

# ICD-10-Code-basierte syndromische Surveillance akuter Atemwegserkrankungen mit COVID-19 im ambulanten Bereich

## Hintergrund

Zeitnahe und valide Daten über die Häufigkeit und Verteilung akuter respiratorischer Erkrankungen (ARE) mit Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) sind essenziell für die Bewertung der aktuellen Situation in der COVID-19-Pandemie sowie für die Anpassung der Maßnahmen.

In Deutschland erfolgt die syndromische Surveillance der ARE im ambulanten Bereich durch die Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI) des Robert Koch-Instituts (RKI). Neben dem klassischen Meldeweg per Fax oder Online-Eingabe wurde ab dem Jahr 2006 ein System zur Elektronischen Erfassung von Diagnosecodes Akuter Respiratorischer Erkrankungen (SEED<sup>ARE</sup>) aufgebaut.<sup>1,2</sup> Hierbei erfassen primärversorgende Praxen über das Arzteinformationssystem (AIS) fallbasiert anonymisierte Daten von Patientinnen und Patienten mit ARE anhand der ICD-10-Codes (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th revision) J00–J22, J44.0 und B34.9. Ein Vorteil des SEED<sup>ARE</sup>-Systems besteht in dem geringen Arbeitsaufwand für die Praxen, da keine separate Dokumentation mehr notwendig ist.<sup>1</sup> Dies ermöglicht es, auch in pandemischen Situationen detaillierte Informationen zur Aktivität von ARE zeitnah zu erfassen. Während der COVID-19-Pandemie wurde das SEED<sup>ARE</sup>-System ab dem vierten Quartal 2020 um die COVID-19-spezifischen ICD-10-Codes U07.1!, U07.2! und U99.0! erweitert. Die bisherige Erfassung der ICD-10-Codes für ARE wurde dabei unverändert fortgesetzt, um Kontinuität in der Datenerhebung zu wahren und historische Zeitreihen vergleichen zu können.<sup>2</sup> Die syndromische Surveillance wird durch eine virologische Surveillance ergänzt, die das Nationale Referenzzentrum (NRZ) für Influenza durchführt. Etwa 20 % der Ärztinnen

und Ärzte in geografisch möglichst repräsentativ verteilt liegenden Praxen werden gebeten, systematisch Abstriche von Patientinnen und Patienten mit ARE an das NRZ zu senden. Alle Proben werden auf Influenzaviren, Rhinoviren, Respiratorische Synzytialviren, humane Metapneumoviren und Parainfluenzaviren untersucht. Seit Februar 2020 werden die Proben zusätzlich auf Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus 2 (SARS-CoV-2)<sup>3</sup> und seit Oktober 2020 auch auf saisonale humane Coronaviren untersucht.<sup>2</sup>

Ziel des Artikels ist die Auswertung der in SEED<sup>ARE</sup> erfassten Daten zu ARE in Zusammenhang mit den neu aufgenommenen ICD-10-Codes für COVID-19. Damit kann das RKI im ambulanten Bereich mit einer erregerübergreifenden syndromischen Surveillance und erregerspezifischen Daten zu COVID-19 die Informationen aus dem Meldewesen zur Einschätzung der epidemiologischen Lage ergänzen.

## Methoden

### Variablenbeschreibung

In SEED<sup>ARE</sup> liegt eine ARE vor, wenn infolge einer ärztlichen Konsultation für die Patientin oder den Patienten mindestens einer der folgenden ICD-10-Codes im AIS eingetragen wurde: J00–J06 (Akute Infektionen der oberen Atemwege), J09–J18 (Grippe und Pneumonie), J20–J22 (Sonstige akute Infektionen der unteren Atemwege), J44.0 (Chronische obstruktive Lungenerkrankung mit akuter Infektion der unteren Atemwege) oder B34.9 (Virusinfektion, nicht näher bezeichnet). Die Zusatzkennzeichnung zum jeweiligen ICD-10-Code darf nicht „Ausschluss“ oder „Zustand nach“ enthalten.<sup>1</sup> Eine COVID-19-Diagnose liegt vor, wenn infolge einer

ärztlichen Konsultation für die Patientin oder den Patienten der ICD-10-Code U07.1! (COVID-19, Virus durch einen Labortest nachgewiesen) mit der Zusatzkennzeichnung „Gesichert“ kodiert wurde.

In der syndromischen Surveillance sind Neuerkrankungen von besonderer Relevanz. Die in SEED<sup>ARE</sup> erfassten Datensätze enthalten für jede Konsultation eine eindeutige Identifikationsnummer (ID), die eine Re-Identifizierung nicht ermöglicht, wodurch aber weitere Konsultationen denselben Patientinnen und Patienten in der Praxis zugeordnet werden können. Nachfolgend werden wiederholte Konsultationen einer Patientin oder eines Patienten mit ICD-10-Codes für **ARE innerhalb von 14 Tagen** als Konsultationen infolge oder mit der gleichen ARE gewertet.<sup>1</sup> Mehrfache Konsultationen einer Patientin oder eines Patienten mit ICD-10-Codes für **COVID-19 innerhalb von 90 Tagen**<sup>4</sup> werden als Konsultationen infolge oder mit der gleichen COVID-19-Erkrankung gewertet. Erst nach Ablauf des jeweiligen Zeitraums wird eine erneute Konsultation der Patientin oder des Patienten mit einem entsprechenden ICD-10-Code als eine „Neuerkrankung“ gezählt. Eine Neuerkrankung wird im Folgenden als „**Erstkonsultation**“ bezeichnet.

### Vorbereitende Analyse

Konsultationen von Patientinnen und Patienten mit ARE-Symptomatik und Konsultationen, bei denen das Testergebnis der Laboruntersuchung mitgeteilt wird, können an unterschiedlichen Tagen im AIS erfasst werden. So wird beispielsweise infolge der ärztlichen Konsultation von Patientinnen und Patienten mit ARE-Symptomatik die Manifestation im AIS erfasst und ein Labortest veranlasst. Bei einem positiven SARS-CoV-2-Nachweis wird der ICD-10-Code im zeitlichen Verlauf für die Patientinnen und Patienten ergänzt. Andererseits können auch Personen ohne Symptome die Praxis aufsuchen, um z. B. im Rahmen der Testverordnung einen SARS-CoV-2-Test durchführen zu lassen. Beim Nachweis einer SARS-CoV-2-Infektion wird der entsprechende ICD-10-Code im AIS eingetragen und beim Auftreten von Symptomen im Zeitverlauf werden diese bei erneuter ärztlicher Konsultation kodiert.<sup>5</sup>

Um anhand der SEED<sup>ARE</sup>-Daten den Anteil der ARE mit zusätzlicher COVID-19-Diagnose bewerten zu

können, wurde daher zu Beginn das Zeitintervall zwischen ARE-Erstkonsultation und COVID-19-Erstkonsultation pro Patientin/Patient ausgewertet. Für diese vorbereitende Analyse wurden Daten von der 40. Kalenderwoche (KW) 2020 bis zur 17. KW 2021 verwendet.

### Hauptanalysen

Für die Hauptanalysen wurden Daten von der 45. KW 2020 bis zur 8. KW 2021 ausgewertet, da dieser Zeitraum von November bis Februar die zweite Welle der COVID-19-Pandemie in Deutschland abbildet.<sup>6</sup> Zum Vergleich der Daten der syndromischen und virologischen Surveillance wurde eine deskriptive Analyse durchgeführt. Für die syndromische Surveillance wird der Anteil der ARE-Erstkonsultationen mit zusätzlicher COVID-19-Diagnose an allen im SEED<sup>ARE</sup>-System erfassten ARE-Erstkonsultationen dargestellt. Für die virologische Surveillance wird der Anteil der mittels Reverse-Transkriptase-Polymerase-Kettenreaktion (RT-PCR) positiv auf SARS-CoV-2 getesteten Proben an allen im NRZ auf SARS-CoV-2 untersuchten respiratorischen Sentinelproben abgebildet.

Zur Einschätzung der Krankheitslast wurde zudem die Konsultationsinzidenz basierend auf den SEED<sup>ARE</sup>-Daten berechnet. Dabei wurde die wöchentliche Anzahl der ARE-Erstkonsultationen und die Anzahl der ARE-Erstkonsultationen mit zusätzlicher COVID-19-Diagnose in den Praxen der Primärversorgung in Deutschland bezogen auf 100.000 Einwohner geschätzt sowie der Anteil der ARE mit COVID-19 an allen ARE berechnet. Die Berechnung der Konsultationsinzidenz erfolgte wie von Köpke et al. beschrieben.<sup>17</sup> Die Auswertungen wurde in STATA SE 15.1 vorgenommen.

### Ergebnisse

#### Zeitintervall zwischen ARE- und COVID-19-Diagnose

Im Median kodierten Ärztinnen und Ärzte die COVID-19-Erstkonsultation (U07.1!) einen Tag nach der ARE-Erstkonsultation (J00–J22, J44.0, B34.9) der Patientinnen und Patienten im AIS. Es wurden 90,5% der COVID-19-Erstkonsultationen im Zeitintervall ab sieben Tagen vor und bis 20 Tagen nach

der ARE-Erstkonsultation kodiert (Spannweite -199, +212 Tage) (s. Abb. 1).

Basierend auf diesen Ergebnissen wurde es bei der Hauptanalyse als ein **Erkrankungsgeschehen** definiert, wenn die **COVID-19-Erstkonsultation ab sieben Tagen vor und bis 20 Tage nach der ARE-Erstkonsultation** der Patientin oder des Patienten kodiert wurde.

### Vergleich der Daten von SEED<sup>ARE</sup> und der virologischen Surveillance der AGI

In SEED<sup>ARE</sup> wurden für den Zeitraum von der 45. KW 2020 bis zur 8. KW 2021 insgesamt 106.464 ARE-Erstkonsultationen aus 482 SEED<sup>ARE</sup>-Praxen erfasst, davon 8.094 (7,6 %) mit zusätzlicher COVID-19-Diagnose. Im NRZ wurden im selben Zeitraum 2.338 Sentinelproben aus 116 AGI-Praxen auf SARS-CoV-2 untersucht, davon wurde in 202 Proben (8,6 %) SARS-CoV-2 nachgewiesen (Positivenrate) (s. Tab. 1).

In SEED<sup>ARE</sup> steigt der Anteil der ARE-Erstkonsultationen mit zusätzlicher COVID-19-Diagnose mit zunehmendem Alter stark an, der Altersgradient spiegelt sich ebenfalls in der Positivenrate der auf SARS-CoV-2 untersuchten Sentinelproben wider. In beiden Datenquellen ist der Anteil von ARE mit COVID-19 in der Altersgruppe der 0- bis 4-Jährigen am niedrigsten (0,8 % bzw. 1,3 %). In SEED<sup>ARE</sup> wird

Anzahl Tage zwischen ARE- und COVID-19-Erstkonsultation

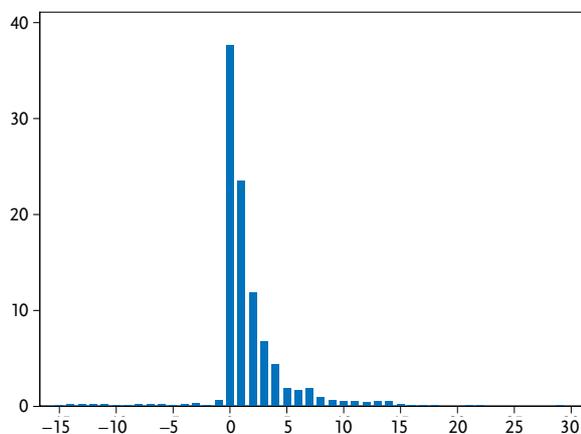


Abb. 1 | Prozentuale Verteilung der Anzahl der Tage zwischen der ARE-Erstkonsultation (J00–J22, J44.0, B34.9) und der COVID-19-Erstkonsultation (U07.1!) pro Patient/Patientin von -15 bis +30 Tage basierend auf den SEED<sup>ARE</sup>-Daten (40. KW 2020–17. KW 2021)

Anteil ARE mit COVID-19 (in %)

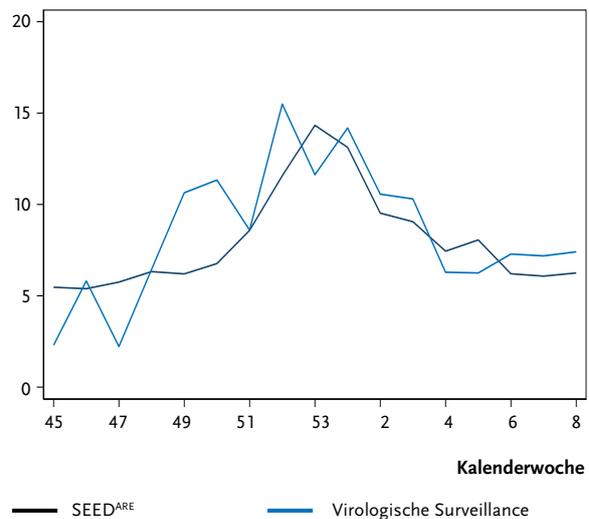


Abb. 2 | Anteil der ARE-Erstkonsultationen (J00–J22, J44.0, B34.9) mit zusätzlicher COVID-19-Diagnose (U07.1!) in SEED<sup>ARE</sup> (syndromische Surveillance) und Anteil der positiv auf SARS-CoV-2 getesteten Sentinelproben im Nationalen Referenzzentrum für Influenza (virologische Surveillance) für den Zeitraum von der 45. KW 2020 bis zur 8. KW 2021

der höchste Anteil bei Personen ab 80 Jahren (18,9 %) und in der virologischen Surveillance bei Personen von 60 bis 79 Jahren (19,0 %) verzeichnet. In SEED<sup>ARE</sup> ist der Anteil der ARE-Erstkonsultationen mit zusätzlicher COVID-19-Diagnose bei Frauen (8,2 %) etwas höher im Vergleich zu Männern (6,9 %). In der virologischen Surveillance unterscheidet sich die Positivenrate für SARS-CoV-2 kaum nach dem Geschlecht (8,5 % bei Frauen und 8,7 % bei Männern). In beiden Datenquellen ist der Anteil von ARE mit COVID-19 von der 52. KW 2020 bis zur 1. KW 2021 am höchsten (s. Abb. 2). Dies spiegelt den Höhepunkt der zweiten Welle der COVID-19-Pandemie um den Jahreswechsel wider. Des Weiteren unterscheidet sich der Anteil von ARE mit COVID-19 deutlich hinsichtlich der geografischen Lage. In beiden Datenquellen ist der Anteil in den AGI-Großregionen Süden (9,4 % bzw. 10,8 %) und Osten (8,9 % bzw. 10,9 %) am höchsten und im Norden am niedrigsten (4,0 % bzw. 3,9 %).

### Konsultationsinzidenz

Die geschätzte wöchentliche Anzahl der ARE-Erstkonsultationen pro 100.000 Einwohner in Deutschland sowie der Anteil der ARE-Erstkonsultationen mit zusätzlicher COVID-19-Diagnose werden insge-

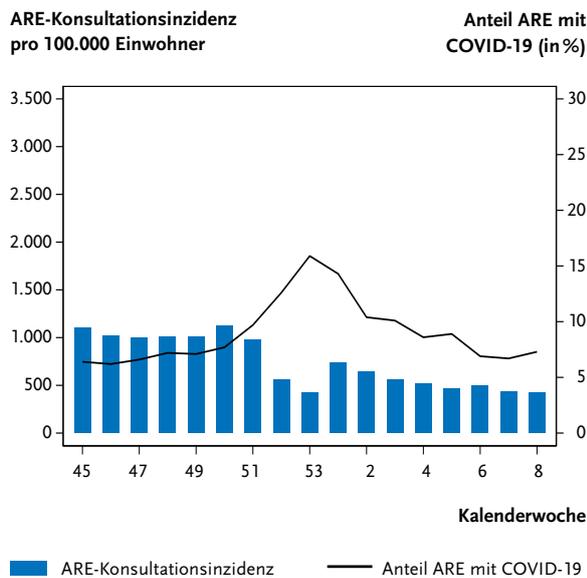
	SEED <sup>ARE</sup>					Virologische Surveillance				
	Gesamt	ARE ohne COVID-19		ARE mit COVID-19		Gesamt	ARE ohne COVID-19		ARE mit COVID-19	
	n	n	%	n	%	n	n	%	n	%
<b>Gesamt</b>	<b>106.464</b>	<b>98.370</b>	<b>92,4</b>	<b>8.094</b>	<b>7,6</b>	<b>2.338</b>	<b>2.136</b>	<b>91,4</b>	<b>202</b>	<b>8,6</b>
<b>Alter (Mittelwert)</b>	<b>106.464</b>	28		43		<b>2.321</b>	25		42	
0 bis 4 Jahre	21.045	20.876	99,2	169	0,8	682	673	98,7	9	1,3
5 bis 14 Jahre	15.071	14.560	96,6	511	3,4	314	298	94,9	16	5,1
15 bis 34 Jahre	27.679	25.411	91,8	2.268	8,2	445	399	89,7	46	10,3
35 bis 59 Jahre	31.088	27.618	88,8	3.470	11,2	626	542	86,6	84	13,4
60 bis 79 Jahre	8.829	7.673	86,9	1.156	13,1	221	179	81,0	42	19,0
80+ Jahre	2.752	2.232	81,1	520	18,9	33	28	84,8	5	15,2
<b>Geschlecht</b>	<b>106.433</b>					<b>2.308</b>				
Männlich	50.865	47.333	93,1	3.532	6,9	1.174	1.072	91,3	102	8,7
Weiblich	55.568	51.009	91,8	4.559	8,2	1.134	1.038	91,5	96	8,5
<b>Kalenderwoche</b>	<b>106.464</b>					<b>2.338</b>				
45/2020	8.869	8.384	94,5	485	5,5	87	85	97,7	2	2,3
46/2020	8.535	8.075	94,6	460	5,4	86	81	94,2	5	5,8
47/2020	8.677	8.178	94,2	499	5,8	90	88	97,8	2	2,2
48/2020	8.934	8.369	93,7	565	6,3	93	87	93,5	6	6,5
49/2020	9.113	8.548	93,8	565	6,2	188	168	89,4	20	10,6
50/2020	9.964	9.290	93,2	674	6,8	247	219	88,7	28	11,3
51/2020	8.496	7.767	91,4	729	8,6	186	170	91,4	16	8,6
52/2020	4.702	4.158	88,4	544	11,6	71	60	84,5	11	15,5
53/2020	3.496	2.995	85,7	501	14,3	43	38	88,4	5	11,6
01/2021	6.064	5.268	86,9	796	13,1	141	121	85,8	20	14,2
02/2021	5.501	4.977	90,5	524	9,5	142	127	89,4	15	10,6
03/2021	4.672	4.249	90,9	423	9,1	165	148	89,7	17	10,3
04/2021	4.340	4.017	92,6	323	7,4	159	149	93,7	10	6,3
05/2021	3.884	3.571	91,9	313	8,1	160	150	93,8	10	6,3
06/2021	3.965	3.719	93,8	246	6,2	151	140	92,7	11	7,3
07/2021	3.604	3.385	93,9	219	6,1	167	155	92,8	12	7,2
08/2021	3.648	3.420	93,8	228	6,3	162	150	92,6	12	7,4
<b>AGI-Großregion<sup>a</sup></b>	<b>106.464</b>					<b>2.338</b>				
Norden	18.428	17.684	96,0	744	4,0	281	270	96,1	11	3,9
Osten	27.169	24.763	91,1	2.406	8,9	772	688	89,1	84	10,9
Mitte	36.445	33.789	92,7	2.656	7,3	886	822	92,8	64	7,2
Süden	24.422	22.134	90,6	2.288	9,4	399	356	89,2	43	10,8

**Tab. 1** | Anteil der ARE-Erstkonsultationen (J00–J22, J44.0, B34.9) mit zusätzlicher COVID-19-Diagnose (U07.1!) in SEED<sup>ARE</sup> (syndromische Surveillance) und Anteil der positiv auf SARS-CoV-2 getesteten Sentinelproben im Nationalen Referenzzentrum für Influenza (virologische Surveillance) für den Zeitraum von der 45. KW 2020 bis zur 8. KW 2021

<sup>a</sup> Definition AGI-Großregion: **Norden** (Niedersachsen, Bremen, Schleswig-Holstein, Hamburg), **Osten** (Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Berlin, Thüringen, Sachsen-Anhalt, Sachsen), **Mitte** (Rheinland-Pfalz, Saarland, Hessen, Nordrhein-Westfalen), **Süden** (Bayern, Baden-Württemberg)

samt und nach sechs Altersgruppen in Abbildung 3 und 4 dargestellt. Hierbei lässt sich zum einen erkennen, dass die Anzahl der ärztlichen Konsultationen aufgrund von ARE seit Beginn des zweiten Lockdowns im Dezember 2020 bis Februar 2021 insgesamt zurückgegangen ist. Während der Weihnachtsfeiertage und über den Jahreswechsel ist die ARE-Konsultationsinzidenz stark gesunken. Dieses jährlich zu beobachtende Muster erklärt sich zum

einen durch veränderte Praxis-Öffnungszeiten und ein verändertes Konsultationsverhalten, aber auch durch ein geringeres Übertragungsrisiko von ARE in der Bevölkerung allgemein durch geschlossene Kitas, Schulen und Büros. Andererseits ist der Anteil der ARE-Erstkonsultationen mit zusätzlicher COVID-19-Diagnose um den Jahreswechsel insgesamt am höchsten. So wurden beispielsweise in der 1. KW 2021 rund 735 Konsultationen wegen einer



**Abb. 3** | Geschätzte wöchentliche Anzahl der ARE-Erstkonsultationen (J00–J22, J44.0, B34.9) pro 100.000 Einwohner in Deutschland sowie der Anteil mit zusätzlicher COVID-19-Diagnose (U07.1!) für den Zeitraum von der 45. KW 2020 bis zur 8. KW 2021 basierend auf den SEED<sup>ARE</sup>-Daten

neu aufgetretenen ARE pro 100.000 Einwohner geschätzt, davon rund 105 mit zusätzlicher COVID-19-Diagnose. Auf die Bevölkerung in Deutschland bezogen entspricht das in der 1. KW 2021 einer Gesamtzahl von 611.000 ARE-Erstkonsultationen, davon wurde bei rund 87.000 ARE-Erstkonsultationen zusätzlich COVID-19 diagnostiziert (s. [Abb. 3](#)).

Bezüglich der Anzahl der ARE-Erstkonsultationen sowie des Anteils mit zusätzlicher COVID-19-Diagnose lassen sich deutliche Unterschiede zwischen den Altersgruppen erkennen. So ist die Anzahl der Konsultationen wegen einer neu aufgetretenen ARE bei kleinen Kindern besonders hoch, der Anteil mit zusätzlicher COVID-19-Diagnose dagegen im gesamten Zeitverlauf gering. Insbesondere ältere Personen konsultieren die Ärztin oder den Arzt seltener wegen einer ARE, erhalten aber vergleichsweise häufig eine COVID-19-Diagnose (s. [Abb. 4](#)).

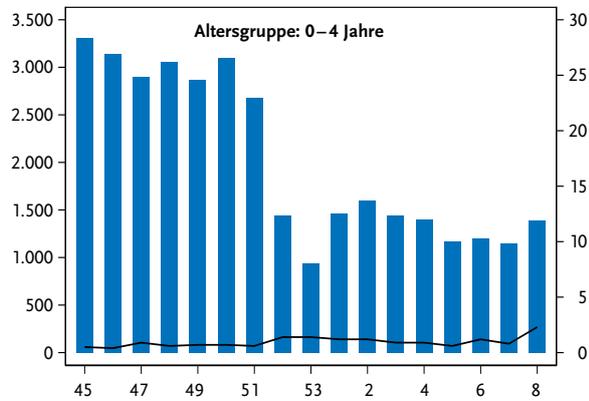
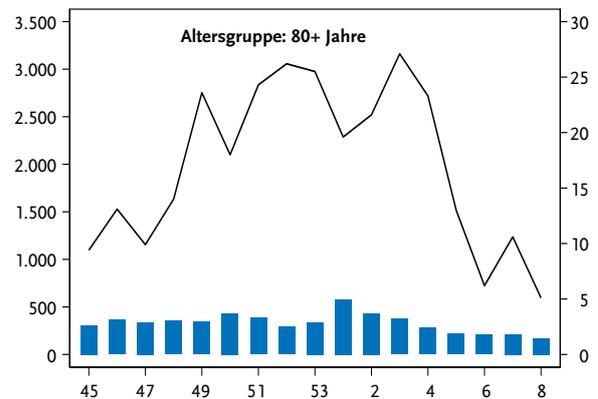
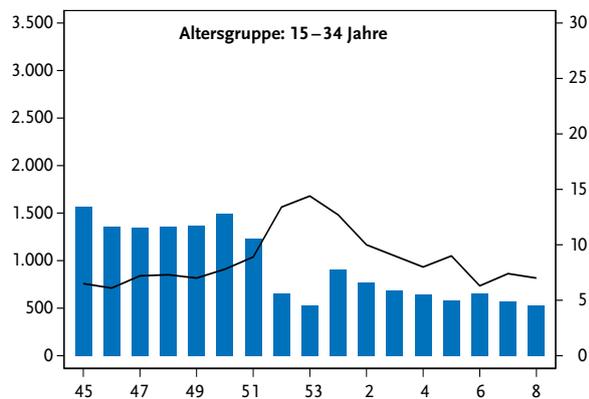
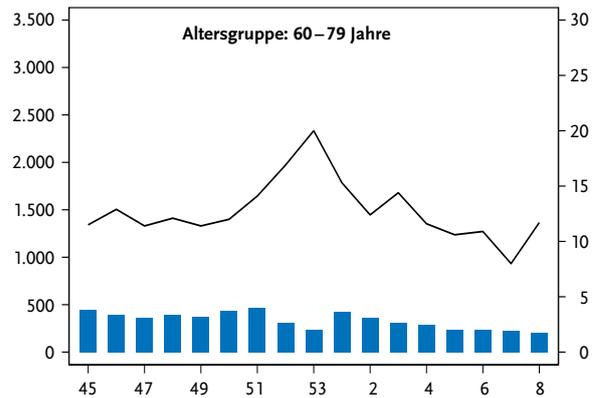
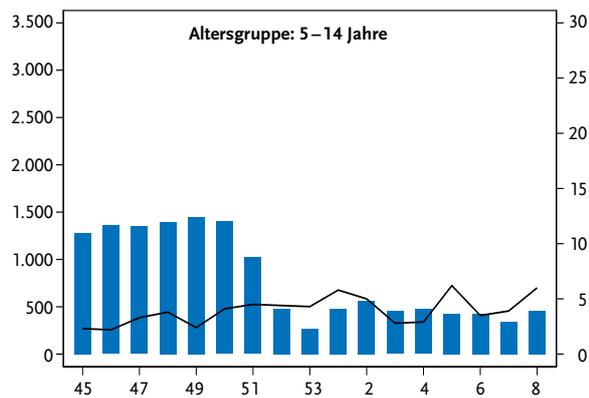
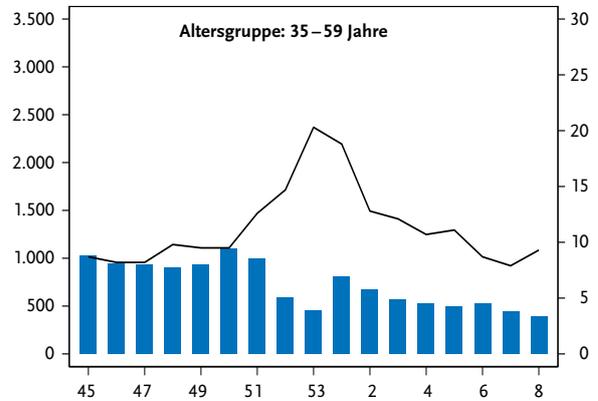
## Diskussion

Der Vergleich der syndromischen Surveillance-daten aus SEED<sup>ARE</sup> mit den virologischen Surveillance-daten der AGI zeigt für den Zeitraum der zweiten Welle der COVID-19-Pandemie eine hohe Überein-

stimmung bezüglich der Häufigkeit und Verteilung von ARE mit COVID-19. Die Kombination der syndromischen und virologischen Surveillance ermöglicht es, die Krankheitslast von ARE, verursacht durch SARS-COV-2 und weitere respiratorische Erreger, im ambulanten Bereich einzuschätzen.<sup>8</sup> Das SEED<sup>ARE</sup>-System wurde speziell auch für pandemische Situationen entwickelt, damit detaillierte Informationen zur epidemiologischen Situation in Echtzeit erfasst werden können, ohne die Ärztinnen und Ärzte mit großem Arbeitsaufwand zu belasten.

Bei der Auswertung der ICD-10-Code-basierten Surveillance-daten ist es wichtig zu beachten, dass Symptome und Laborbefunde der Patientinnen oder Patienten an unterschiedlichen Tagen kodiert werden können, obwohl es sich um ein Krankheitsgeschehen handelt. So wurden rund 90% der COVID-19-Diagnosen ab sieben Tagen vor und bis 20 Tage nach der ersten ärztlichen Konsultation der Patientinnen oder Patienten mit akuten respiratorischen Symptomen im AIS kodiert. Dieses Ergebnis ist infektionsepidemiologisch plausibel, da der Nachweis einer SARS-CoV-2-Infektion mittels PCR bereits in der präsymptomatischen Phase mehrere Tage vor und noch Wochen nach Symptombeginn möglich ist.<sup>9</sup>

Beim Vergleich der beiden Surveillancesysteme ist zu berücksichtigen, dass die Stichprobe der virologischen Surveillance aus allen teilnehmenden Praxen der AGI ausgewählt wird. SEED<sup>ARE</sup> ist mit der elektronischen Meldung fallbasierter Daten neben der klassischen Meldung aggregierter Daten über Fax und das Online-Formular einer von drei Meldewege der AGI. Das SEED<sup>ARE</sup>-System stellt allerdings eine zunehmend wichtigere Säule der AGI dar. So konnte die Anzahl der über das SEED<sup>ARE</sup>-System meldenden Praxen in der AGI in den vergangenen Jahren kontinuierlich erhöht werden.<sup>2</sup> In der Saison 2020/2021 (40.–20. KW) haben sich rund 820 registrierte Praxen aktiv an der ARE- und Influenza-Surveillance der AGI beteiligt, darunter rund 500 (61%) über das SEED<sup>ARE</sup>-System. Die Erfassung fallbasierter Daten bietet zudem deutlich detailliertere Informationen als die klassischen, aggregierten Daten der AGI und hat somit einen großen Mehrwert für die Überwachung von ARE. Bezüglich der Vergleichbarkeit der Stichprobe der

ARE-Konsultationsinzidenz  
pro 100.000 EinwohnerAnteil ARE mit  
COVID-19 (in %)ARE-Konsultationsinzidenz  
pro 100.000 EinwohnerAnteil ARE mit  
COVID-19 (in %)

Kalenderwoche

Kalenderwoche

■ ARE-Konsultationsinzidenz

— Anteil ARE mit COVID-19

**Abb. 4** | Geschätzte wöchentliche Anzahl der ARE-Erstkonsultationen (J00–J22, J44.0, B34.9) pro 100.000 Einwohner in Deutschland sowie der Anteil mit zusätzlicher COVID-19-Diagnose (U07.1!) nach Altersgruppen für den Zeitraum von der 45. KW 2020 bis zur 8. KW 2021 basierend auf den SEED<sup>ARE</sup>-Daten

virologischen Surveillance der AGI mit SEED<sup>ARE</sup> ist festzuhalten, dass Proben von Kindern im Alter von 0 bis 4 Jahren proportional häufiger an das NRZ gesendet werden im Verhältnis zur Anzahl der Konsultationen aufgrund einer neu aufgetretenen ARE. Von Personen mittleren Alters und über 80-Jährigen werden dagegen vergleichsweise seltener Sentinelproben an das NRZ geschickt im Vergleich zur Anzahl der Konsultationen in SEED<sup>ARE</sup>. Die Anzahl der eingesendeten Proben hat in der virologischen Surveillance ab Dezember 2020 zugenommen, wogegen sich die Anzahl der ärztlichen Konsultationen in SEED<sup>ARE</sup> seit Beginn des zweiten Lockdowns im Dezember 2020 eher rückläufig entwickelt hat. Grund für die verstärkte Einsendeaktivität der Praxen ab diesem Zeitpunkt waren Anpassungen der Organisationsprozesse im NRZ mit dem Ziel, eine möglichst hohe Anzahl an Proben für eine umfassende Bewertung der aktuellen Situation zu charakterisieren. Mit der höheren Anzahl an Probeneinsendungen an das NRZ zeigt sich eine bessere Übereinstimmung des Anteils von ARE mit COVID-19 im Vergleich zu den SEED<sup>ARE</sup>-Daten, bei der geringeren Probenanzahl zu Beginn sind größere Schwankungen der Positivenrate zu erkennen. In der virologischen Surveillance werden Proben aus Praxen der AGI-Großregion Osten häufiger und Proben aus Praxen der AGI-Großregionen Norden und Süden seltener eingesandt im Verhältnis zur Anzahl der in SEED<sup>ARE</sup> erfassten Konsultationen aufgrund von ARE. Insgesamt geben die Ergebnisse der syndromischen und virologischen Surveillance die regionale und zeitliche Ausbreitung von COVID-19 in der zweiten Welle der COVID-19-Pandemie im Vergleich zu den im Situationsbericht des RKI bereitgestellten Informationen sehr gut wieder.<sup>10</sup>

Des Weiteren ist festzuhalten, dass in dieser Auswertung ausschließlich ARE-Erstkonsultationen mit zusätzlicher COVID-19-Diagnose untersucht wurden. Es gibt allerdings auch einen erheblichen Anteil an COVID-19-Diagnosen (44 %), die keiner im SEED<sup>ARE</sup>-System erfassten ARE (J00–J22, J44.0, B34.9) zugeordnet werden konnten, d. h. es liegen keine weiteren Informationen zum klinischen Bild dieser SARS-CoV-2-Infektionen vor. Zwei mögliche Erklärungen seien hier genannt: Erstens werden in den Empfehlungen für die Kodierung von SARS-CoV-2 im ambulanten Bereich neben den im SEED<sup>ARE</sup>-

System erfassten Atemwegsdiagnosen weitere Diagnoseschlüssel zur Kodierung der mit SARS-CoV-2 zu vereinbarenden Symptome empfohlen, wie z. B. verschiedene ICD-10-Codes der Diagnosekategorie „R“ zur Beschreibung allgemeiner Symptome wie Fieber, Husten, Müdigkeit oder Geruchs- und Geschmacksverlust.<sup>5</sup> Zweitens könnten auch Personen ohne Symptome ihre Hausarztpraxis aufgesucht haben, um sich auf SARS-CoV-2 testen zu lassen. So wird der Anteil asymptomatisch erkrankter Personen in verschiedenen Übersichtsarbeiten auf 15 bis 45 % geschätzt.<sup>11</sup> Über diesen Anteil an COVID-19-Diagnosen kann anhand der vorliegenden Daten keine Aussage getroffen werden.

Die Qualität der Diagnosevergabe ist zudem maßgeblich von den Ärztinnen und Ärzten abhängig und kann prinzipiell durch Änderungen der Kodierempfehlungen oder der ärztlichen Kassenabrechnung beeinflusst werden. Durch die hohe Anzahl der teilnehmenden Praxen zeigten vorherige Auswertungen jedoch, dass sich Unterschiede in der Nutzung der ICD-10-Diagnosecodes ausgleichen.<sup>1</sup>

## Fazit und Ausblick

Neben der AGI bestehen am RKI weitere Surveillance-systeme zur Erfassung von ARE.<sup>2</sup> So werden Daten zu Atemwegsinfektionen auf Bevölkerungsebene über das Onlineportal GrippeWeb,<sup>12</sup> im stationären Bereich über ICOSARI (ICD-10-Code-basierte Krankenhaus-Surveillance schwerer ARE)<sup>13</sup> sowie zur Mortalität mithilfe der Schätzung der Übersterblichkeit<sup>2,14</sup> erfasst. Die Kombination der Ergebnisse aus diesen Surveillance-systemen auf den verschiedenen Ebenen der Krankheitsschwere ermöglicht es, die Situation von ARE in Deutschland möglichst umfassend zu bewerten und die Krankheitslast einzuschätzen.<sup>2</sup> Die Surveillance-systeme sind damit eine wichtige Ergänzung der erregerspezifischen Meldedaten und können beim Übergang vom jetzigen pandemischen Geschehen in ein endemisches, saisonales Geschehen weiterhin kontinuierlich zum Lagebild beitragen. Zudem können weitere in der Bevölkerung auftretende bereits bekannte ARE, verursacht durch Erreger wie z. B. Influenza- oder respiratorische Synzytialviren, in Relation dazu gesetzt und durch das Vorhandensein von historischen Zeitreihendaten Vergleiche angestellt werden.

## Literatur

- 1 Köpke K, Prahm K, Buda S, Haas W. Evaluation einer ICD-10-basierten elektronischen Surveillance akuter respiratorischer Erkrankungen (SEED ARE) in Deutschland. Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz. 2016;59(11):1484-91.
- 2 Goerlitz L, Tolksdorf K, Buchholz U, Prahm K, Preuß U, an der Heiden M, et al. Überwachung von COVID-19 durch Erweiterung der etablierten Surveillance für Atemwegsinfektionen. Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz. 2021:1-8.
- 3 Oh DY, Buda S, Biere B, Reiche J, Schlosser F, Duwe S, et al. Trends in respiratory virus circulation following COVID-19-targeted nonpharmaceutical interventions in Germany, January–September 2020: Analysis of national surveillance data. Lancet Reg Health Eur. 2021;6:100112.
- 4 Robert Koch-Institut. Definition für die Reinfektion mit SARS-CoV-2: Robert Koch-Institut; 2021 [02.06.2021]. [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Reinfektion.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Reinfektion.html).
- 5 Kassenärztliche Bundesvereinigung. Coronavirus – Empfehlungen zum Kodieren. 2021. [https://www.kbv.de/media/sp/PraxisInfo\\_Coronavirus\\_Kodieren.pdf](https://www.kbv.de/media/sp/PraxisInfo_Coronavirus_Kodieren.pdf).
- 6 Schilling J, Buda S, Fischer M, Goerlitz L, Grote U, Haas W, et al. Retrospektive Phaseneinteilung der COVID-19-Pandemie in Deutschland bis Februar 2021. Epid Bull 2021;15:3-12
- 7 an der Heiden M, Köpke K, Buda S, Buchholz U, Haas W. Estimates of excess medically attended acute respiratory infections in periods of seasonal and pandemic influenza in Germany from 2001/02 to 2010/11. PloS one. 2013;8(7):e64593.
- 8 an der Heiden M, Buchholz U, Buda S. Estimation of influenza- and respiratory syncytial virus-attributable medically attended acute respiratory infections in Germany, 2010/11-2017/18. Influenza Other Respir Viruses. 2019 Jul 24;13(5):517–21. doi: 10.1111/irv.12666. Epub ahead of print. PMID: 31339223; PMCID: PMC6692544.
- 9 Robert Koch-Institut. Hinweise zur Testung von Patienten auf Infektion mit dem neuartigen Coronavirus SARS-CoV-2: Robert Koch-Institut; 2021. [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Vorl\\_Testung\\_nCoV.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Vorl_Testung_nCoV.html).
- 10 Robert Koch-Institut. Aktueller Lage-/Situationsbericht des RKI zu COVID-19. Robert Koch-Institut; 2021.
- 11 Robert Koch-Institut. Epidemiologischer Steckbrief zu SARS-CoV-2 und COVID-19: Robert Koch-Institut; 2021. [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Steckbrief.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html).
- 12 Buchholz U, Buda S, Prahm K. Abrupter Rückgang der Raten an Atemwegserkrankungen in der deutschen Bevölkerung. Epid Bull 2020;16:7-9
- 13 Tolksdorf K, Buda S, Schuler E, Wieler LH, Haas W. Eine höhere Letalität und lange Beatmungsdauer unterscheiden COVID-19 von schwer verlaufenden Atemwegsinfektionen in Grippewellen. Epid Bull 2020;41:3-10
- 14 EuroMOMO. Copenhagen: EuroMOMO; 2021. <https://www.euromomo.eu/>.

## Autorinnen und Autoren

<sup>a)</sup> Luise Goerlitz | <sup>a)</sup> Wei Cai | <sup>b)</sup> Kristin Tolksdorf | <sup>a)</sup> Kerstin Prahm | <sup>a)</sup> Ute Preuß | <sup>c)</sup> Dr. Thorsten Wolff | <sup>c)</sup> Dr. Ralf Dürrwald | <sup>a)</sup> Prof. Dr. Walter Haas | <sup>a)</sup> Dr. Silke Buda

<sup>a)</sup> RKI, Abt. 3 Infektionsepidemiologie,

FG 36 Respiratorisch übertragbare Erkrankungen

<sup>b)</sup> RKI, Abt. 2 Epidemiologie u. Gesundheitsmonitoring,  
FG 21 Epidemiologisches Daten- und Befragungszentrum

<sup>c)</sup> RKI, Abt. 1 Infektionskrankheiten,

FG 17 Influenzaviren und weitere Viren des Respirationstraktes

**Korrespondenz:** [GoerlitzL@rki.de](mailto:GoerlitzL@rki.de)

## Vorgeschlagene Zitierweise

Goerlitz L, Cai W, Tolksdorf K, Prahm K, Preuß U, Wolff T, Dürrwald R, Haas W, Buda S: ICD-10-Codebasierte syndromische Surveillance akuter Atemwegserkrankungen mit COVID-19 im ambulanten Bereich

Epid Bull 2021;30:3-10 | DOI 10.25646/8849

## Interessenkonflikt

Alle Autorinnen und Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Danksagung

Das RKI bedankt sich besonders bei den Ärztinnen und Ärzten sowie dem Personal in den Arztpraxen, die mit ihrer freiwilligen und unentgeltlichen Mitarbeit die Arbeitsgemeinschaft Influenza und deren epidemiologische Beobachtungen erst ermöglichen.