten Auffrischimpfungen.

Auffallend ist das deutliche Absinken der geschätzten Impfeffektivität seit der MW 50/2021 in den Altersgruppen 12-17 und 18-59 Jahre gegenüber einer symptomatischen Infektion und Hospitalisierung und seit der MW 51/2021 etwas weniger ausgeprägt in der Altersgruppe ab 60 Jahre gegenüber einer symptomatischen Infektion. Mutmaßlich zeigt sich hier die in Studien beschriebene verminderte Effektivität der COVID-19-Impfung gegenüber der Omikron-Variante, hauptsächlich gegenüber einer symptomatischen Infektion. Zudem können sich auch ein unterschiedliches Testverhalten sowie der bei hohen Inzidenzen zunehmende Anteil der Fälle, für die eine Angabe zur Symptomatik fehlt, auf die Impfeffektivitätsschätzungen auswirken. Weiterhin wird für die Altersgruppen 18-59 Jahre und ab 60 Jahre die Effektivität einer Auffrischimpfung gegenüber einer symptomatischen Infektion als hoch, die Effektivität gegenüber einer Hospitalisierung als sehr hoch eingeschätzt. Auch eine Grundimmunisierung schützt nach diesen Schätzungen weiterhin mit einer sehr hohen Effektivität gegenüber schwersten Verläufen (intensivstationäre Betreuung oder Tod).

Für die Altersgruppe 18-59 Jahre zeigen die Inzidenzberechnungen eine Annäherung der Werte für symptomatische Fälle unter Grundimmunisierten und Ungeimpften, die Schätzungen der Impfeffektivität begleitend einen deutlichen Abfall des Schutzes gegenüber einer symptomatischen Infektion. Die schwankenden wöchentlichen Schätzwerte in Bezug auf den Schutz vor Hospitalisierung in dieser Altersgruppe (während in den Berechnungen der Schutz vor symptomatischen Infektionen eher weniger Schwankungen unterliegt und der Schätzwert in den letzten 2 Wochen höher lag als der gegenüber Hospitalisierung) sprechen für eine mögliche Anfälligkeit der Effektivitätsschätzungen für

Verzerrungen, die vermutlich den niedrigen wöchentlichen Fallzahlen geschuldet ist. Dennoch muss davon ausgegangen werden, dass bei Vorherrschen der Omikron-Variante die Effektivität einer Grundimmunisierung auch in dieser Altersgruppe keinen so hohen Schutz gegenüber einer Hospitalisierung bietet wie dies bei der Delta-Variante der Fall war.

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, Todesfälle werden häufig mit Verzögerung nachgemeldet. 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 dem Grund für eine Hospitalisierung und den 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 Effektivität der Grundimmunisierung zu beobachten, welche hauptsächlich die Effektivität gegenüber einer symptomatischen Infektion und deutlicher die Altersgruppe der ab 60-Jährigen betrifft. Die Auffrischimpfung kann den Schutz vor symptomatischer Infektion sowohl bei jüngeren wie auch älteren Erwachsenen auf ein Niveau wieder herstellen, das, zumindest in den hier präsentierten Daten, über dem kurz nach der Grundimmunisierung liegt. Auch in Bezug auf den Schutz vor Hospitalisierung kann durch die Auffrischimpfung eine Steigerung der Effektivität bei den ab 60-Jährigen gezeigt werden. Darüber hinaus kann für vollständig geimpfte Personen aller Altersgruppen weiterhin 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. Die meisten hier darstellten Analysen betreffen einen Zeitraum, in dem fast ausschließlich die Delta-Variante zirkulierte. Die seit der MW 50/2021 abfallenden Effektivitätsschätzungen bei gleichzeitig vorherrschender Omikronvariante bilden sehr wahrscheinlich die verminderte Wirksamkeit der COVID-19-Impfung v.a. gegenüber symptomatischen Infektionen ab, während weiterhin von einem hohen Schutz insbesondere der Auffrischimpfung gegenüber schwereren Verläufen ausgegangen werden kann.

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.

Testzahlientwicklung und Positivenanteil

Die Anzahl der seit Beginn der Testungen in Deutschland bis einschließlich KW 02/2022 auf freiwilliger Basis. Erfasste PCR-Testungen, der Positivenanteil und die Anzahl übermittelnder Labore sind in Tabelle 6 dargestellt. Bis einschließlich KW 02/2022 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 6).

Tabelle 6: Anzahl der SARS-CoV-2-PCR-Testungen in Deutschland (Stand 18.01.2022, 12:00 Uhr); KW=Kalenderwoche

Kalenderwoche	Anzahl Testungen	Positiv getestet	Positivenanteil (%)	Anzahl übermittelnder Labore
Bis einschließlich KW44/2021	80.563.620	5.405.892		
45/2021	1.638.021	279.856	17,09	214
46/2021	1.871.232	366.962	19,61	213
47/2021	1.952.475	409.685	20,98	211
48/2021	1.950.318	401.160	20,57	212
49/2021	1.740.705	341.493	19,62	211
50/2021	1.556.629	286.922	18,43	204
51/2021	1.244.545	202.536	16,27	205
52/2021	960.294	206.387	21,49	208
1/2022	1.498.858	341.546	22,79	211
2/2022	2.050.740	500.787	24,42	204
Summe	97.027.437	8.743.226		

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)). Ab KW 05/2021 werden im Lagebericht die Testzahlen und -Kapazitäten in einer zusammenfassenden Grafik (Abbildung 20) 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 02/2022 machten 180 Labore hierzu Angaben. Unter Berücksichtigung aller notwendigen Ressourcen (Entnahmematerial, Testreagenzien, Personal u. a.) ergibt sich daraus eine zum Zeitpunkt der Abfrage reelle Testkapazität von 2.827.517 Tests in KW 3 (Abbildung 20).

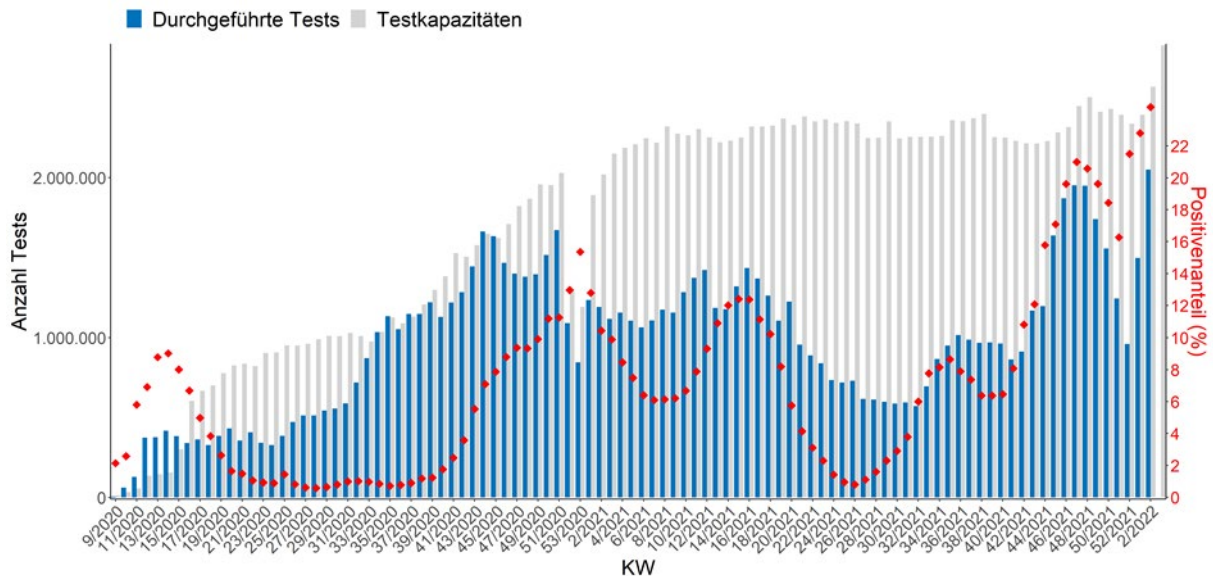


Abbildung 20: Anzahl der durchgeführten SARS-CoV-2-PCR-Testungen und der Positivenanteil sowie Testkapazitäten der übermittelnden Labore pro Kalenderwoche (KW), (Stand 18.01.2022, 12:00 Uhr)

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 02/2022 lag der Positivenanteil der erfassten Tests so hoch wie noch nie zuvor bei 24 %.

Positivenanteile nach Bundesland und Altersgruppen

Bei den derzeit 76 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 76 Laboren wurden seit Beginn der Testungen insgesamt 40.601.643 SARS-CoV-2 PCR - Testergebnisse übermittelt von denen 3.477.694 positiv waren (Datenstand 18.01.2022). Diese decken ca. 40 % der insgesamt im Rahmen aller Abfragen und Surveillance-Systeme an das RKI übermittelten Testungen ab. In Abbildung 21 und Abbildung 22 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.

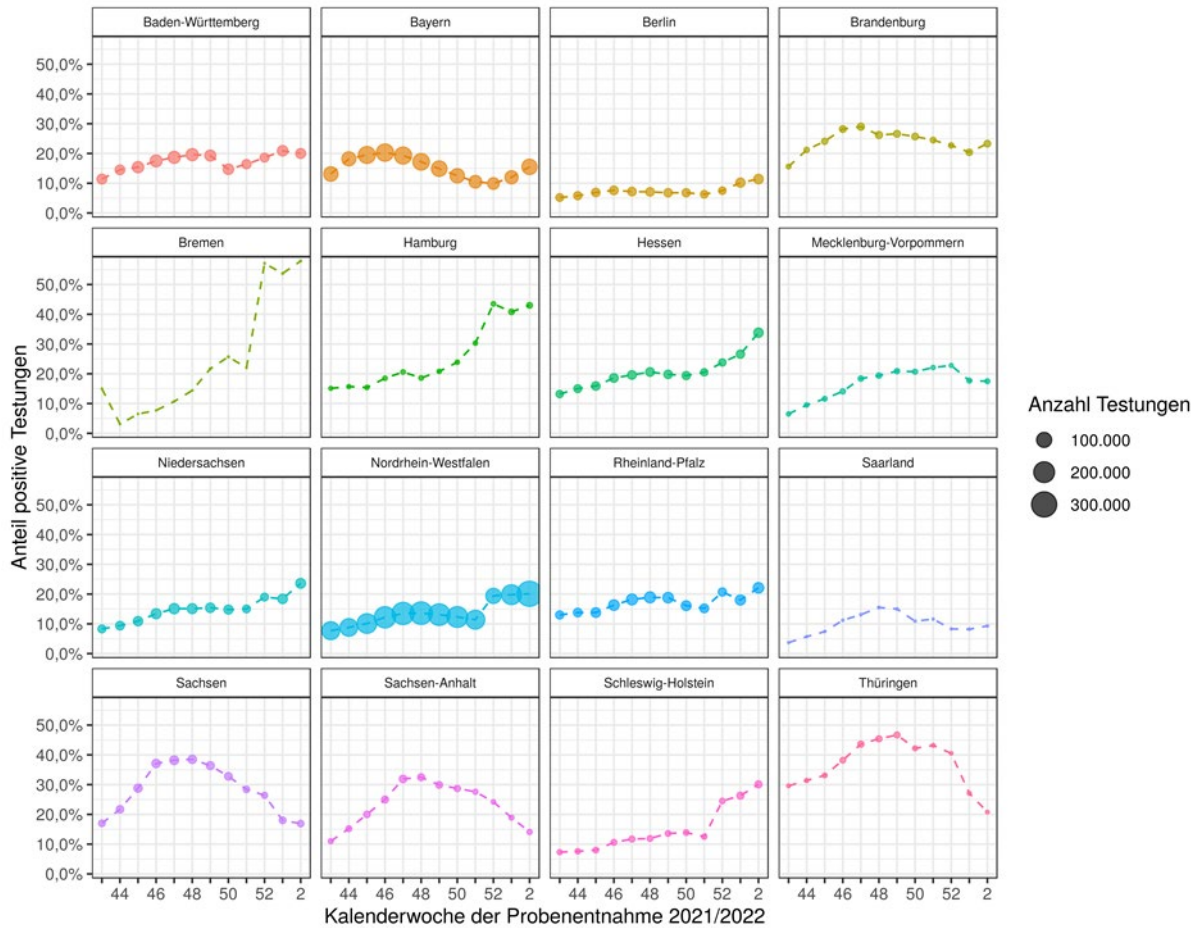


Abbildung 21: Anteil der positiven PCR-Testungen von allen im Rahmen der laborbasierten Surveillance SARS-CoV-2 übermittelten PCR-Testungen nach Kalenderwoche der Probenentnahme und nach Bundesland unter Berücksichtigung der Anzahl der Testungen. Die Punktgröße spiegelt die Anzahl der gesamtgetesteten 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 18.01.2022; 76 übermittelnde Labore).

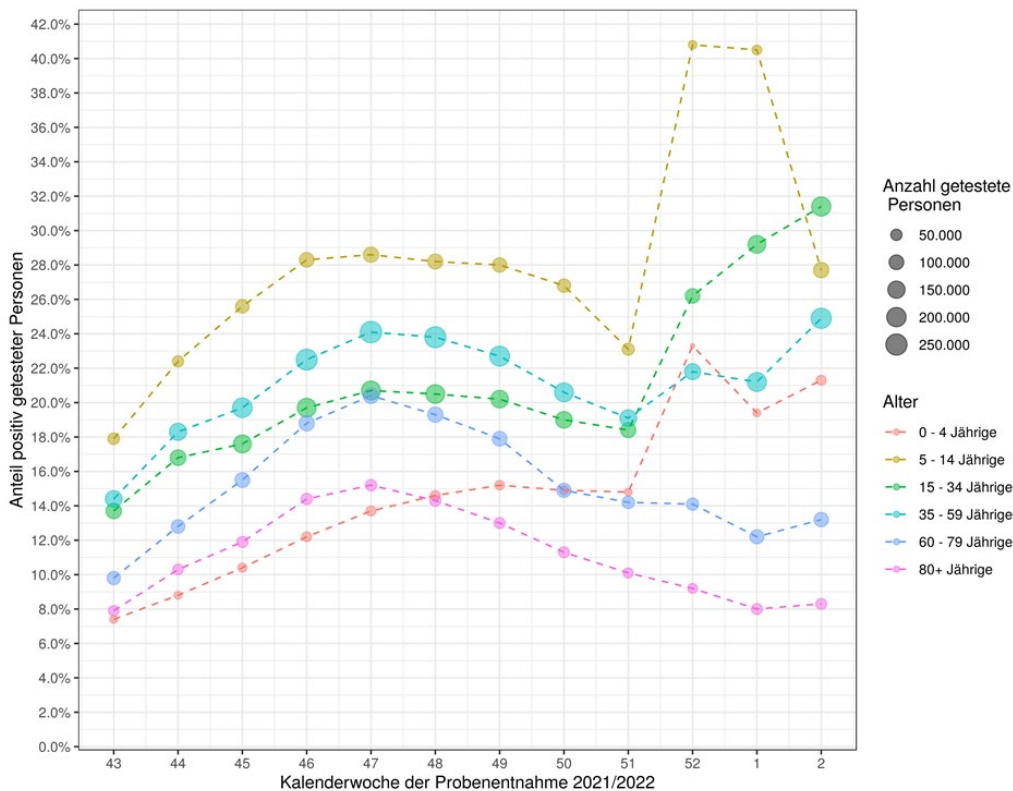


Abbildung 22: Anteil der PCR-positiv getesteten Personen von allen im Rahmen der laborbasierten Surveillance SARS-CoV-2 übermittelten PCR-getesteten Personen nach Kalenderwoche der Probenentnahme und unter Berücksichtigung der Anzahl der getesteten Personen. Die Punktgröße spiegelt die Anzahl der gesamtgetesteten Personen pro Kalenderwoche wider. Dargestellt werden die letzten 12 Kalenderwochen (Datenstand 18.01.2022; 76 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 und/oder eine immunevasive Wirkung vorliegen.

Datenquellen

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

Die Analyse der Genomsequenzen beinhaltet Daten aus der Gesamtgenomsequenzierung die am RKI direkt durchgeführt werden sowie jene, die dem RKI im Rahmen der Coronavirus-Surveillanceverordnung (CorSurV) übermittelt werden. Die übermittelten Sequenzdaten wiederum können zwei Gruppen zugeordnet werden. **(A) Sequenzierungen, die aus einem bestimmten klinisch-epidemiologischen oder labordiagnostischen Verdacht auf Besonderheiten durchgeführt wurden** (anlassbezogene Proben; z.B. Hinweise auf das Vorliegen einer VOC aufgrund der Reiseanamnese oder Labordiagnostik, Reinfektion, Impfdurchbruch oder Hinweise auf einen Ausbruch), sowie **(B) Sequenzierungen die zufällig, aus dem Gesamtvorkommen an SARS-CoV-2-positiven Proben in den Laboren ausgewählt wurden. Gruppe A** enthält die **anlassbezogenen Proben, Gruppe B** bildet die sogenannte **Stichprobe**.

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

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

Insgesamt stehen dem RKI aktuell (Datenstand 17.01.2022) 499.166 SARS-CoV-2-Gesamtgenomsequenzen aus Deutschland zur Verfügung. Diese Daten müssen bestimmte Qualitätskriterien erfüllen, sie wurden erstmals in der KW 01/2021 erfasst. Für die KW 01/2022 ergibt sich aus der Zahl verfügbarer Genomsequenzen und bekannter laborbestätigter Infektionen in Deutschland bisher ein Anteil mittels Gesamtgenomsequenzierung untersuchter SARS-CoV-2-positiver Proben von insgesamt 3,4 %. Etwa ein Viertel davon – ca. 0,8 % - entfallen auf die o.g. Stichprobe. Der Anteil der SARS-CoV-2-Fälle, für die eine Genomsequenzierung durchgeführt wurde, sinkt seit einigen Wochen kontinuierlich. Dies ist auf den starken Anstieg der Fallzahlen in den letzten Wochen zurückzuführen.

Um Veränderungen des Erregergenoms und die Verbreitung der SARS-CoV-2-Varianten schnell und genau erkennen zu können, sollte ein hoher Anteil SARS-CoV-2 positiver Proben sequenziert werden. Gemäß CorSurV ist das Ziel bei den derzeitigen Fallzahlen bis zu 5 % der SARS-CoV-2-positiven Proben zu sequenzieren. Die Integrierte Molekulare Surveillance (IMS) ermöglicht die frühzeitige Detektion

von neuen Varianten, aber auch von Veränderungen der Verbreitung bekannter Varianten. Dabei ist insbesondere ein hoher Anteil von zufällig ausgewählten Proben, die in die o.g. Stichprobe eingehen, von großer Bedeutung. Die Proben der Stichprobe sollen dabei ohne vorherigen Verdacht auf Vorliegen einer bestimmten Variante oder anderer Besonderheiten, wie klinische Eigenschaften, für die Gesamtgenomsequenzierung ausgewählt werden. In Abbildung 23 ist der Anteil der sequenzierten Proben der Stichprobe seit Januar 2021 dargestellt.

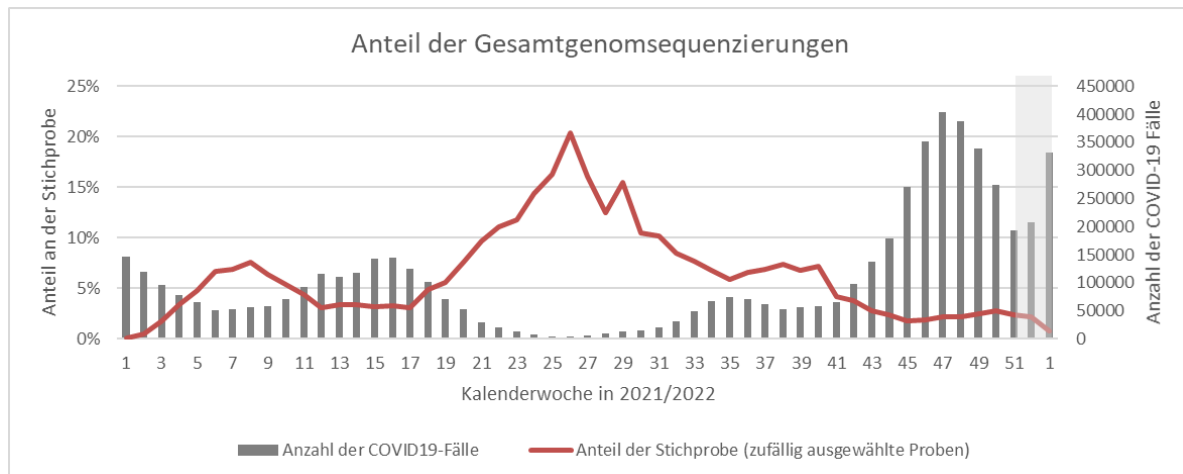


Abbildung 23: Anteil der zufällig für die Sequenzierung ausgewählten SARS-CoV-2 positiven Proben an den COVID-19-Fällen der jeweiligen Kalenderwoche in 2021/2022. Für den grau hinterlegten Bereich ist mit Veränderungen auf Grund von Nachmeldungen zu rechnen. (Datenstand:17.01.2022)

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

SARS-CoV-2-Varianten Verteilung in Deutschland

Genomsequenzdaten zu SARS-CoV-2 Varianten

Das aktuelle Geschehen in Deutschland wurde in den letzten Wochen zunehmend von der Omikron-Variante bestimmt. Die Genomsequenzdaten in diesen Abschnitt beziehen sich dabei auf den Zeitraum bis einschließlich KW01/2022.

Neben den VOC gibt es weiterhin die Gruppe der unter Beobachtung stehenden Varianten (Variant of Interest; VOI). Diese weisen charakteristische Mutationen auf, welche mit einer erhöhten Übertragbarkeit, Virulenz und/oder veränderter Immunantwort assoziiert sind. 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, zur Nomenklatur als auch Fallzahlen aus verschiedenen Datenquellen in Deutschland.

Im Rahmen der international verwendeten Pangolin-Nomenklatur für SARS-CoV-2-Virusvarianten wurden eine Reihe einzelner Sublinien definiert, unter anderem auch für VOC und VOI. Die Unterteilung in Sublinien ermöglicht eine differenziertere Überwachung ihrer Ausbreitung und basiert neben genomischen Veränderungen auch auf einer signifikanten geografischen Häufung. Für verschiedene Virusvarianten wurden Sublinien eingeführt, z.B. für die VOCs Alpha (B.1.1.7; Q Linien) und Delta (B.1.617.2; AY Linien) sowie, seit KW 49/2021, auch für die Omikron-Variante. Deren Sublinien, die BA Linien (bisher BA.1, BA.2 und BA.3), unterscheiden sich in mehreren Aminosäurepositionen

voneinander. Beispielsweise weist BA.2, im Gegensatz zu BA.1, unter anderem die Deletion delH69/V70 nicht auf. In KW 01/2022 wurde in der Stichprobe BA.1 1.568-mal nachgewiesen, während BA.2 lediglich 38-mal und BA.3 nur einmal nachgewiesen wurde. Damit werden fast alle bisher in Deutschland nachgewiesenen Infektionen mit Omikron der Sublinie BA.1 zugeordnet. Weiterhin ist bisher keine starke Zunahme des Anteils von BA.2 unter alle Omikron-Nachweisen, wie in anderen Ländern geschehen, zu beobachten. Alle drei Sublinien sowie die ursprünglich definierte B.1.1.529 Linie werden unter Omikron zusammengefasst und berichtet. 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 im vorliegenden Bericht zu den jeweils übergeordneten Linien gezählt werden. Demnach beinhalten die Angaben zu allen anderen VOC und VOI in Tabelle 7 und Abbildung 24 auch die Daten der jeweiligen Sublinien, sofern vorhanden.

Tabelle 7: Anteile 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). Die VOI Lambda (C.37) und My (B.1.621) (einschließlich der jeweiligen Sublinien) wurden seit KW 39 nicht mehr nachgewiesen. Datenstand 17.01.2022. Die vollständige Tabelle ab KW 01/2021 findet sich hier:

www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Daten/VOC_VOI_Tabelle.html

KW 2021 /2022	B.1.1.7 (Alpha)	B.1.351 (Beta)	P.1 (Gamma)	B.1.617.2 (Delta)	B.1.1.529 (Omikron)
44	0%	0%	0%	100%	0%
45	<0,1%	<0,1%	0%	99,9%	0%
46	0%	0%	0%	100%	0%
47	<0,1%	<0,1%	0%	99,7%	0,2%
48	0%	0%	0%	99,2%	0,7%
49	0%	0%	0%	97,5%	2,4%
50	0%	0%	0%	89,5%	10,1%
51	0%	0%	0%	78,3%	21,2%
52	0%	0%	0%	52,8%	46,6%
01	0%	0%	0%	37,4%	62,4%

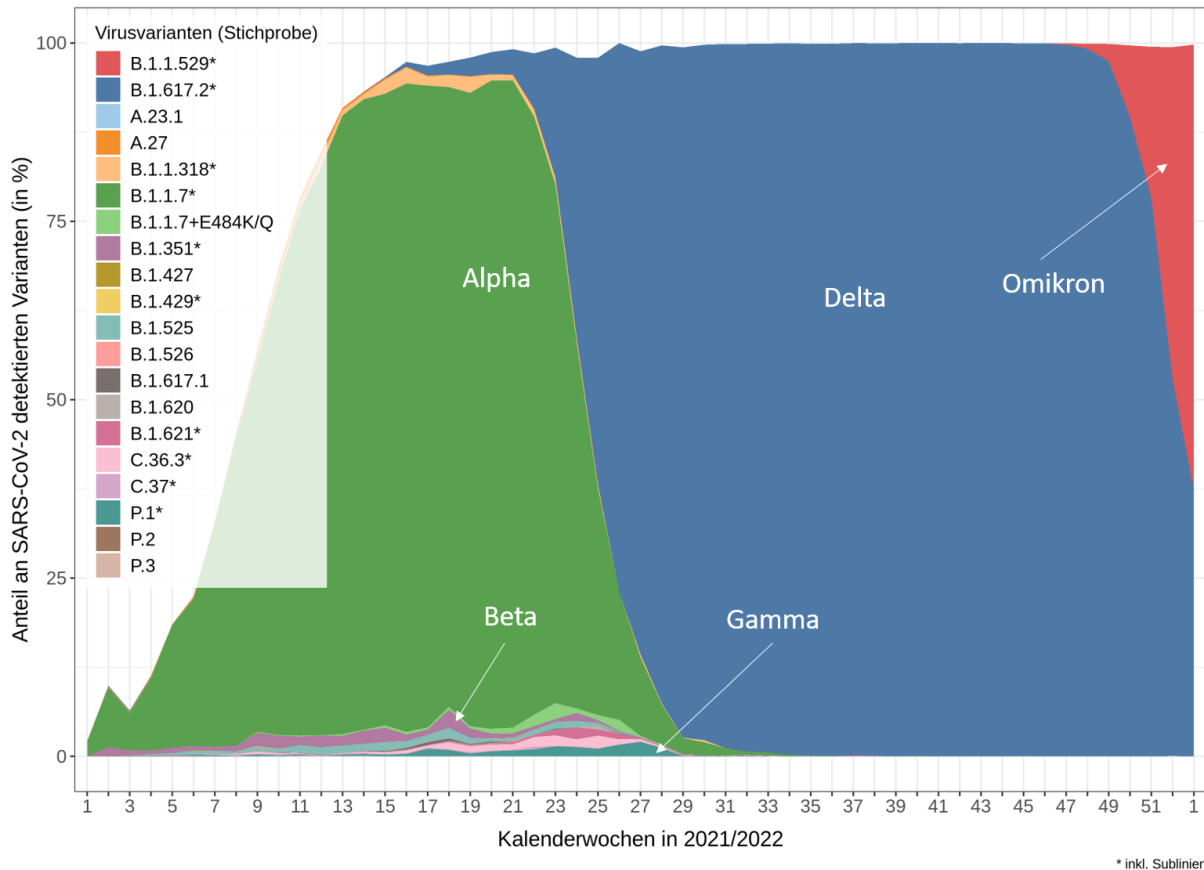


Abbildung 24: Prozentuale Anteile der VOC und VOI bezogen auf die Genomsequenzen aus der Stichprobe - siehe Tabelle 7, absteigend sortiert nach Anteil. Die Abbildung zeigt auch Varianten, die deeskaliert wurden und damit nicht mehr als VOI gelten.

Wie in Tabelle 7 aufgelistet, ist der Anteil von Omikron in der **Stichprobe** stark gestiegen. Seit KW 01/2022 ist die Omikron-Variante mit einem Anteil von >60 % die dominierende Variante in Deutschland. Der Anteil von Delta ist mittlerweile auf <40 % gesunken.

IfSG-Meldedaten zu SARS-CoV-2-Varianten

In Tabelle 8 sind die übermittelten Fälle nach VOC und nach Bundesländern nur für MW 02/2022 aufgeschlüsselt. Die übermittelten Informationen (Anzahl und Anteile) beziehen sich auf SARS-CoV-2-positive Proben, die auf Grund von Punktmutationsanalysen (variantenspezifischer PCR) unter dem labordiagnostischen Verdacht stehen, der entsprechenden Variante anzugehören oder für die der Nachweis mittels Gesamtgenomsequenzierung erbracht wurde. Für die Auswertung der Gesamtgenomsequenzen wird ein direkter Abgleich mit den an das Deutsche Elektronische Sequenzdaten Hub (DESH) übermittelten Sequenzen gemacht, daher können die hier publizierten Daten von den der Landstellen der Bundesländer abweichen.

Tabelle 8: Anzahl und Anteil der VOC in den Bundesländern für die MW 02/2022 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 18.01.2022). Anzahl und Anteile für die letzten 5 Wochen können unter: http://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	0,0%	4	0,0%	2	0,0%	2	10,0%	1.808	89,7%	16.224
Bayern	0,0%	8	0,1%	18	0,0%	7	8,1%	2.090	91,3%	23.703
Berlin	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	4,8%	134	94,9%	2.643
Brandenburg	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	7,0%	173	87,7%	2.179
Bremen	0,3%	1	0,0%	0	0,0%	0	3,1%	9	96,2%	276
Hamburg	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	5,4%	182	94,2%	3.175
Hessen	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	7,7%	210	92,2%	2.509
Mecklenburg-Vorpommern	0,1%	1	0,0%	0	0,0%	0	83,5%	1.102	16,2%	214
Niedersachsen	0,6%	20	0,0%	1	0,0%	1	4,9%	170	94,3%	3.296
Nordrhein-Westfalen	0,0%	9	0,0%	0	0,0%	2	8,0%	1.608	91,3%	18.384
Rheinland-Pfalz	0,3%	7	0,0%	0	0,0%	0	15,0%	382	84,6%	2.156
Saarland	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	14,5%	11	85,5%	65
Sachsen	0,1%	1	0,0%	0	0,0%	0	34,7%	571	65,0%	1.069
Sachsen-Anhalt	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	14,7%	40	85,0%	232
Schleswig-Holstein	0,1%	1	0,6%	7	0,0%	0	9,6%	118	89,6%	1.103
Thüringen	1,2%	4	0,0%	0	0,0%	0	18,4%	59	80,1%	257
Gesamt	0,1%	56	0,0%	28	0,0%	12	10,0%	8.667	89,3%	77.485

Die Ausbreitung von Omikron steigt in allen Bundesländern an bzw. ist bereits die Variante, die sich durchgesetzt hat. In MW 02/2022 liegt der Anteil zwischen 16 % in Mecklenburg-Vorpommern und 96 % in Bremen. Die Schwankungen und Unterschiede ergeben sich unter anderem aus der unterschiedlichen Intensität von varianten-spezifischen Testungen in den einzelnen Bundesländern, den Verzögerungen in der labordiagnostischen Erfassung und Übermittlung, sowie der Ausbreitung ausgehend von Ballungsräumen. **Für die gesamte Bundesrepublik ergibt sich aus den IfSG-Daten ein Omikron-Anteil von 89 % (KW01/2022: 76 %) an allen erfassten variantenspezifischen Untersuchungen, hingegen ist der Anteil von Delta auf knapp 10 % (KW01/2022: 23 %) gesunken.**

Angesichts der nunmehr sehr starken Verbreitung der Omikron-Variante ist der Zusatznutzen variantenspezifischer PCR-Testungen eingeschränkt.

In Anbetracht begrenzter Testkapazitäten sowie weiterhin stark ansteigender Fallzahlen ist es daher sinnvoll, diagnostische PCR-Testungen höher zu priorisieren als variantenspezifische PCR-Testungen.

Die tagesaktuelle Übersicht zu den übermittelten Omikron-Fällen findet sich noch bis zum 21.01.2022 unter <http://www.rki.de/covid-19-omikronbericht> und wird dann eingestellt.

Unter www.rki.de/covid-19-varianten sind weitere Informationen zu Omikron und allen VOC zu finden. Eine aktuelle Übersicht zu den übermittelten Omikron-Fällen findet sich unter <http://www.rki.de/covid-19-omikronbericht>. Darüber hinaus stellt das RKI eine [Hilfestellung zur Ableitung variantenspezifischer PCR-Testungen aus charakteristischen Aminosäure-Austauschen und Deletionen bei SARS-CoV-2](#) zur Verfügung.

Omikron (B.1.1.529)

Am 24.11.2021 wurde vom Nationalen Genomsurveillance Netzwerk Südafrikas die Identifizierung einer neuartigen SARS-CoV-2 Variante berichtet, sie hat die Pangolin-Nomenklatur B.1.1.529 (Sublinien BA.1, BA.2, BA.3). Die neue Variante wurde am 26.11.2021 von der WHO und dem ECDC als VOC mit der Bezeichnung Omikron (engl. Omicron) eingestuft (siehe [https://www.who.int/news/item/26-11-2021-classification-of-omicron-\(b.1.1.529\)-sars-cov-2-variant-of-concern](https://www.who.int/news/item/26-11-2021-classification-of-omicron-(b.1.1.529)-sars-cov-2-variant-of-concern)).

Detaillierte Informationen zu Omikron sind auf den RKI-Internetseiten unter [den virologischen Basisdaten](#) zu finden. Darunter Informationen zu Immunevasion von Omikron, der Pathogenese und der klinisch-epidemiologischen Charakterisierung.

Verbreitung

Zwischen dem 21.11.2021 und 17.01.2022 wurden in Deutschland (Datenstand 18.01.2022) insgesamt 207.035 (Verdachts-) Fälle der Omikron-Variante über das Meldesystem nach IfSG übermittelt, davon wurden 20.936 per Gesamtgenomsequenzierung bestätigt, während 186.099 mittels variantenspezifische PCR-Testung als Verdacht auf Omikron eingestuft wurden. Die VOC-Zahlen für KW 02/2022 sind in Tabelle 8 zu sehen, eine Tabelle ab KW 50/2021 kann unter http://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Daten/VOC_VOI_Tabelle.html abgerufen werden.

Die Gesamtanzahl der Omikron-Fälle hat sich im Vergleich zum vergangenen Bericht vom 13.01.2022 verdoppelt. Aufgrund limitierter Kapazitäten zur Durchführung von variantenspezifischen PCR Untersuchungen und Sequenzierungen und der damit verbundenen verzögerten Meldungen der Varianteninformation pro Fall ist die Anzahl an Omikron-Fällen im Vergleich zur Vorwoche nahezu konstant geblieben.

Klinisch-epidemiologische Daten

Zu den im Meldesystem vorliegenden Omikron-Fällen sind zum Teil Zusatzinformationen bekannt. Für 47 % der Fälle wurden Angaben zu den Symptomen übermittelt. Es wurden überwiegend keine oder milde Symptome angegeben. Am häufigsten wurde von Erkrankten Husten (55 %), Schnupfen (54 %) und Halsschmerzen (37 %) genannt. 1.865 (1 %) COVID-19-Erkrankte wurden hospitalisiert, 89 Personen sind verstorben. Für 4.707 (2 %) Fälle wurde eine Exposition im Ausland angegeben. Auf Basis der übermittelten Daten wurden unter allen übermittelten Omikron-Fällen 4.207 Reinfektionen ermittelt, darunter 142 Fälle zu denen Informationen zu Vorerkrankungen, wie z.B. Erkrankungen des Herzens oder der Lunge übermittelt wurden. Für 2.288 Fälle wurden keine zusätzlichen Informationen zu Vorerkrankungen, die Risikofaktoren darstellen, erhoben. Die weitere Aufschlüsselung von Omikron-Fällen nach Impfstatus ist im Abschnitt **Impfen** zu finden.

Empfehlungen und Maßnahmen in Deutschland

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

Aktuelles

- Fachliche Vorgaben des RKI für COVID-19-Genesenennachweise (17.01.2022)
www.rki.de/covid-19-genesenennachweis
- Quarantäne- und Isolierungsdauern bei SARS-CoV-2-Expositionen und -Infektionen; entsprechend Beschluss der Ministerpräsidentenkonferenz vom 7. Januar 2022 (14.01.2022)
www.rki.de/covid-19-absonderung
- Aktualisierung der Hinweise zur Testung von Patienten auf Infektion mit dem neuartigen Coronavirus SARS-CoV-2 (12.01.2022)
https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Vorl_Testung_nCoV.html
- Empfehlungen für Gesundheitsämter zu Prävention und Management von COVID-19-Erkrankungen in Aufnahmeeinrichtungen und Gemeinschaftsunterkünften für Schutzsuchende (im Sinne von §§ 44, 53 AsylG) (17.01.2022)
https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/AE-GU/Aufnahmeeinrichtungen.html
- Entisolierung von Patient/-innen im stationären Bereich sowie Bewohner/-innen in Alten- und Pflegeheimen (14.01.2022)
www.rki.de/covid-19-entisolierung-stationaer
- Kontaktpersonen-Nachverfolgung (KP-N) bei SARS-CoV-2-Infektionen (14.01.2022)
www.rki.de/covid-19-kontaktpersonen

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.