



ARE-Wochenbericht

Aktuelles zu akuten respiratorischen Erkrankungen

Buda S, Dürrwald R, Biere B, Reiche J, Buchholz U, Tolksdorf K, Schilling J, Goerlitz L, Streib V, Preuß U, Prahm K, Haas W und die AGI-Studiengruppe*

Kalenderwoche 40 (3.10. bis 9.10.2022)

Zusammenfassende Bewertung der epidemiologischen Lage

Mit diesem Wochenbericht der 40. Kalenderwoche (KW) 2022 beginnt die neue Wintersaison 2022/23.

Die Aktivität der akuten Atemwegserkrankungen (ARE-Raten) in der Bevölkerung (GrippeWeb) ist in der 40. KW 2022 im Vergleich zur Vorwoche stabil geblieben. Die Werte liegen aktuell deutlich über den Werten der Vorsaisons. Im ambulanten Bereich (Arbeitsgemeinschaft Influenza) wurden in der 40. KW bundesweit etwas weniger Arztbesuche wegen ARE als in der Vorwoche registriert. Die Zahl der Arztbesuche liegt über dem Niveau der Vorjahre (seit 2006) um diese Zeit.

Im NRZ für Influenzaviren wurden in der 40. KW 2022 in insgesamt 47 (56 %) der 84 eingesandten Sentinelproben respiratorische Viren identifiziert, darunter 23 (27 %) Proben mit Rhinoviren, jeweils neun (11 %) mit SARS-CoV-2 bzw. mit Influenzaviren, sieben (8 %) mit Parainfluenzaviren (PIV), zwei (2 %) mit Respiratorischen Synzytialviren (RSV) und eine (1 %) Probe mit humanen Metapneumoviren (hMPV). Humane saisonale Coronaviren (hCoV) wurden nicht nachgewiesen.

Im Rahmen der ICD-10-Code basierten Krankenhaussurveillance (ICOSARI) kam es in den letzten Wochen zu einem Anstieg der Zahl schwerer akuter respiratorischer Infektionen (SARI), die Werte liegen aktuell über den Werten aus den vorpandemischen Jahren. Der Anteil der mit schwerer Atemwegserkrankung hospitalisierten Patienten mit einer COVID-19-Diagnose ist im Vergleich zur Vorwoche stabil geblieben und lag in der 40. KW bei 35 %.

Die für diese Jahreszeit außergewöhnlich hohe ARE-Aktivität ist auf die Ko-Zirkulation verschiedener Atemwegserreger zurückzuführen, darunter hauptsächlich Rhinoviren, aber auch SARS-CoV-2, Influenza- und Parainfluenzaviren. RSV werden weiterhin auf niedrigem Niveau nachgewiesen.

Weitere Informationen zum bisherigen Verlauf der Saison 2022/23

Während der zurückliegenden Saison 2021/22 lag die ARE-Aktivität in den Sommerwochen durch eine kontinuierliche Zirkulation von Rhinoviren, SARS-CoV-2 und Parainfluenzaviren in der Bevölkerung auf einem höheren Niveau als in den Vorjahren. Die Zahl der Krankenhauseinweisungen mit schweren Atemwegsinfektionen befand sich während des Sommers auf einem jahreszeitlich üblichen, niedrigen Niveau.

In den letzten Wochen stieg die ARE-Aktivität deutlicher an als in den Saisons vor der COVID-19-Pandemie und wird momentan hauptsächlich durch Rhinovirusinfektionen, COVID-19, Influenza und PIV-Infektionen verursacht. Dies deutet insgesamt auf ein derzeit ungebremstes Transmissionsgeschehen in der Bevölkerung hin. Dabei gibt es deutliche Unterschiede der Dynamik in den einzelnen AGI-Regionen.

Die Zahl der Krankenhauseinweisungen mit schweren Atemwegsinfektionen befindet sich insgesamt weiterhin auf einem jahreszeitlich üblichen niedrigen Niveau, jedoch werden bei den ab 80-jährigen bereits erhöhte Fallzahlen beobachtet.

Hinweise, Informationen und aktualisierte Dokumente des RKI zu ARE

Grippe (Gesamtstand: 11.10.2022): <https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/I/Influenza/IPV/Influenza.html>

RSV-Infektionen (Gesamtstand: 02.05.2022): <https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/R/RSV/RSV.html>

COVID-19: www.rki.de/covid-19

Die Empfehlungen des RKI zur Reduktion von Atemwegsinfektionen sollen dringend weiter beachtet werden: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Buerger/Flyer_Winter.pdf.

* Die Mitglieder der AGI-Studiengruppe sind aufgeführt unter: <https://influenza.rki.de/Studiengruppe.aspx>

Akute Atemwegserkrankungen (ARE)

Daten aus dem bevölkerungsbasierten Überwachungsinstrument GrippeWeb

Die für die Bevölkerung in Deutschland geschätzte ARE-Rate ist in der 40. KW 2022 im Vergleich zur Vorwoche insgesamt stabil geblieben (9,1 %; Vorwoche: 9,1 %) (Abb. 1). Dabei sind die ARE-Raten bei den Kindern (0 bis 14 Jahre) gesunken und bei den Erwachsenen (ab 15 Jahre) gestiegen. Die aktuelle ARE-Rate entspricht einer Gesamtzahl von ca. 7,6 Millionen akuten Atemwegserkrankungen in der Bevölkerung in Deutschland, unabhängig von einem Arztbesuch. Die Gesamt-ARE-Rate lag in der 40. KW deutlich über den Vorjahreswerten zur gleichen Zeit. Weitere Informationen unter: <https://www.rki.de/grippeweb>.

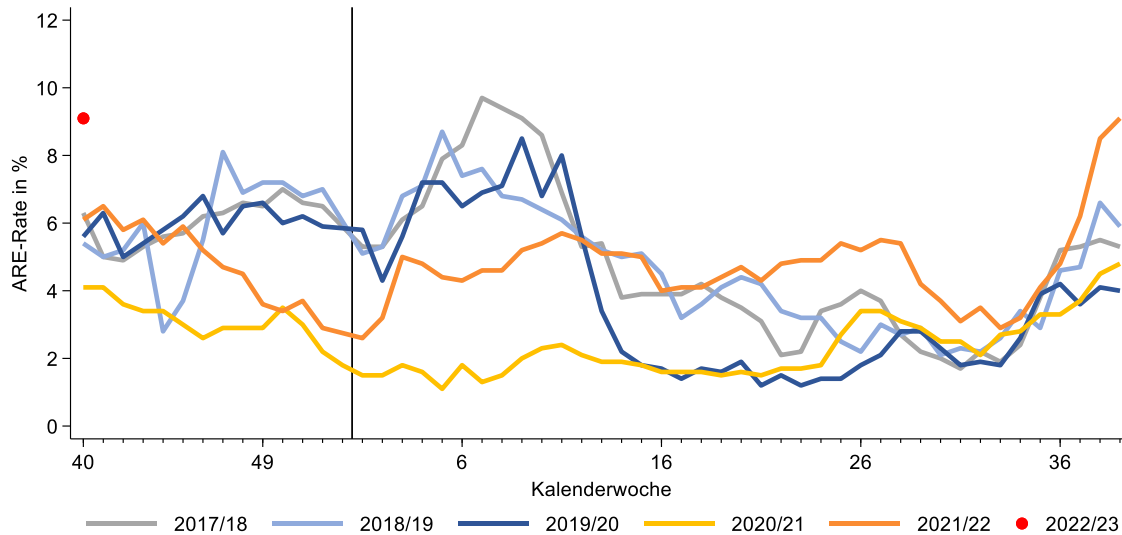


Abb. 1: Vergleich der für die Bevölkerung in Deutschland geschätzten ARE-Raten (in Prozent) in den Saisons 2017/18 bis 2022/23 (ab der 40. KW 2022). Der senkrechte Strich markiert den Jahreswechsel.

Daten aus dem ambulanten Bereich (Arbeitsgemeinschaft Influenza)

Die Werte des Praxisindex werden in der Saison 2022/23 nicht mehr berechnet, da die Herbstwochen der beiden Vorjahre aufgrund der COVID-19 Pandemie keine stabilen Werte für die Berechnung der ARE-Hintergrund-Aktivität ergeben. Die ARE-Konsultationsinzidenz (gesamt) ist in der 40. KW 2022 im Vergleich zur Vorwoche leicht gesunken (Tab. 1). Rund 1.900 Arztbesuche wegen ARE pro 100.000 Einwohner ergeben auf die Bevölkerung in Deutschland bezogen eine Gesamtzahl von ca. 1,6 Millionen Arztbesuchen wegen akuter Atemwegserkrankungen.

Die Entwicklung der ARE-Konsultationsinzidenz im Vergleich zur Vorwoche war regional sehr unterschiedlich. In den AGI-Regionen Sachsen-Anhalt und Thüringen war der Anstieg am deutlichsten, dagegen sind die Werte in Sachsen und Hessen deutlich gesunken.

Tab. 1: ARE-Konsultationsinzidenz/100.000 Einwohner (gerundet) in den zwölf AGI-Regionen Deutschlands von der 34. bis zur 40. KW 2022.

AGI-Region	34. KW	35. KW	36. KW	37. KW	38. KW	39. KW	40. KW
Baden-Württemberg	600	500	500	900	1.200	1.800	2.000
Bayern	700	600	600	900	1.400	2.400	2.400
Hessen	600	500	800	1.100	1.700	2.100	1.600
Nordrhein-Westfalen	1.100	1.300	1.300	1.500	2.000	2.200	2.000
Rheinland-Pfalz, Saarland	600	700	700	900	1.600	2.100	1.800
Niedersachsen, Bremen	600	600	700	1.000	1.200	1.700	1.400
Schleswig-Holstein, Hamburg	800	1.100	1.200	1.600	1.600	1.800	1.800
Brandenburg, Berlin	900	1.100	1.500	1.500	1.900	1.800	1.900
Mecklenburg-Vorpommern	1.700	1.700	2.500	2.300	2.200	1.900	2.300
Sachsen	700	700	1.000	1.400	2.100	2.300	1.400
Sachsen-Anhalt	900	900	700	1.100	1.200	1.500	2.200
Thüringen	700	1.000	1.400	1.900	1.600	2.100	2.600
Gesamt	800	800	900	1.200	1.600	2.000	1.900

Bemerkung: Bitte beachten Sie, dass nachträglich eingehende Meldungen die Werte in den Folgewochen noch verändern können.

Die Zahl der Arztbesuche wegen ARE lag in der 40. KW deutlich über den Werten der Vorjahre (Abb. 2).

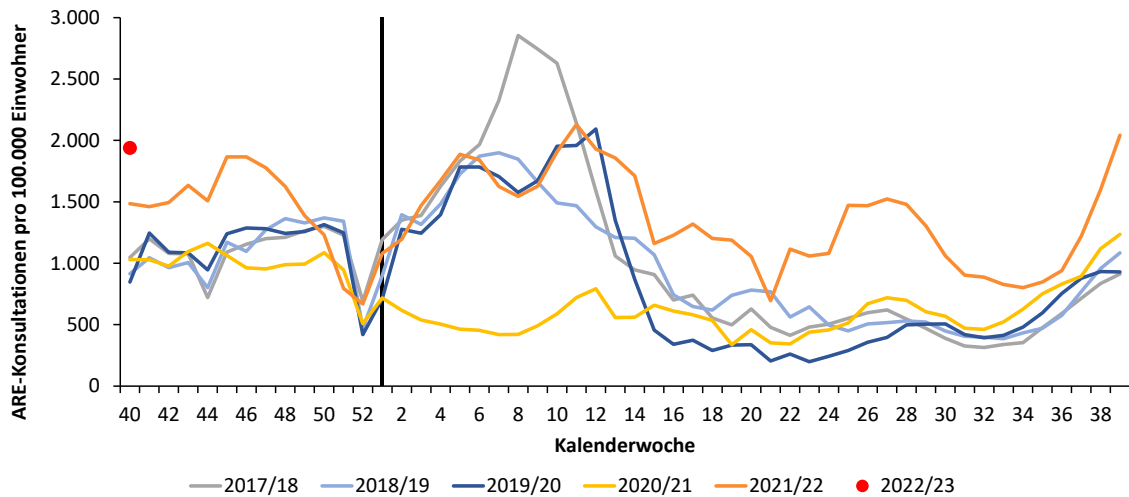


Abb. 2: Werte der Konsultationsinzidenz gesamt in Deutschland pro 100.000 Einwohner in den Saisons 2017/18 bis 2022/23 (40. KW 2022). Der senkrechte Strich markiert die 1. KW des Jahres.

Die Zahl der Konsultationen wegen ARE ist in der 40. KW 2022 im Vergleich zur Vorwoche bei den Kindern und jungen Erwachsenen bis 34 Jahren gesunken, jedoch in den Altersgruppen ab 35 Jahren gestiegen. Insbesondere bei den Erwachsenen wird eine deutlich höhere ARE-Konsultationsinzidenz beobachtet als in den Jahren vor der COVID-19-Pandemie zu dieser Zeit. Dagegen liegen die Werte bei den 0- bis 4-Jährigen, die letztes Jahr im Herbst durch eine starke RSV-Welle erhöht waren, aktuell eher im Bereich der Herbstwochen vor der Pandemie.

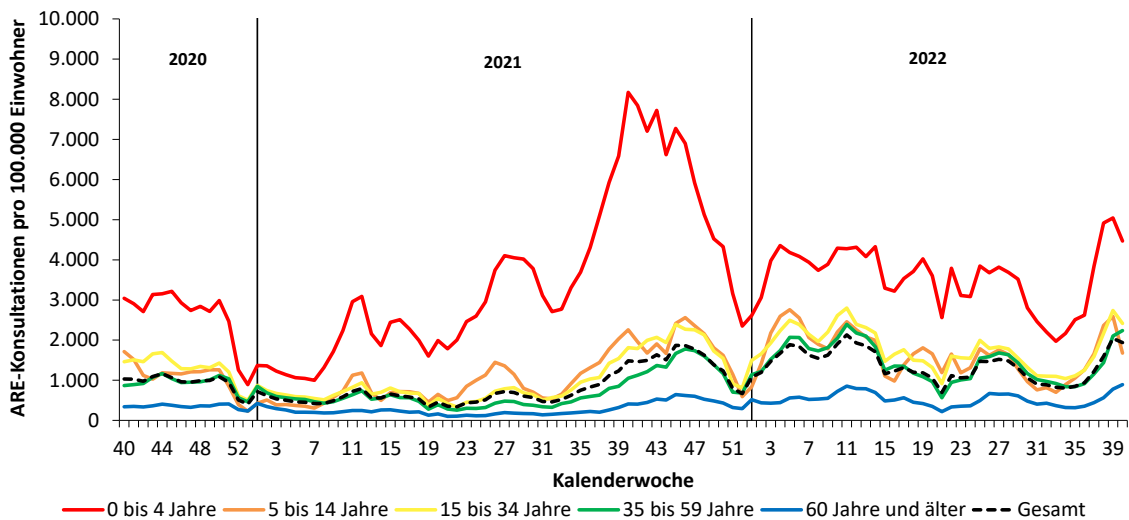


Abb. 3: Werte der Konsultationsinzidenz von der 40. KW 2020 bis zur 40. KW 2022 in fünf Altersgruppen und gesamt in Deutschland pro 100.000 Einwohner in der jeweiligen Altersgruppe. Der senkrechte Strich markiert jeweils die 1. KW des Jahres.

Diagramme für Deutschland und die zwölf AGI-Regionen mit wöchentlich aktualisierten Ergebnissen der ARE-Konsultationsinzidenz und täglich aktualisierten Ergebnissen aus der virologischen Surveillance der AGI sind abrufbar unter: <https://influenza.rki.de/Diagrams.aspx>.

Ergebnisse der virologischen Analysen im NRZ für Influenzaviren

Dem Nationalen Referenzzentrum (NRZ) für Influenzaviren wurden in der 40. KW 2022 insgesamt 84 Sentinelproben von 33 Arztpraxen aus zehn der zwölf AGI-Regionen zugesandt. In insgesamt 47 (56 %) der 84 eingesandten Sentinelproben wurden respiratorische Viren identifiziert (Tab. 2).

Tab. 2: Anzahl und Positivenrate (in %) der im Rahmen des AGI-Sentinelns im NRZ für Influzaviren identifizierten Atemwegsviren in den Saisons 2021/22 und 2022/23 (ab 40. KW 2022), Datenstand 11.10.2022.

	37. KW	38. KW	39. KW	Gesamt 2021/22	40. KW
Anzahl eingesandter Proben*	94	125	141	6.897	84
Probenanzahl mit Virusnachweis	51	77	80	4.174	47
Anteil Positive (%)	54	62	57	61	56
Influenza					
A (nicht subtypisiert)	0	1	0	4	0
A(H ₃ N ₂)	1	2	11	295	9
A(H1N1)pdm09	3	2	1	21	0
B(Victoria)	0	0	0	3	0
B(Yamagata)	0	0	0	0	0
Anteil Positive (%)	4	3	9	5	11
RSV	0	3	3	650	2
Anteil Positive (%)	0	2	2	9	2
hMPV	0	1	0	432	1
Anteil Positive (%)	0	1	0	6	1
PIV (1 – 4)	13	12	16	476	7
Anteil Positive (%)	14	10	11	7	8
Rhinoviren	22	37	42	1186	23
Anteil Positive (%)	23	30	30	17	27
hCoV	2	1	1	620	0
Anteil Positive (%)	2	1	1	9	0
SARS-CoV-2	11	19	13	920	9
Anteil Positive (%)	12	15	9	13	11

* Die Anzahl der eingesandten Proben kann von der Summe der negativen und positiven Proben abweichen, wenn Mehrfachinfektionen (z. B. mit Influenza- und Rhinoviren) nachgewiesen wurden. Positivenrate = Anzahl positiver Proben / Anzahl eingesandter Proben, in Prozent.

In der 40. KW 2022 zirkulierten hauptsächlich Rhinoviren, gefolgt von SARS-CoV-2 und Influzaviren, aber auch Parainfluzaviren (PIV) wurden relativ häufig nachgewiesen (Abb. 4). Seit einigen Wochen führen hauptsächlich diese viralen Erreger im ambulanten Bereich zu Arztbesuchen wegen ARE. Die Influenza-Positivenrate lag in der 40. KW bei 11 %. Es wurden ausschließlich Influenza A(H₃N₂)-Viren subtypisiert.

Typischerweise werden Rhinoviren und PIV in den Herbst- und Frühlingsmonaten besonders häufig nachgewiesen. Die zusätzliche Zirkulation von Influzaviren, SARS-CoV-2 und RSV deutet insgesamt auf ein ungebremstes Transmissionsgeschehen in der Bevölkerung hin.

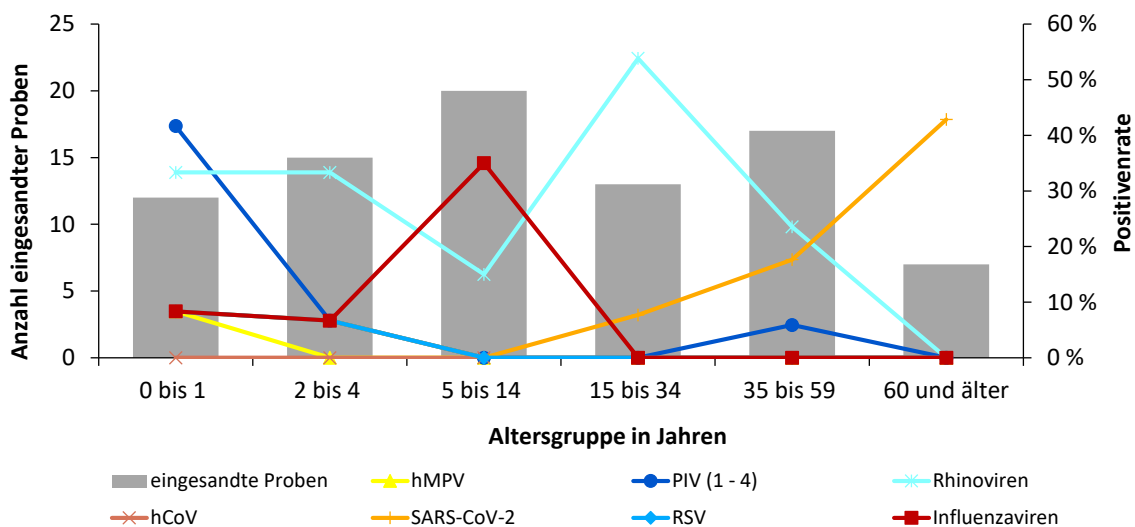


Abb. 4: Anteil (Positivenraten; rechte y-Achse) der Nachweise für Influzaviren, hCoV, SARS-CoV-2, RSV, hMPV, PIV und Rhinoviren an allen im Rahmen des Sentinels eingesandten Proben pro Altersgruppe (linke y-Achse, graue Balken) in der 40. KW 2022.

Melddaten nach dem Infektionsschutzgesetz (IfSG)

Für die 40. MW 2022 wurden bislang 837 labordiagnostisch bestätigte Influenzavirusinfektionen gemäß IfSG an das RKI übermittelt (Tab. 3). Die Fallzahlen sind im Vergleich zur Vorwoche deutlich gestiegen. Auch hier gab es regionale Unterschiede, besonders aus Bayern wurden viele Influenzafälle übermittelt. Bei 99 Fällen (12 %) wurde angegeben, dass die Patientinnen und Patienten hospitalisiert waren (Stand 11.10.2022).

Während der letzten Wochen wurden deutlich mehr Influenzameldungen an das RKI übermittelt als in den vorpandemischen Saisons um diese Zeit. Wahrscheinlich beruht dies auch auf der Empfehlung, bei Atemwegssymptomatik differentialdiagnostisch auch auf Influenzaviren zu testen. Für die 40. MW wurde ein Ausbruch mit mehr als fünf Fällen aus einer Kita berichtet.

Tab. 3: Gemäß IfSG an das RKI übermittelte Influenzafälle nach Meldewoche (MW) und Influenzaty/-subtyp (alle labordiagnostisch bestätigten Infektionen der RKI-Falldefinitions-kategorien C-E)

		34. MW	35. MW	36. MW	37. MW	38. MW	39. MW	40. MW
Influenza	A (nicht subtypisiert)	190	200	181	195	225	472	722
	A(H1N1)pdm09		1	5	9	9	13	6
	A(H3N2)	10	7	14	2	8	25	29
	nicht nach A / B differenziert	36	23	28	18	29	38	55
	B	3	9	8	7	18	15	25
Gesamt		239	240	236	231	289	563	837

Bitte beachten Sie, dass später eingehende Meldungen die Werte für die aktuelle Woche und die Vorwochen noch verändern können.

Daten aus der ICD-10-Code basierten SARI-Surveillance des RKI (ICOSARI)

Im Rahmen der ICD-10-Code basierten Krankenhaussurveillance (ICOSARI) ist die Inzidenz schwerer akuter respiratorischer Infektionen (SARI) in der 40. KW 2022 insgesamt leicht gesunken. Für die Vorwochen ist unter Einbeziehung von Nachmeldungen ein Anstieg der Fallzahlen sichtbar, der sich für die 40. KW 2022 durch Nachmeldungen ebenfalls noch ergeben kann. Insgesamt liegt die Inzidenz der SARI-Fälle in der 40. KW 2022 etwas über den Werten der vorpandemischen Jahre, jedoch noch unter der SARI-Inzidenz aus dem Vorjahr (Abb. 5).

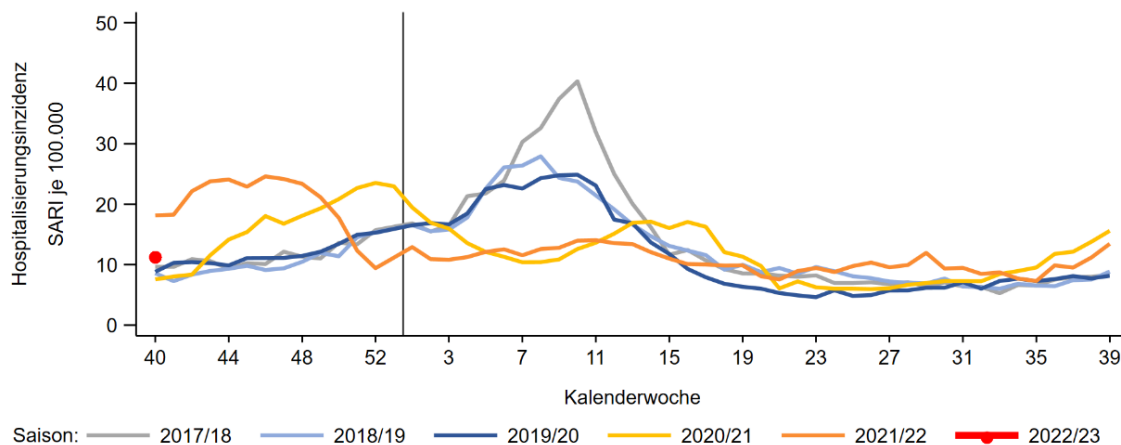


Abb. 5: Wöchentliche Inzidenz je 100.000 Einwohner der neu im Krankenhaus aufgenommenen SARI-Fälle (ICD-10-Codes J09 – J22), einschließlich noch hospitalisierter Patientinnen und Patienten, in den Saisons 2017/18 bis 2022/23 (40. KW 2022), Daten aus 71 Sentinelkliniken. Der senkrechte Strich markiert jeweils die 1. KW des Jahres.

In der Altersgruppe 0 bis 4 Jahre kam es zu einer weiteren leichten Zunahme der SARI-Fälle. In der 40. KW liegt die Zahl der SARI-Fälle in dieser Altersgruppe über den Werten der vorpandemischen Jahre, jedoch noch unter den hohen Fallzahlen aus dem Vorjahr, als das Krankheitsgeschehen in dieser Altersgruppe durch eine ungewöhnlich starke RSV-Zirkulation außerhalb des typischen Zeitraums bestimmt war. In den Altersgruppen ab 5 Jahre ging die Zahl der SARI-Fälle zurück. Insbesondere in den Altersgruppen ab 60

Jahre ist noch mit Nachmeldungen zu rechnen, hier könnte sich der ansteigende Trend aus den Vorwochen weiter fortsetzen. In der Altersgruppe ab 80 Jahre wurden in der 40. KW mehr SARI-Fälle hospitalisiert als in den 40. KW der Vorsaisons, die Werte liegen hier bereits auf einem erhöhten Niveau (Abb. 6).

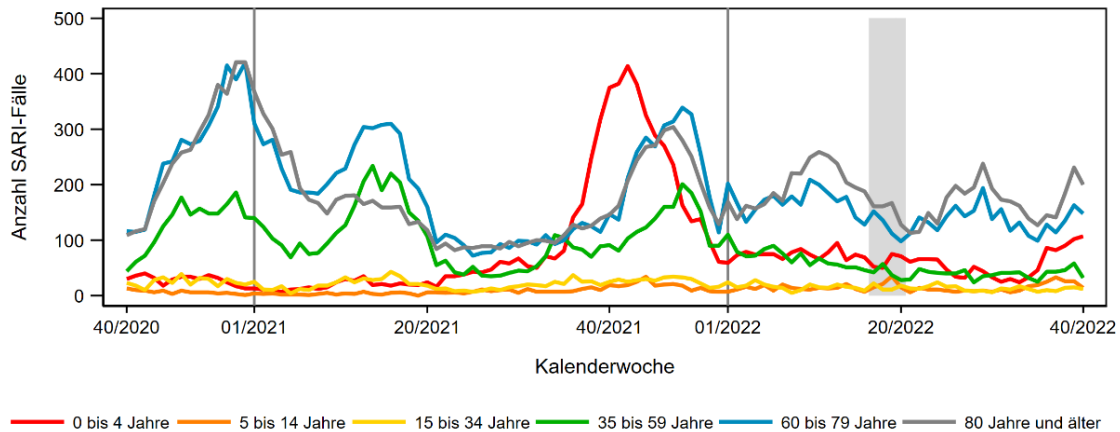


Abb. 6: Wöchentliche Anzahl der neu im Krankenhaus aufgenommenen SARI-Fälle (ICD-10-Codes J09 – J22) nach Altersgruppen, einschließlich noch hospitalisierter Patientinnen und Patienten, von der 40. KW 2020 bis zur 40. KW 2022, Daten aus 71 Sentinelkliniken. Der senkrechte Strich markiert jeweils die 1. KW des Jahres, der Zeitraum der Grippewelle ist grau hinterlegt.

Bei Betrachtung der SARI-Inzidenz pro 100.000 Einwohner werden die Unterschiede in den Altersgruppen hinsichtlich der generellen Einweisungshäufigkeit ins Krankenhaus mit schweren Atemwegsinfektionen deutlicher (Abb. 7). In der Altersgruppe der 0- bis 4-Jährigen fällt die RSV-Erkrankungswelle im Herbst letzten Jahres besonders auf. Aktuell sind insbesondere die jüngste und die älteste Altersgruppe von schweren akuten Atemwegserkrankungen betroffen.

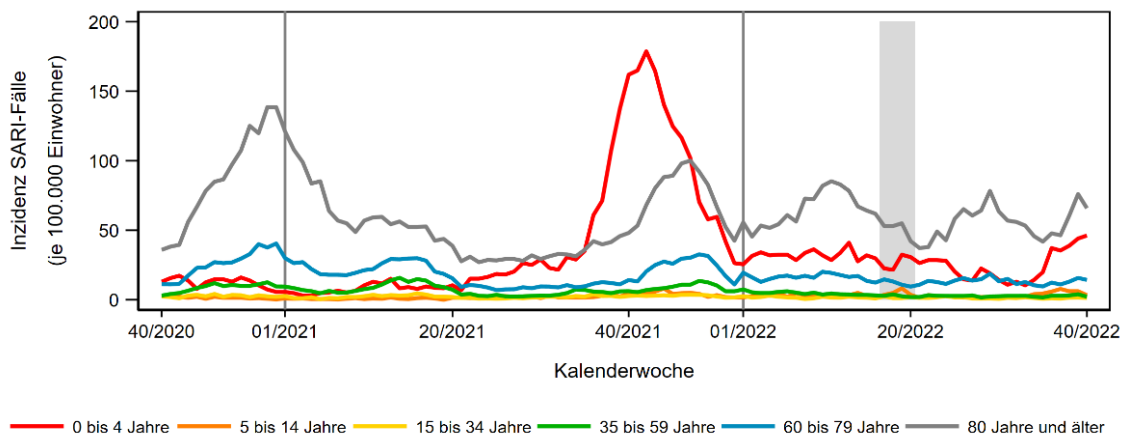


Abb. 7: Wöchentliche Inzidenz je 100.000 Einwohner der neu im Krankenhaus aufgenommenen SARI-Fälle (ICD-10-Codes J09 – J22) nach Altersgruppen, einschließlich noch hospitalisierter Patientinnen und Patienten, von der 40. KW 2020 bis zur 40. KW 2022, Daten aus 71 Sentinelkliniken. Der senkrechte Strich markiert jeweils die 1. KW des Jahres, der Zeitraum der Grippewelle ist grau hinterlegt.

Der Anteil an COVID-19-Erkrankungen ist in den letzten Wochen wieder angestiegen, in der 40. KW 2022 im Vergleich zur Vorwoche jedoch stabil geblieben. In der 40. KW 2022 wurden bei insgesamt 35 % (Vorwoche: 36 %) aller neu im Krankenhaus aufgenommenen SARI-Fälle (Hauptdiagnose Influenza, Pneumonie oder sonstige akute Infektionen der unteren Atemwege) eine COVID-19-Diagnose vergeben. Besonders hoch war der Anteil dabei in den Altersgruppen ab 35 Jahre, hier erhielten zwischen 42 % und 48 % der SARI-Fälle eine COVID-19-Diagnose. Der Anteil der Influenza-Diagnosen lag in der 40. KW 2022 bei 1 % der SARI-Fälle (Abb. 8).

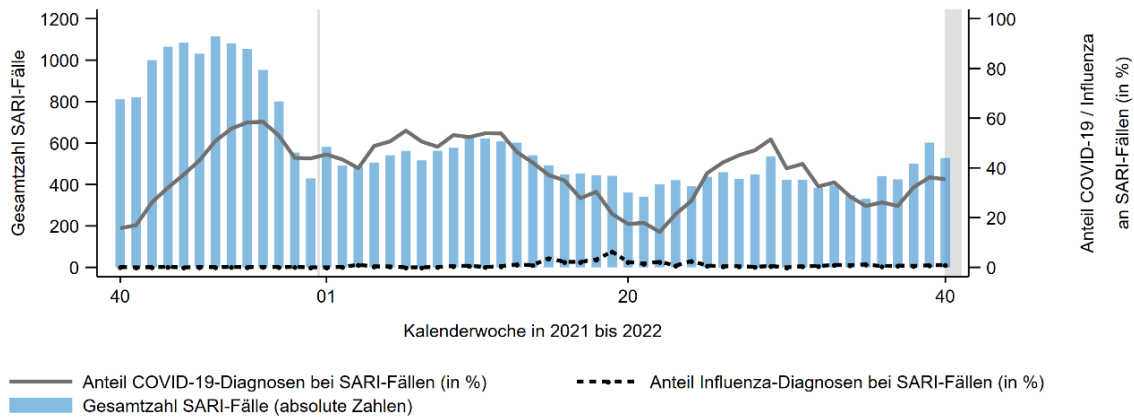


Abb. 8: Wöchentliche Anzahl der neu im Krankenhaus aufgenommenen SARI-Fälle (ICD-10-Codes J09 – J22) sowie Anteil der Fälle mit einer zusätzlichen COVID-19-Diagnose (ICD-10-Code U07.1!) bzw. einer Influenza-Diagnose (ICD-10-Code J10) unter SARI-Fällen, einschließlich noch hospitalisierter Patientinnen und Patienten, von der 40. KW 2021 bis zur 40. KW 2022. Daten aus 71 Sentinelkliniken. Für die letzten Wochen ist aufgrund von Nachmeldungen noch mit Änderungen zu rechnen.

In Abb. 9 ist der Anteil an COVID-19-Fällen unter allen intensivpflichtigen SARI-Patientinnen und -Patienten dargestellt. Dieser Anteil hat in den letzten Wochen leicht angestiegen und lag in der 40. KW 2022 bei insgesamt 42 % (Vorwoche: 39 %). Bei intensivpflichtigen SARI-Fällen wurde in der 40. KW 2022 eine Influenza-Diagnose vergeben.

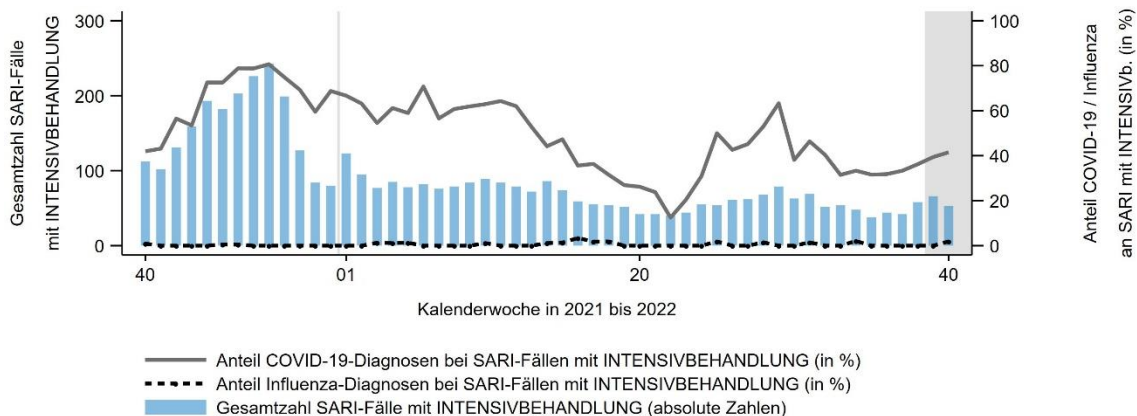


Abb. 9: Wöchentliche Anzahl der neu im Krankenhaus aufgenommenen SARI-Fälle (ICD-10-Codes J09 – J22) mit Intensivbehandlung sowie Anteil der Fälle mit einer zusätzlichen COVID-19-Diagnose (ICD-10-Code U07.1!) bzw. einer Influenza-Diagnose (ICD-10-Code J10) unter SARI-Fällen mit Intensivbehandlung, einschließlich noch hospitalisierter Patientinnen und Patienten, von der 40. KW 2021 bis zur 40. KW 2022. Daten aus 71 Sentinelkliniken. Für den grau markierten Bereich ist in den folgenden Wochen noch mit Änderungen in den Fallzahlen zu rechnen.

Zu beachten ist, dass es sich um eine Auswertung vorläufiger Daten handelt, die sich durch nachträglich eingehende Informationen insbesondere für die letzten Wochen noch ändern können.

Internationale Situation

Ergebnisse der europäischen Influenzasurveillance (35. KW – 39. KW 2022)

Die Influenza-Aktivität war in der Saison 2021/22 deutlich höher als in der Saison 2020/21, blieb aber im Vergleich mit den vorpandemischen Saisonen auf einem niedrigen Niveau. In der WHO Region Europa lag die Influenza-Positivenrate seit der 10. KW 2022 auf einem Werteplateau zwischen 23 % und 27 %, seit der 16. KW 2022 sank die Positivenrate und lag in der 30. KW 2022 bei 1 %. Seit der 32. KW stieg die Influenza-Positivenrate wieder leicht an und liegt seit der 34. KW relativ stabil zwischen 6 % und 8 %. Im Zeitraum von der 35. KW bis zur 39. KW 2022 stieg die Influenza-Aktivität zwar an, blieb aber noch auf einem jahreszeitlich üblichen niedrigen Niveau.

Für die 39. KW 2022 wurden in 73 (7 %) von 1.006 Sentinelproben Influenzaviren detektiert, 66 waren positiv für Influenza A-Viren (90 %). In der Saison 2021/22 wurden bislang insgesamt 8.309 (10 %) von 85.293 Sentinelproben positiv auf Influenzaviren getestet. Es wurden zu 98 % Influenza A-Viren und 2 % Influenza B-Viren detektiert. Unter den 6.955 subtypisierten Influenza A-Viren waren 6.478 (93 %) positiv für Influenza A(H3N2) und 477 (7 %) positiv für Influenza A(H1N1)pdm09. Von 24 charakterisierten Influenza B-Viren gehörten alle zur Victoria-Linie.

In der SARI-Krankenhaussurveillance wurden 2.317 SARI-Fälle für die 39. KW 2022 übermittelt. Zwischen der 35. KW und 39. KW 2022 lag die SARS-CoV-2-Positivenrate bei den SARI-Fällen stabil zwischen 20 % bis 25 %: Auch die Influenza-Positivenrate lag im selben Zeitraum stabil bei 2 % bis 4 %.

Weitere Informationen (in englischer Sprache) sind abrufbar unter: <https://flunewseurope.org>.

Das ECDC hat am 5.10.2022 den sechsten Bericht zur Charakterisierung der zirkulierenden Influenzaviren der Saison 2021/22 veröffentlicht. Der Bericht ist abrufbar unter: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/influenza-virus-characterization-summary-europe-may-2022>.

Vorgeschlagene Zitierweise

Buda S, Dürrwald R, Biere B, Reiche J, Buchholz U, Tolksdorf K, Schilling J, Goerlitz L, Streib V, Preuß U, Prahm K, Haas W und die AGI-Studiengruppe: ARE-Wochenbericht KW 40/2022; Arbeitsgemeinschaft Influenza – Robert Koch-Institut | DOI: 10.25646/10638