



Vertragsärztlich-ambulante Versorgung von COVID-19-Patienten im bundesweiten regionalen Vergleich (Teil 2)

Schwerpunkt 2. und 3. Welle der Pandemie in Deutschland

Joachim Heuer* • Jörg Bätzing* • Jakob Holstiege • Manas K. Akmatov • Lotte Dammertz • Claudia Kohring • Dominik von Stillfried

* beide Autoren mit gleichberechtigter Erstautorenschaft

DOI: 10.20364/VA-23.04

Abstract

Hintergrund

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, die ambulante vertragsärztliche Versorgungsleistung von Patienten mit COVID-19 (coronavirus disease 2019) in Deutschland während der 2. und 3. Pandemiewelle Ende des Jahres 2020 bis Mitte Juni 2021 und in der sich anschließenden Abklingphase systematisch und umfassend aufzuarbeiten und damit den Versorgungsatlasbericht zur 1. Welle zu aktualisieren und fortzuschreiben.

Methodik

Datengrundlage der vorliegenden Auswertungen sind die bundesweiten Abrechnungsdaten der Kassenärztlichen Vereinigungen (KVen) aller vertragsärztlichen Praxen der Ärzte und Psychotherapeuten in Deutschland im Zeitraum Oktober 2020 bis September 2021 gemäß § 295 Sozialgesetzbuch Fünftes Buch (SGB V) (n = 71.547.532 Versicherte). Patienten mit COVID-19-Diagnose wurden über den Diagnoseschlüssel U07.1[!] gemäß ICD-10-GM (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems – German Modification) und das Zusatzkennzeichen G (gesicherte Diagnose) identifiziert. Darüber hinaus wurden Patienten mit weiteren Codierungen für COVID-19 und erstmals auch Patienten mit Post-COVID-Symptomatik erfasst. Öffentlich verfügbare Fallzahldaten von COVID-19-Patienten gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) werden den COVID-19-Patientenzahlen aus der vertragsärztlichen Versorgung gegenübergestellt.

Korrespondierende Autoren: Joachim Heuer | Dr. Jörg Bätzing
Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland
Salzufer 8 – 10587 Berlin
Tel. (030) 4005 2412 – E-Mail: jheuer@zi.de | Tel. (030) 4005 2419 – E-Mail: jbaetzing@zi.de



Aus Gründen der besseren Lesbarkeit verwenden wir in dieser Publikation zumeist die Sprachform des generischen Maskulinums. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die Verwendung der männlichen Form geschlechterunabhängig verstanden werden soll.

Ergebnisse

Insgesamt 2.358.093 ambulant versorgte Patienten wurden mit laborbestätigter COVID-19-Diagnose behandelt. Die bundesweite Prävalenz war in der 2. und 3. Welle mit 3,3 % deutlich höher als in der 1. Welle (1. bis 3. Quartal 2020; 0,4 %). Die COVID-19-Fallzahlen nach den Meldedaten ($n = 3.954.175$) gemäß IfSG lagen deutlich über der Zahl ambulant versorgter COVID-19-Patienten. Bei 8,65 % (95 %-Konfidenzintervall [95 %-KI]: 8,61–8,68) der vertragsärztlich versorgten COVID-19-Patienten wurde ein Post-COVID-Status diagnostiziert; bezogen auf die COVID-19-Fallzahlen der Meldedaten gemäß IfSG lag der Anteil bei 7,62 % (95 %-KI: 7,59–7,64). Von den Post-COVID-Patienten hatten etwa zwei Drittel eine COVID-19-Diagnose. In der Patientensubpopulation mit der Diagnose COVID-19 und Post-COVID-Status waren die Anteile der Risikogruppen 2 und 3 (Altersbereiche 60–79 Jahre bzw. 15–59 Jahre mit jeweils bestimmten Konstellationen von Vorerkrankungen) etwas höher als bei Patienten, bei denen nur die Diagnose COVID-19 codiert wurde. Im Rahmen der räumlichen Clusteranalyse wurde ein großes Cluster mit insgesamt 28 Kreisen in Sachsen und Thüringen mit Ausstrahlung nach Brandenburg sowie zwei kleinere Cluster in Baden-Württemberg (zwei bzw. vier Kreise) gefunden, in denen benachbarte Kreise jeweils hohe Diagnoseprävalenzen aufwiesen, sowie mehrere weitere Cluster, in denen benachbarte Kreise jeweils niedrige Prävalenzen zeigten.

Schlussfolgerung

Die Gesamtzahl von COVID-19-Patienten im vertragsärztlichen Versorgungsbereich entsprach einer administrativen Prävalenz von 3,3 % und machte nur rund drei Fünftel der COVID-19-Fallzahlen nach den Meldedaten gemäß IfSG aus. Im Gegensatz zur 1. Pandemiewelle lässt dies darauf schließen, dass viele COVID-19-Infektionen nicht zur Inanspruchnahme vertragsärztlicher Versorgung führten.

Schlagwörter

COVID-19, Diagnoseprävalenz, IfSG, Infektionsschutzgesetz, Labornachweis, Meldedaten, Prävalenz, Post-COVID, SARS-CoV-2, vertragsärztliche Versorgung

Zitierweise

Heuer J, Bätzing J, Holstiege J, Akmatov MK, Dammertz L, Kohring C, von Stillfried D. Vertragsärztlich-ambulante Versorgung von COVID-19-Patienten im bundesweiten regionalen Vergleich (Teil 2) – Schwerpunkt 2. und 3. Welle der Pandemie in Deutschland. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi). Versorgungsatlas-Bericht Nr. 23/04. Berlin 2023. URL: <https://doi.org/10.20364/VA-23.04>

Abstract (English)

SHI-physicians ambulatory health care for COVID-19 in a nationwide regional comparison (Part 2) – The 2nd and 3rd pandemic wave in Germany

Background

The aim of the present work is to systematically and comprehensively review the outpatient SHI physicians' medical care of patients with COVID-19 (coronavirus disease 2019) in Germany during the 2nd and 3rd wave of the pandemic from the end of 2020 to mid-June 2021 and in the subsequent decay phase until September 2021. This report updates the first part focusing on the 1st pandemic wave.

Methods

The data basis of the present evaluations are the nationwide claims data of the Associations of Statutory Health Insurance Physicians of all contract medical practices of physicians and psychotherapists in Germany in the period between October 2020 and September 2021 in accordance with Section 295 of the Fifth Book of the Social Code (SGB V) (n = 71,547,532 insured persons). Patients with a COVID-19 diagnosis were identified using the diagnosis code U07.1[!] according to ICD-10-GM (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems - German Modification) and the additional code G (confirmed diagnosis). In addition, patients with additional codes for COVID-19 and, in addition to part 1 of the report, patients with post-COVID symptoms were recorded. Publicly available case number data from COVID-19 patients in accordance with the Infection Protection Act (IfSG) are compared with the COVID-19 patient numbers from SHI-physicians' medical care.

Results

A total of 2,358,093 patients with laboratory-confirmed COVID-19 diagnoses were treated. The nationwide prevalence was 3.3% in the 2nd and 3rd waves, significantly higher than in the 1st wave (1st to 3rd quarter of 2020; 0.4%). The number of COVID-19 cases according to the notification data (n = 3,954,175) according to the IfSG was significantly higher than the number of outpatient COVID-19 patients. Post-COVID status was diagnosed in 8.65% (95% confidence interval [95% CI]: 8.61–8.68) of COVID-19 patients; in relation to the number of COVID-19 cases reported in accordance with the IfSG, the proportion was 7.62% (95% CI: 7.59-7.64). Of the post-COVID patients, about two-thirds had a COVID-19 diagnosis. In the patient subpopulation with a diagnosis of COVID-19 and post-COVID status, the proportions of risk groups 2 and 3 (age ranges 60-79 years and 15-59 years, respectively, with specific constellations of previous illnesses) were slightly higher than in patients in whom only the diagnosis COVID-19 was encoded. As part of the spatial cluster analysis, a large cluster with a total of 28 districts in Saxony and Thuringia radiating to Brandenburg and two smaller clusters in Baden-Württemberg (two and four districts) were found, in which neighboring districts each had a high diagnosis prevalence, as well as several other clusters in which neighboring districts each showed low prevalences.

Conclusion

The total number of COVID-19 patients in medical care corresponded to an administrative prevalence of 3.3% and only accounted for around three fifths of the COVID-19 case numbers according to the reporting data according to the IfSG. In contrast to the 1st pandemic wave, this suggests that many COVID-19 infections did not lead to contacts with SHI-physicians' medical care.

Keywords

COVID-19, diagnosis prevalence, Germany, SHI-physicians health care, infectious disease notification, protection against infection act, laboratory testing, prevalence, SARS-CoV-2

Citation

Heuer J, Bätzing J, Holstiege J, Akmatov MK, Dammertz L, Kohring C, von Stillfried D. SHI-physicians ambulatory health care for COVID-19 in a nationwide regional comparison (Part 2) – The 2nd and 3rd pandemic wave in Germany. Central Research Institute for Ambulatory Health Care in the Federal Republic of Germany (Zi). Versorgungsatlas-Report No. 23/04. Berlin 2023. URL: <https://doi.org/10.20364/VA-23.04>

Kernaussagen

- Die bundesweite vertragsärztlich-ambulante Prävalenz hinsichtlich der Versorgung von Patienten mit laborbestätigter COVID-19-Erkrankung betrug im Zeitraum der 2. und 3. Pandemiewelle 3,3 % (n = 2.358.093 Patienten); das machte nur rund drei Fünftel der COVID-19-Fallzahlen gemäß den Meldedaten nach IfSG aus.
- Es fanden sich ein großes Cluster und zwei weitere kleinere Cluster von benachbarten Kreisen mit hohen COVID-19-Diagnoseprävalenzen in Süd- und Ostdeutschland; im Norden und Westen dagegen überwogen niedrigere Prävalenzen.
- Bei laborbestätigten COVID-19-Patienten wurde in 8,6 % der Fälle eine Post-COVID-Symptomatik diagnostiziert.
- Von den Post-COVID-Patienten hatten etwa zwei Drittel eine COVID-19-Diagnose; insgesamt hatten sie einen Anteil an allen COVID-19-Fällen im Untersuchungszeitraum gemäß den Meldedaten nach IfSG von 7,6 %.
- In der Patientensubpopulation mit Diagnose COVID-19 und Post-COVID-Status waren die Anteile der Risikogruppen 2 und 3 (Altersbereiche 60–79 Jahre bzw. 15–59 Jahre mit jeweils bestimmten Konstellationen von Vorerkrankungen) etwas höher als bei Patienten, bei denen nur die Diagnose COVID-19 codiert wurde.

Hintergrund

SARS-CoV-2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2, Schweres-akutes-Atemwegssyndrom-Coronavirus Typ 2) ist ein neuartiges Virus aus der Familie der Coronaviren, das 2019 erstmals in China aufgetreten ist und überwiegend respiratorisch übertragen wird [1, 2]. Das Regionalbüro für Europa der Weltgesundheitsorganisation (WHO) bestätigte am 25. Januar 2020 erste Fälle in Europa [3]. Der erste Fall in Deutschland wurde am 27. Januar 2020 bekannt [4]. Weitere Ausführungen zum Hintergrund finden sich im ersten Teil dieser Versorgungsatlasberichtsfolge, in dem nach Kenntnisstand der Autoren erstmals die ambulante Versorgungsleistung in Deutschland während der COVID-19-Pandemie untersucht wurde [5]. Dieser erste Berichtsteil umfasste den Zeitraum der 1. Pandemiewelle und die sich anschließende Abklingphase bis zum Beginn der 2. Welle. Der Bericht wird mit der vorliegenden Untersuchung aktualisiert und fortgeschrieben [5]. Dieser zweite Teil des Versorgungsatlasberichts fokussiert sich auf die 2. und 3. Pandemiewelle

in Deutschland Ende 2020 bis Mitte Juni 2021, gefolgt vom „Sommerplateau“, das bis in den August 2021 reichte [6]. Der Bericht beinhaltet die Zahlen ambulant behandelter COVID-19-Patienten, die in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) versichert waren, einschließlich der Charakterisierung nach Altersgruppen und Geschlecht. Außerdem werden Diagnoseprävalenzen auf Kreisebene, die Verteilung der ambulanten Versorgungsleistung nach Fachgruppen sowie Umfang und Verteilung der vertragsärztlich durchgeführten Tests auf SARS-CoV-2 mittels PCR (polymerase chain reaction) berichtet. Des Weiteren erfolgt ein Vergleich der Entwicklung von Fallzahlen von COVID-19-Patienten in den Vertragsarztpraxen mit den Zahlen von Patienten ohne COVID-19-Diagnose. Die COVID-19-Patientenzahlen in der ambulanten Versorgung werden darüber hinaus mit den Meldedaten gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) des Robert Koch-Instituts (RKI) abgeglichen und auf Plausibilität geprüft. Im vorliegenden Bericht stehen zusätzlich Daten zur Versorgung von Patienten mit Post-COVID-Symptomatik zur Verfügung.

Methodik

Datengrundlage und Untersuchungspopulation

Datengrundlage der vorliegenden Auswertungen sind die bundesweiten Abrechnungsdaten der KVen aller vertragsärztlichen Praxen der Ärzte und Psychotherapeuten in Deutschland gemäß § 295 SGB V. Die Untersuchungspopulation bildeten alle gesetzlich Versicherten mit Inanspruchnahme der vertragsärztlichen Versorgung im Zeitraum Oktober 2020 bis Dezember 2021 entsprechend den Abrechnungsquartalen 4/2020 bis 4/2021. Aus einem jahresbezogenen Datenkörper wurden im ersten Schritt die Patienten der Jahre 2020 bis 2021 herausgefiltert (n = 78.252.189).

Mit einem zweiten Filter wurden die Patienten mit Arztkontakt in den Quartalen 4/2020 bis 3/2021 zusammengestellt (n = 71.547.532). Altersangaben liegen jahresbezogen vor; für die überwiegende Zahl der Patienten wurde deren Alter im Jahr 2020 verwendet oder das Alter im Jahr 2021, wenn sie nur in diesem Jahr Arztkontakt hatten.

In den Abrechnungsdaten finden sich für COVID-19-Patienten keine Angaben zum Schweregrad der Erkrankung, zu Hospitalisierungen und zur Mortalität. Die Auswertungsmethodik entspricht weitgehend dem im ersten Berichtsteil dargestellten Vorgehen [5] und umfasst folgende Parameter:

- Vertragsärztlich vergebene Diagnosecodierungen von COVID-19 im Vergleich zum ersten Berichtsteil, erweitert um Diagnosecodierungen für Post-COVID-19-Symptomatiken. Diese wurden mit dem von der WHO festgelegten Code U09.9[!] identifiziert [7].
- Gruppierung der COVID-19-Patienten im Altersbereich ab 15 Jahren nach Risikokriterien, die mit einem schweren Erkrankungsverlauf in Zusammenhang stehen können.
- Abgleich der vertragsärztlichen Abrechnungsdaten mit den Meldedaten gemäß IfSG.
- Abrechnungshäufigkeit SARS-CoV-2-spezifischer Labordiagnostik in der ambulanten Versorgung.
- Untersuchung der räumlichen Variation, wobei die Methode aus dem ersten Berichtsteil an den Sachverhalt angepasst wurde, dass im Untersuchungszeitraum für einen Teil der Patienten verschiedene Wohnorte vorlagen. Die

Untersuchung der räumlichen Variation wurde daher nur in der Teilgruppe derjenigen Patienten mit nur einem Wohnort durchgeführt. Der Anteil der aufgrund dessen ausgeschlossenen Patienten lag bei 2,5 % (n = 1.788.735).

- Bestimmung der hausärztlichen und fachärztlichen Anteile an der Versorgung von COVID-19-Patienten.

Die ambulanten administrativen COVID-19-Diagnoseprävalenzen auf Kreisebene gemäß der Verwaltungsstruktur mit Stand vom 31. Dezember 2016 mit bundesweit 401 Landkreisen bzw. kreisfreien Städten werden altersstandardisiert dargestellt, wobei die KM6-Statistik¹ 2021 als Referenzpopulation zugrunde gelegt wurde.

In einem Teil der Darstellungen werden Ergebnisse aus dem Bericht Teil 1 [5] und dem vorliegenden Bericht einander gegenübergestellt oder es werden Zeitreihen daraus gebildet, die den Verlauf der ersten drei der bisherigen Wellen der Coronapandemie nachvollziehbar machen. Bestimmte Sachverhalte bleiben auf die 2. und 3. Welle bezogen, insbesondere Darstellungen im Hinblick auf Post-COVID-Patienten und auf die Kreisebene.

Ergebnisse

Beschreibung der GKV-Gesamtpopulation sowie der beiden Patientenpopulationen mit und ohne COVID-19-Diagnosecodierung

Die Gesamtpopulation der GKV-Versicherten mit mindestens einem Arztkontakt im Untersuchungszeitraum in den Quartalen 4/2020 bis 3/2021 betrug 71,5 Millionen Personen, darunter mit 53,7 % ein fast gleich hoher Anteil weiblicher Versicherter wie in der 1. Welle im Zeitraum März bis Mai 2020. Die Zusammensetzung ist in **Tabelle 1** in Fünfjahres-Altersklassen zusammengestellt, ausgenommen die Gruppe der Kinder und Jugendlichen bis 14 Jahre sowie die Gruppe der Hochbetagten ab 90 Jahren mit größeren Klassierungen. Der Anteil bis 14-jähriger Patienten war mit 14,3 % etwas höher als in der 1. Welle.

1 Bei der KM6-Statistik handelt es sich um die einzige allgemein verfügbare Statistik, in der die Anzahl aller zum 01.07. eines Jahres gesetzlich krankenversicherter Personen, gegliedert nach Altersgruppe, Wohnort (KV-Bereich), Versichertenstatus und Kassenart enthalten ist. Sie wird jährlich vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) veröffentlicht.

Tabelle 1: Charakterisierung der Gesamtpopulation der bundesweit ambulant-vertragsärztlich versorgten GKV-Versicherten mit mindestens einem Arztkontakt in den Untersuchungszeiträumen 1. bis 3. Quartal 2020 [5] sowie 4. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021 nach Geschlecht und Altersgruppen (Darstellung überwiegend in Fünfjahres-Altersklassen, außer für Kinder und Jugendliche bis 14 Jahre und Hochbetagte ab 90 Jahren; Versicherte mit mehreren Arztkontakten wurden nur einmal gezählt) (Datenquelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach § 295 SGB V).

Geschlecht/ Altersgruppen	1. Welle (Berichtsteil 1)		2. & 3. Welle (Berichtsteil 2)	
	Anzahl GKV- Versicherte mit Arztkontakt (N)	Anteil in Prozent (%)	Anzahl GKV- Versicherte mit Arztkontakt (N)	Anteil in Prozent (%)
Geschlecht				
weiblich	37.293.435	54,4	38.442.579	53,7
männlich	31.280.253	45,6	33.104.953	46,3
Altersgruppen				
bis 14 Jahre	9.383.114	13,7	10.237.815	14,3
15 bis 19 Jahre	3.051.296	4,4	3.252.180	4,5
20 bis 24 Jahre	3.671.132	5,4	3.901.159	5,5
25 bis 29 Jahre	3.981.575	5,8	4.287.817	6,0
30 bis 34 Jahre	4.541.103	6,6	4.862.916	6,8
35 bis 39 Jahre	4.270.366	6,2	4.542.921	6,3
40 bis 44 Jahre	4.012.566	5,9	4.263.957	6,0
45 bis 49 Jahre	3.961.892	5,8	4.167.548	5,8
50 bis 54 Jahre	5.184.735	7,6	5.415.352	7,6
55 bis 59 Jahre	5.555.107	8,1	5.773.008	8,1
60 bis 64 Jahre	4.780.595	7,0	4.915.631	6,9
65 bis 69 Jahre	4.021.255	5,9	4.101.123	5,7
70 bis 74 Jahre	3.302.205	4,8	3.329.956	4,7
75 bis 79 Jahre	3.031.178	4,4	2.983.649	4,2
80 bis 84 Jahre	3.195.927	4,7	3.108.615	4,3
85 bis 89 Jahre	1.674.862	2,4	1.575.834	2,2
90 Jahre und älter	954.780	1,4	828.051	1,2
gesamt	68.573.688	100,0	71.547.532	100,0

GKV, gesetzliche Krankenversicherung

In **Tabelle 2** sind die beiden Patientenpopulationen nach Alter und Geschlecht ohne und mit gesicherter COVID-19-Diagnose in mindestens einem Quartal des Untersuchungszeitraums der 1. Welle dem Untersuchungszeitraum der 2. plus 3. Welle gegenübergestellt. Die Zahl der Patienten mit laborbestätigter COVID-19-Diagnose betrug in der 2. plus 3. Welle 2.358.093 und lag

damit ein Mehrfaches über der Zahl in der 1. Welle (n = 285.244), wobei der Anteil weiblicher GKV-Versicherter in der Patientenpopulation mit COVID-19-Diagnose im Zeitraum 2. plus 3. Welle gering über dem Anteil in der Population ohne COVID-19-Diagnose lag.

Tabelle 2: Alters- und Geschlechtszusammensetzung bei den Patientenpopulationen mit und ohne laborbestätigte COVID-19-Diagnose in der ambulant-vertragsärztlichen Versorgung in den Untersuchungszeiträumen 1. bis 3. Quartal 2020 sowie 4. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021 (Darstellung überwiegend in Fünfjahres-Altersklassen, außer für Kinder und Jugendliche bis 14 Jahre und Hochbetagte ab 90 Jahren) (Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach § 295 SGB V).

	Patientenpopulation ohne COVID-19-Diagnose				Patientenpopulation mit labor-bestätigter COVID-19-Diagnose			
	1. Welle (Berichtsteil 1)		2. & 3. Welle (Berichtsteil 2)		1. Welle (Berichtsteil 1)		2. & 3. Welle (Berichtsteil 2)	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Geschlecht								
weiblich	37.132.740	54,4	37.170.735	53,7	160.695	56,3	1.271.844	53,9
männlich	31.155.704	45,6	32.018.704	46,3	124.549	43,7	1.086.249	46,1
Altersgruppen								
bis 14 Jahre	9.362.694	13,7	10.022.174	14,5	20.420	7,2	215.641	9,1
15 bis 19 Jahre	3.038.802	4,5	3.113.670	4,5	12.494	4,4	138.510	5,9
20 bis 24 Jahre	3.647.694	5,3	3.717.117	5,4	23.438	8,2	184.042	7,8
25 bis 29 Jahre	3.956.947	5,8	4.102.960	5,9	24.628	8,6	184.857	7,8
30 bis 34 Jahre	4.515.785	6,6	4.661.754	6,7	25.318	8,9	201.162	8,5
35 bis 39 Jahre	4.247.173	6,2	4.355.109	6,3	23.193	8,1	187.812	8,0
40 bis 44 Jahre	3.990.274	5,8	4.080.668	5,9	22.292	7,8	183.289	7,8
45 bis 49 Jahre	3.939.991	5,8	3.987.007	5,8	21.901	7,7	180.541	7,7
50 bis 54 Jahre	5.158.067	7,6	5.208.339	7,5	26.668	9,3	207.013	8,8
55 bis 59 Jahre	5.529.417	8,1	5.570.407	8,1	25.690	9,0	202.601	8,6
60 bis 64 Jahre	4.762.575	7,0	4.774.672	6,9	18.020	6,3	140.959	6,0
65 bis 69 Jahre	4.012.063	5,9	4.025.272	5,8	9.192	3,2	75.851	3,2
70 bis 74 Jahre	3.295.284	4,8	3.273.004	4,7	6.921	2,4	56.952	2,4
75 bis 79 Jahre	3.024.713	4,4	2.930.843	4,2	6.465	2,3	52.806	2,2
80 bis 84 Jahre	3.188.040	4,7	3.045.918	4,4	7.887	2,8	62.697	2,7
85 bis 89 Jahre	1.669.188	2,4	1.530.038	2,2	5.674	2,0	45.796	1,9
90 Jahre und älter	949.737	1,4	790.487	1,1	5.043	1,8	37.564	1,6
gesamt	68.288.444	100,0	69.189.439	100,0	285.244	100,0	2.358.093	100,0

COVID, coronavirus disease

Die Altersgruppe der Kinder und Jugendlichen bis 14 Jahre war in der Patientenpopulation mit gesicherter COVID-19-Diagnose in der 2. plus 3. Welle mit 9,1 % deutlich seltener vertreten als in der Studienpopulation ohne COVID-19-Diagnose (14,5 %), was dem Ergebnis in der 1. Welle entspricht (**Tabelle 2**). Kinder und Jugendliche bis 14 Jahre mit gesicherter COVID-19-Diagnose verteilten sich zu etwa gleichen Teilen auf die Altersgruppen 0–4 (2,5 %), 5–9 (3,0 %) und 10–14 Jahre (3,6 %) (Daten nicht gezeigt). Ab der Altersgruppe 15–19 Jahre überstieg der Anteil

in der Patientenpopulation mit COVID-19-Diagnose bis zur Altersgruppe 55–59 Jahre in der 2. plus 3. Welle teilweise deutlich den entsprechenden Anteil in der Patientenpopulation ohne COVID-19-Diagnose. In den Altersgruppen darüber lagen die Patientenanteile in der Population mit COVID-19-Diagnose wiederum unter den Anteilen in der Population ohne COVID-19-Diagnose, außer bei den Hochbetagten ab 90 Jahren (**Tabelle 2**).

Der Altersmittelwert der Patienten mit COVID-19-Diagnose betrug 42 Jahre und lag somit unter dem Mittelwert der Patientenpopulation, bei der COVID-19 nicht diagnostiziert und codiert wurde (44 Jahre). In **Tabelle 3** wird das mittlere Alter nach Geschlecht und Behandlungsquartal dargestellt. Das mittlere Alter war bei Frauen

insgesamt höher als bei Männern. Im 2. Quartal 2020 lag es höher als in den übrigen Quartalen. Die Unterschiede zwischen den beiden Patientenpopulationen mit und ohne COVID-19-Diagnose waren im 2. Quartal 2020 allerdings niedriger als in den übrigen Quartalen.

Tabelle 3: Mittleres Alter der ambulant-vertragsärztlich behandelten Patientenpopulation mit laborbestätigter COVID-19-Diagnose im Vergleich zur Population ohne COVID-19-Diagnose nach Geschlecht und Behandlungsquartal in den Untersuchungszeiträumen 1. bis 3. Quartal 2020 sowie 4. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021 (Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach § 295 SGB V).

Quartal	Männer				Frauen			
	ohne COVID-19-Diagnose		mit laborbestätigter COVID-19-Diagnose		ohne COVID-19-Diagnose		mit laborbestätigter COVID-19-Diagnose	
	mittleres Alter (Jahre)	Patientenzahl (n)	mittleres Alter (Jahre)	Patientenzahl (n)	mittleres Alter (Jahre)	Patientenzahl (n)	mittleres Alter (Jahre)	Patientenzahl (n)
1. bis 3. Quartal 2020 (1. Welle)								
1/2020	45,3	25.622.863	42,5	29.923	48,0	32.147.757	43,9	39.144
2/2020	47,0	22.217.431	45,9	60.414	49,1	29.320.839	49,4	84.919
3/2020	45,5	24.080.336	36,3	42.201	48,0	31.097.019	38,6	48.217
4. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021 (2. plus 3. Welle)								
4/2020	45,6	23.987.984	42,6	401.098	48,1	30.813.051	46,0	502.242
1/2021	46,1	22.870.726	44,2	334.754	48,1	29.998.291	47,5	416.860
2/2021	45,2	24.841.516	40,1	285.113	47,7	31.196.994	41,9	308.016
3/2021	44,4	25.171.689	34,7	173.344	47,1	31.371.661	37,1	191.310

COVID, coronavirus disease

Administrative Prävalenzen

Insgesamt 2.358.093 Patienten wurden mit laborbestätigter COVID-19-Diagnose behandelt. Die bundesweite Prävalenz von 3,3 % in der 2. plus 3. Welle war deutlich höher als in der 1. Welle (0,4 %) (**Tabelle 4**). Darunter waren in der 2. plus 3. Welle 297.717 Patienten mit positivem Labornachweis ohne klinische Symptomatik, was einer Prävalenz dieser asymptomatischen COVID-19-Patienten von 0,4 % entspricht (1. Welle: 0,01 %). Zusätzlich wurden 647.621 epidemiologisch gesicherte Fälle ohne Labornachweis unabhängig von der klinischen Symptomatik identifiziert (0,91 %; 1. Welle: n = 169.027, 0,25 %).

Intensität der ambulanten Versorgung von COVID-19-Patienten

Von den 2.358.093 COVID-19-Patienten im ambulanten Setting in der 2. plus 3. Welle wurden 2.153.177 Patienten (91,3 %) nur in einem Quartal und 204.916 (8,65 % [95%-KI: 8,61–8,68]) in zwei oder mehr Quartalen des Untersuchungszeitraums mit Codierung einer laborbestätigten COVID-19-Diagnose versorgt. Am häufigsten erfolgte die Versorgung im 4. Quartal 2020, wobei in diesem Quartal der Anteil weiblicher COVID-19-Patienten mit 55,6 % höher war als derjenige der Männer mit COVID-19 (Daten nicht gezeigt), während vom 4. Quartal 2020 bis zum 3. Quartal 2021 der Anteil der Frauen mit COVID-19 bei 53,9 % lag (**Tabelle 2**). Bei den in zwei oder drei Quartalen versorgten COVID-19-Patienten war der Anteil an Personen mit Post-COVID mit 20,3 % überdurchschnittlich hoch (**Abbildung 1**).

Tabelle 4: Bundesweite Anzahl an Patienten mit gesicherter Diagnose COVID-19 in der ambulant-vertragsärztlichen Versorgung und administrative Prävalenz für unterschiedliche Falldefinitionen (1. bis 3. Quartal 2020: n = 68.573.688; 4. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021: n = 71.547.532) (Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach § 295 SGB V).

ICD-10-GM-Code	Bedeutung des Diagnose-Codes	1. bis 3. Quartal 2020 (1. Welle)		4. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021 (2. & 3. Welle)	
		Anzahl (n)	Administrative Prävalenz (%)	Anzahl (n)	Administrative Prävalenz (%)
U07.1[!] ⁽¹⁾ G (1)	COVID-19 klinisch und durch Labornachweis* bestätigt	285.244	0,42	2.358.093	3,30
U07.1[!] ⁽¹⁾ G & Z22.8G (2)	COVID-19 mit Labornachweis* bestätigt, klinisch asymptomatisch	**6.835	0,01	**297.717	0,42
U07.2[!] ⁽¹⁾ G & Z20.8 (2)	COVID-19 epidemiologisch bestätigt, kein Labornachweis, klinische Symptomatik nicht relevant	169.027	0,25	647.621	0,91
U07.1[!]⁽¹⁾G (1) oder U07.2[!]⁽¹⁾G & Z20.8G (2) (Summe)	COVID-19 durch Labornachweis* bestätigt oder COVID-19 epidemiologisch bestätigt ohne Labornachweis	454.271	0,66	3.005.714	4,21

(1) Codierung U07.1[!], gültig ab 17. Februar 2020

(2) Codierung für U07.2[!], gültig ab 20. März 2020; Kombination von U07.1[!] mit Z22.8 oder U07.2[!]G mit Z20.8, gültig ab 16. Juli 2020

* Labornachweis durch Nukleinsäure-Amplifikationsverfahren, z. B. Polymerase-Kettenreaktion (PCR)

** Bei diesem Wert handelt es sich um eine Subpopulation der Patienten mit dem ICD-10-GM-Code U07.1[!]⁽¹⁾G.

COVID, coronavirus disease; ICD-10-GM, International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems – German Modification

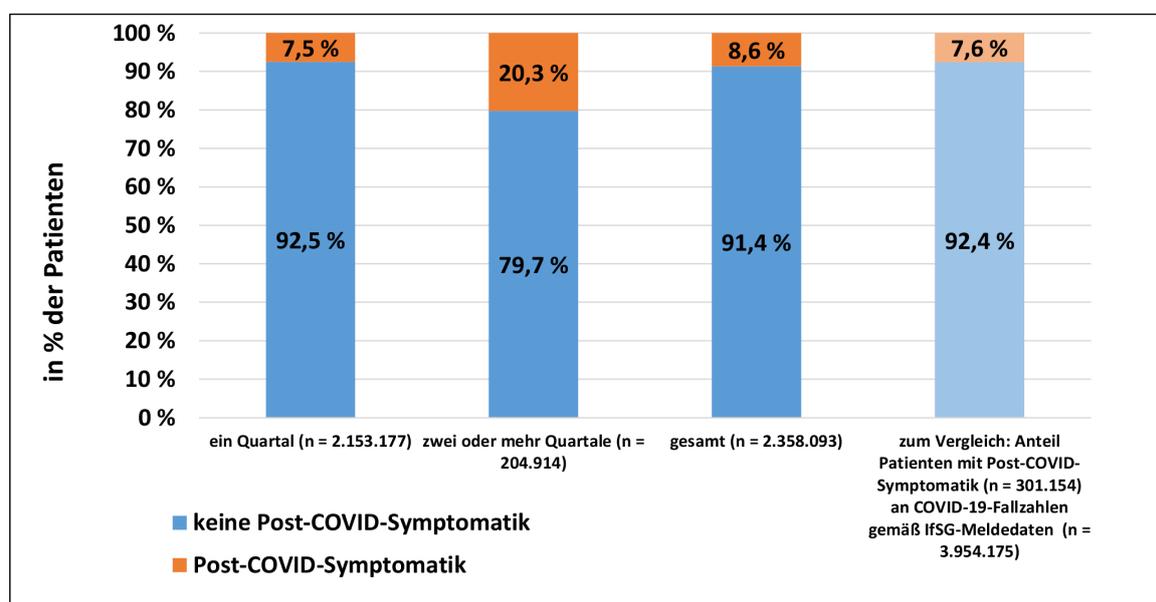


Abbildung 1: Anteile der Patienten mit Post-COVID-Symptomatik an allen ambulant versorgten COVID-19-Patienten (n = 2.358.093) im Zeitraum 4. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021 nach Anzahl der Quartale in Behandlung (n = 2.153.177 mit Codierung nur in einem Quartal vs. n = 204.914 in zwei oder mehr Quartalen) im Vergleich mit der Zahl an COVID-19-Fällen gemäß IfSG-Melddaten (n = 3.954.175), Angaben in Prozent; (Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach § 295 SGB V [8, 9, 10]).

COVID, coronavirus disease; IfSG, Infektionsschutzgesetz

Zwei Drittel der Patienten mit einer Post-COVID-Symptomatik hatten auch eine COVID-19-Diagnose (Daten nicht gezeigt). Die Gesamtzahl von Post-COVID-Patienten betrug 301.154, das bedeutet einen Anteil von 7,62 % (95%-KI: 7,59–7,64) an der Gesamtzahl an COVID-19-Fällen (n = 3.954.175) gemäß IfSG.

Für die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Post-COVID-Symptomatik und bestehenden Vorerkrankungen, bei denen ein erhöhtes Risiko für einen schweren COVID-19-Erkrankungsverlauf besteht, wurden COVID-19-Patienten von altersbezogenen Risikogruppen ab dem Alter von 15 Jahren eingeschlossen (n = 2.142.452). Bei 201.503 dieser Patienten wurde eine Post-COVID-Symptomatik codiert. In

dieser letzteren Patientenpopulation waren die Anteile der Risikogruppe 2 (Alter 60–79 Jahre und Vorliegen von mindestens einer prognostisch relevanten Vorerkrankung) und der Risikogruppe 1 (Alter 15–59 Jahre und Vorliegen von zwei oder mehr prognostisch relevanten Vorerkrankungen oder einer hämatologischen Tumorerkrankung oder einer immunsuppressiven Erkrankung oder bei Zustand nach Organtransplantation) etwas höher als bei Patienten, bei denen keine Post-COVID-Symptomatik codiert wurde. Der Anteil der Risikogruppe 3 dagegen (Alter ab 80 Jahren, unabhängig von relevanten Vorerkrankungen) fiel dagegen geringer aus als bei den Patienten ohne Post-COVID-Symptomatik (**Abbildung 2**).

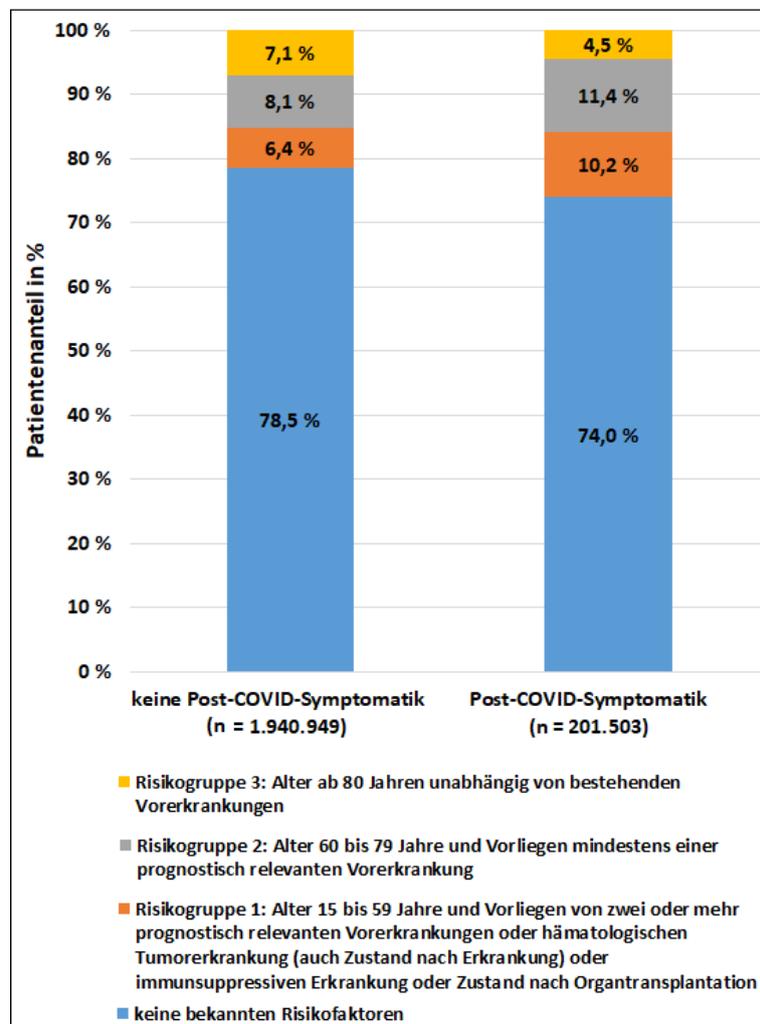


Abbildung 2: Anteil COVID-19-Patienten im Alter ab 15 Jahren nach Codierung einer Post-COVID-Symptomatik von Patienten mit COVID-19-Diagnose, jeweils nach Risikograden für einen schweren COVID-19-Erkrankungsverlauf; Untersuchungszeitraum 4. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021 (Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach § 295 SGB V).

COVID, coronavirus disease

Ambulante administrative COVID-19-Diagnoseprävalenzen auf Kreisebene

Auf Kreisebene betrug die Spanne der standardisierten Prävalenz in der 2. plus 3. Welle 0,8–10,1 %. Nicht einbezogene Patienten mit Wohnungswechsel im Untersuchungszeitraum hatten eine leicht überdurchschnittliche rohe Prävalenz von 3,7 %, verglichen mit der rohen Prävalenz aller Patienten von 3,3 %. Die

Prävalenzen auf Kreisebene sind in **Abbildung 3** kartografisch dargestellt. Vergleichsweise hohe Diagnoseprävalenzen für COVID-19 fanden sich auf Kreisebene insbesondere in Thüringen und Sachsen, in vielen Kreisen Baden-Württembergs sowie in einigen Kreisen Nordrheinens. Diese Daten finden sich außerdem zum Download im interaktiven Teil des Versorgungsatlas unter www.versorgungsatlas.de.

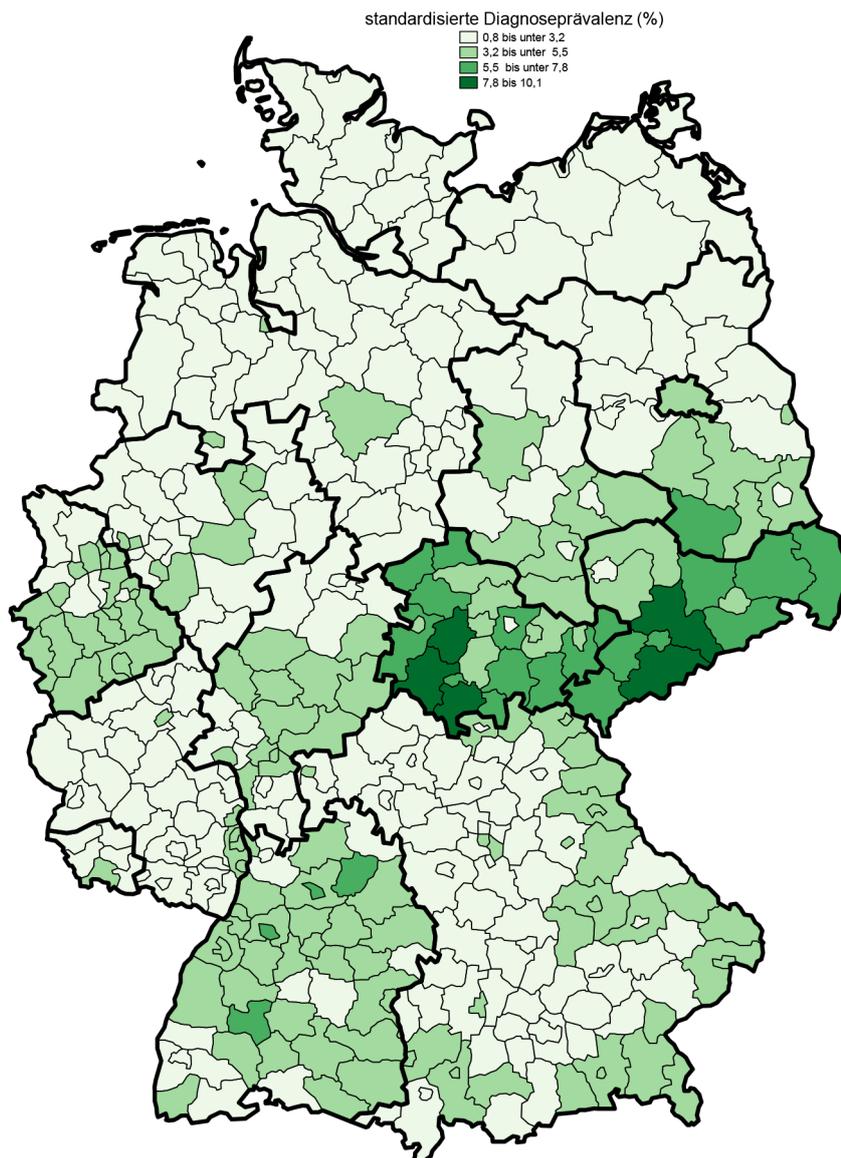


Abbildung 3: Standardisierte administrative COVID-19-Diagnoseprävalenzen in der ambulant-vertragsärztlichen Versorgung auf Kreisebene (Verwaltungsstruktur mit Stand 31. Dezember 2016; bundesweit 401 Landkreise und kreisfreie Städte), im Untersuchungszeitraum 4. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021, Angaben in Prozent. Die Studienpopulation bildeten bundesweit 69.758.797 GKV-Versicherte mit mindestens einem Arztkontakt und gleichem Wohnort im gesamten Untersuchungszeitraum (Darstellung äquidistant mit vier Klassen) (Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach § 295 SGB V).

COVID, coronavirus disease; GKV, gesetzliche Krankenversicherung

Die Clusteranalyse ergab für den Global Moran's I [11, 12] einen Wert von 0,65, der statistisch signifikant war ($p = 0,0001$). Auf Basis von Local Moran's I wurden ein großes Cluster in Sachsen und Thüringen mit Ausstrahlung nach Brandenburg (insgesamt 28 Kreise) sowie zwei kleinere Cluster in Baden-Württemberg (zwei bzw. vier Kreise) gefunden, die durch signifikant hoch-hohe Nachbarschaftsbeziehungen

der Diagnoseprävalenzen der beteiligten Kreise charakterisiert waren (**Abbildung 4**). Weitere große Cluster sind durch Nachbarschaftsbeziehungen signifikant niedrig-niedriger Prävalenzen charakterisiert und betreffen fast das gesamte Land Schleswig-Holstein sowie Kreise in Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Rheinland-Pfalz und Bayern.

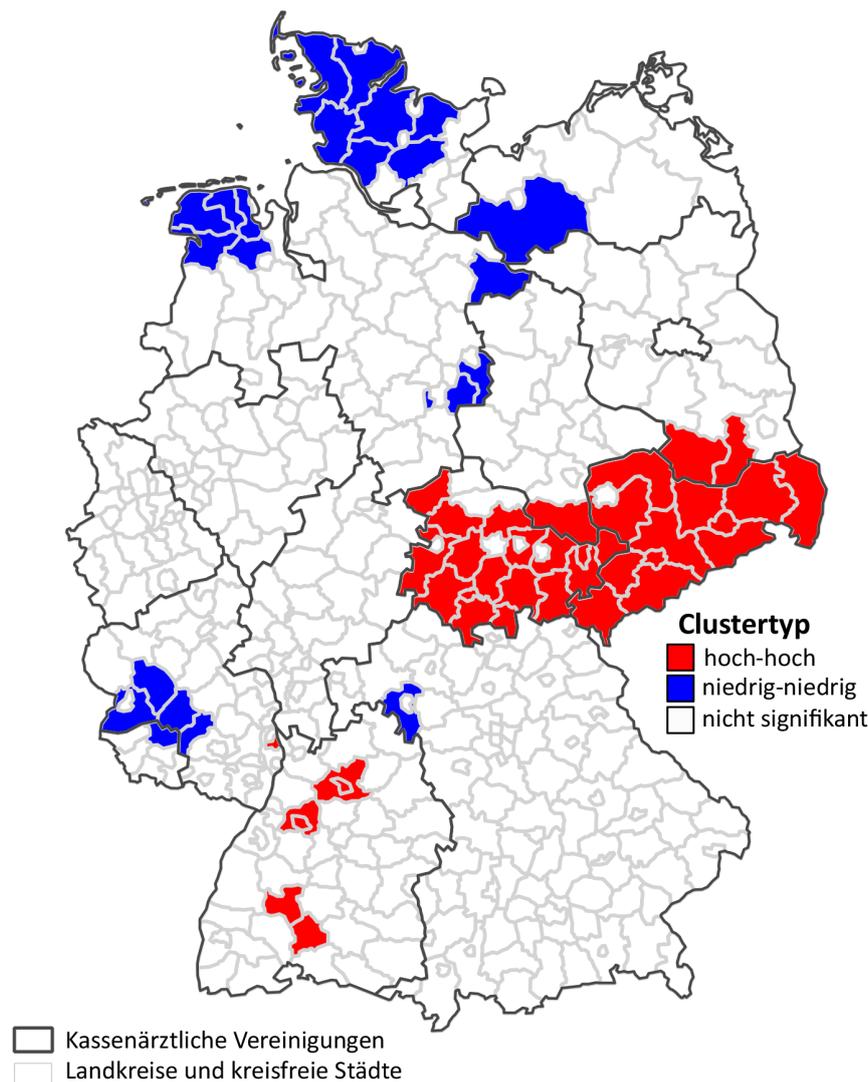


Abbildung 4: Ergebnis der räumlichen Clusteranalyse mittels Local Moran's I hinsichtlich standardisierter Prävalenzen ambulant-vertragsärztlich versorgter COVID-19-Patienten auf Kreisebene (Verwaltungsstruktur mit Stand 31. Dezember 2016; bundesweit 401 Landkreise und kreisfreie Städte) im Untersuchungszeitraum 4. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021. Die Studienpopulation bildeten bundesweit 69.758.797 GKV-Versicherte mit mindestens einem Arztkontakt und gleichem Wohnort im gesamten Untersuchungszeitraum (Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach § 295 SGB V).

COVID, coronavirus disease; GKV, gesetzliche Krankenversicherung

Vergleich der COVID-19-Patientenzahlen aus der ambulanten Versorgung mit den Meldedaten der COVID-19-Fälle gemäß Infektionsschutzgesetz

In **Tabelle 5** werden die Zahlen der Gesamtuntersuchungspopulation der vertragsärztlich-ambulante versorgten COVID-19-Patienten sowie der gemäß IfSG an das RKI gemeldeten COVID-19-Fälle in beiden Untersuchungszeiträumen 1. bis 3. Quartal 2020 (1. Welle) sowie 4. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021 (2. plus 3. Welle) vergleichend gegenübergestellt. Die absoluten Patientenzahlen der im Untersuchungszeitraum 1. bis 3. Quartal 2020 ambulant-vertragsärztlich behandelten COVID-19-Patienten lagen über alle Altersbereiche mit 285.244 um 6,5 % unter den an das RKI gemeldeten COVID-19-Fallzahlen (n = 304.984; **Tabelle 5**). Vom 4. Quartal 2020 bis zum 3. Quartal 2021 war die Unterschreitung

der nach IfSG gemeldeten COVID-19-Fallzahlen deutlich größer (40 %). Die ambulant-vertragsärztlich behandelten COVID-19-Patienten verteilen sich in beiden Untersuchungszeiträumen anders nach Altersbereichen als die nach dem IfSG gemeldeten COVID-19-Fälle. Der Anteil bis 14-jähriger Patienten war im 1. bis 3. Quartal 2020 bei den COVID-19-Patienten bei den nach IfSG gemeldeten COVID-19-Fällen deutlich höher als bei den ambulant versorgten Patienten; im Zeitraum 4. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021 war das Verhältnis umgekehrt (**Tabelle 5**).

Die Zahlen der ambulant versorgten COVID-19-Patienten im Vergleich mit den Meldedaten des RKI sind in **Tabelle A-1** im Anhang für die Quartale 1/2020 bis 3/2021 auch nach Bundesländern aufgeführt.

Tabelle 5: Vergleich der Altersverteilung der vertragsärztlich-ambulante versorgten COVID-19-Patienten (Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach § 295 SGB V) und der gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) an das Robert Koch-Institut (RKI) gemeldeten, veröffentlichten COVID-19-Fälle nach fünf Altersklassen* für die Untersuchungszeiträume 1. bis 3. Quartal 2020 (1. Welle)** sowie das 4. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021 (2. plus 3. Welle)***

Alterssegment	1. Welle (Berichtsteil 1)						2. & 3. Welle (Berichtsteil 2)					
	GKV-Versicherten mit Arztkontakt		ambulante laborbestätigte COVID-19-Patienten		COVID-19-Fallzahlen gemäß IfSG-Meldedaten des RKI (Deutschland gesamt)*		GKV-Versicherten mit Arztkontakt		ambulante laborbestätigte COVID-19-Patienten		COVID-19-Fallzahlen gemäß IfSG-Meldedaten des RKI (Deutschland gesamt)*	
	Zahl (N)	Anteil (%)	Zahl (N)	Anteil (%)	Zahl (N)	Anteil (%)	Zahl (N)	Anteil (%)	Zahl (N)	Anteil (%)	Zahl (N)	Anteil (%)
bis 14 Jahre	9.383.114	13,7	20.420	7,2	20.528	6,7	10.237.815	14,3	215.641	9,1	473.790	12,0
15 bis 34 Jahre	15.245.106	22,2	85.878	30,1	97.143	31,9	16.304.072	22,8	708.571	30,0	1.203.393	30,4
35 bis 59 Jahre	22.984.666	33,5	119.744	42,0	118.790	38,9	24.162.786	33,8	961.256	40,8	1.467.572	37,1
60 bis 79 Jahre	15.135.233	22,1	40.598	14,2	44.596	14,6	15.330.359	21,4	326.568	13,8	532.033	13,5
ab 80 Jahre	5.825.569	8,5	18.604	6,5	23.927	7,8	5.512.500	7,7	146.057	6,2	275.583	7,0
gesamt	68.573.688	100,0	285.244	100,0	304.984	100,0	71.547.532	100,0	2.358.093	100,0	3.952.371	100,0

* Die Altersklassen entsprechen der in der tagesaktuellen Berichterstattung des RKI genutzten Einteilung.

** Datenstand zum 07.10.2020 (nur Fälle mit verfügbaren Altersangaben; die kumulierte Zahl der Fälle mit Altersangabe lag zu diesem Stichtag bei 304.984, die kumulierte Meldezahl aller COVID-19-Fälle bei 306.086 [8, 9]).

*** Datenstand zum 07.10.2021 (nur Fälle mit verfügbaren Altersangaben; die kumulierte Zahl der Fälle mit Altersangabe lag zu diesem Stichtag bei 3.954.175, die kumulierte Meldezahl aller COVID-19-Fälle bei 3.977.292 [9, 10]).

COVID: coronavirus disease.

In **Abbildung 5** sind die gefundenen absoluten Zahlen ambulant-vertragsärztlich versorgter COVID-19-Patienten weitestgehend in Fünfjahres-Altersklassen (außer für Kinder und Jugendliche bis 14 Jahre und Hochbetagte ab 90 Jahren) im Vergleich zu den vom RKI gemäß IfSG veröffentlichten COVID-19-Meldezahlen im

Untersuchungszeitraum 4. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021 dargestellt, wobei diese Einteilung auf den Vorgaben des COVID-19-Dashboards des RKI [10] beruht. In allen Altersklassen liegen die Zahlen ambulant-vertragsärztlichen COVID-19-Patienten unterhalb der Meldedaten des RKI.

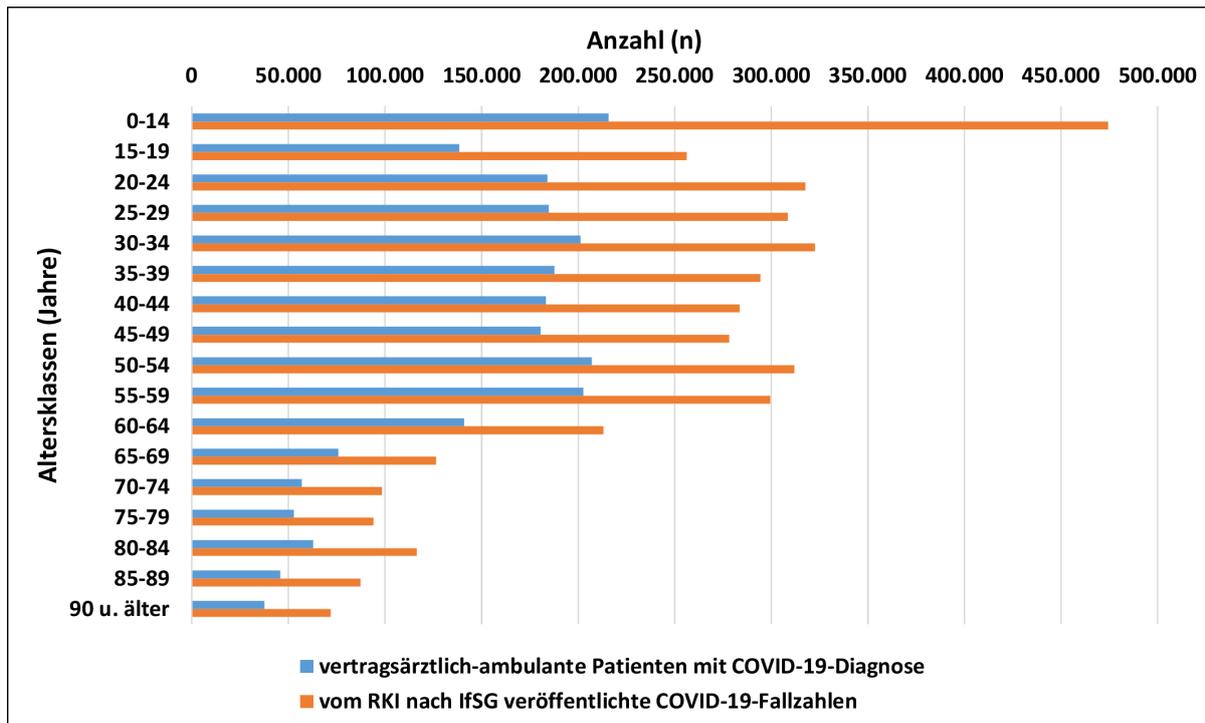


Abbildung 5: Vergleich der absoluten Zahlen vertragsärztlich-ambulant versorgter COVID-19-Patienten (n = 2.358.093) nach Altersklassen (Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach § 295 SGB V) mit den gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) vom Robert Koch-Institut (RKI) wöchentlich veröffentlichten COVID-19-Meldefallzahlen (n = 3.954.175; Datenstand vom 17.10.2022 [10]) im Untersuchungszeitraum 4. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021 (Darstellung überwiegend in Fünfjahres-Altersklassen, außer für Kinder und Jugendliche bis 14 Jahre und Hochbetagte ab 90 Jahre)

COVID: coronavirus disease.

SARS-CoV-2-Labornachweise in der ambulanten Versorgung

Bei 81.725 (28,7 %) der ambulant diagnostizierten COVID-19-Fälle wurde die Nr. 32816 des Einheitlichen Bewertungsmaßstabes (EBM) in der 1. Welle nicht abgerechnet (2. und 3. Welle: n = 690.568; 29,3 %). Bei 71,3 % der Fälle erfolgte eine Abrechnung der SARS-CoV-2-spezifischen Laborleistung (n = 203.519), darunter nur in einem Quartal des Untersuchungszeitraums bei 181.922 Personen (63,8 %). Im Zeitraum 2. plus 3. Welle wurde für 1.667.525 Patienten (70,7 %) der SARS-CoV-2-Labornachweis abgerechnet (**Tabelle 6**).

Bei 21.597 COVID-19-Patienten (6,5 %) wurde diese spezifische Laborleistung mit der EBM-Nr. 32816 in mehreren Quartalen des Untersuchungszeitraums abgerechnet. Bei den verbleibenden 181.922 COVID-19-Patienten wurde die EBM-Nr. 32816 nur in einem Quartal abgerechnet, am häufigsten im 2. Quartal 2020 mit 85.045 Patienten (46,7 %), gefolgt vom 3. Quartal 2020 mit 62.192 Patienten (34,2 %) und vom 1. Quartal 2020 mit 34.685 Patienten (19,0 %). In der 2. plus 3. Welle wurden im 4. Quartal 2020 die häufigsten Labornachweise abgerechnet (n = 594.417; 25,2 %).

Tabelle 6: Zahlen von ambulanten COVID-19-Patienten mit und ohne abgerechneten spezifischen Labornachweis (EBM-Nr. 32816) sowie nach Anzahl der Quartale mit ambulant gesicherter, codierter COVID-19-Diagnose sowie nach Quartalen der Abrechnung der Laboruntersuchung im Untersuchungszeitraum 1. bis 3. Quartal 2020 (1. Welle; Patientenpopulation n = 285.244) sowie 4. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021 (2. und 3. Welle; Patientenpopulation n = 2.358.093); EBM: Einheitlicher Bewertungsmaßstab (Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach § 295 SGB V).

EBM-Nr. 32816 abgerechnet					
Zeitraum (Quartal)	1. bis 3. Quartal 2020 (1. Welle)		Zeitraum (Quartal)	4. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021 (2. & 3. Welle)	
	Anzahl (n)	Anteil (%)		Anzahl (n)	Anteil (%)
1/2020	34.685	12,2%	4/2020	594.417	25,2%
2/2020	85.045	29,8%	1/2021	388.662	16,5%
3/2020	62.192	21,8%	2/2021	278.530	11,8%
			3/2021	169.096	7,2%
in 1 Quartal	181.922	63,8%	in 1 Quartal	1.430.705	60,7%
in 2 oder 3 Quartalen	21.597	7,6%	in 2 oder 3 Quartalen	236.820	10,0%
Summe abgerechnet	203.519	71,3%	Summe abgerechnet	1.667.525	70,7%
Summe nicht abgerechnet	81.725	28,7%	Summe nicht abgerechnet	690.568	29,3%
Summe abgerechnet plus nicht abgerechnet	285.244	100,0%	Summe abgerechnet plus nicht abgerechnet	2.358.093	100,0%

Für einen im zeitlichen Verlauf bis zum 4. Quartal 2020 steigenden Anteil von COVID-19-Patienten wurden spezifische Laborleistungen zum Nachweis von SARS-CoV-2 abgerechnet (1. Quartal 2020: 54,4 %; 4. Quartal 2020: 70,0 %) (**Abbildung 6**). In den nachfolgenden Quartalen war dieser Anteil

wieder rückläufig bis auf 52,8 % im 3. Quartal 2021. Dies gilt auch für Patienten mit veranlassten Laborleistungen zum Nachweis von SARS-CoV-2, ohne dass die Erkrankung selbst spezifisch codiert wurde (1. Quartal 2020: 0,8 %; 4. Quartal 2020: 7,1 %, sowie 3. Quartal 2021: 3,1 %) (**Abbildung 7**).

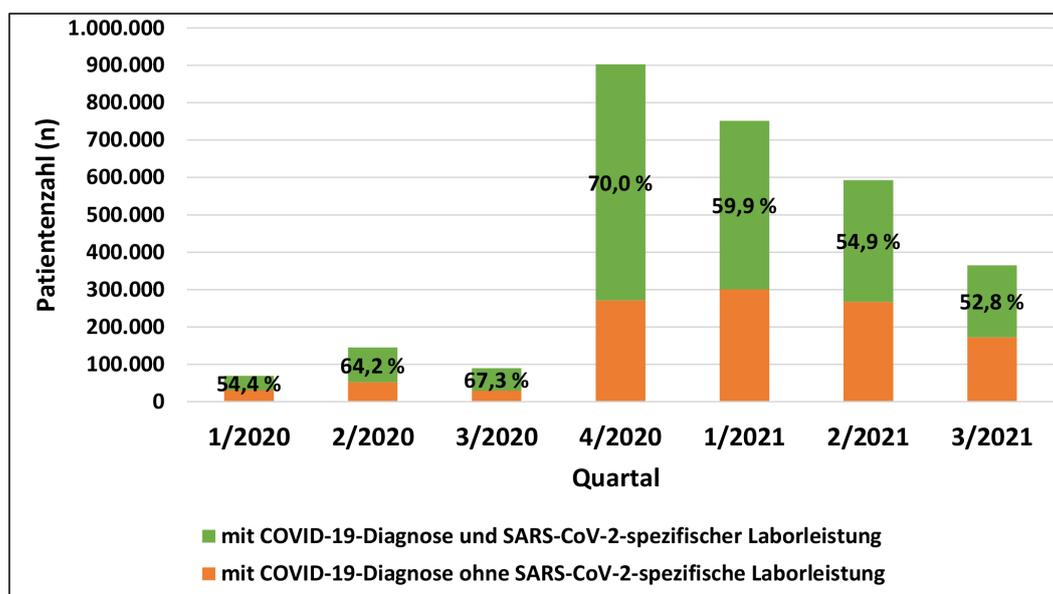


Abbildung 6: Anzahl der im Zeitraum 1. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021 vertragsärztlich-ambulante versorgten COVID-19-Patienten mit und ohne abgerechneten spezifischen Labornachweis (EBM-Nr. 32816) (Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach § 295 SGB V).

COVID, coronavirus disease; SARS-CoV-2, severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2

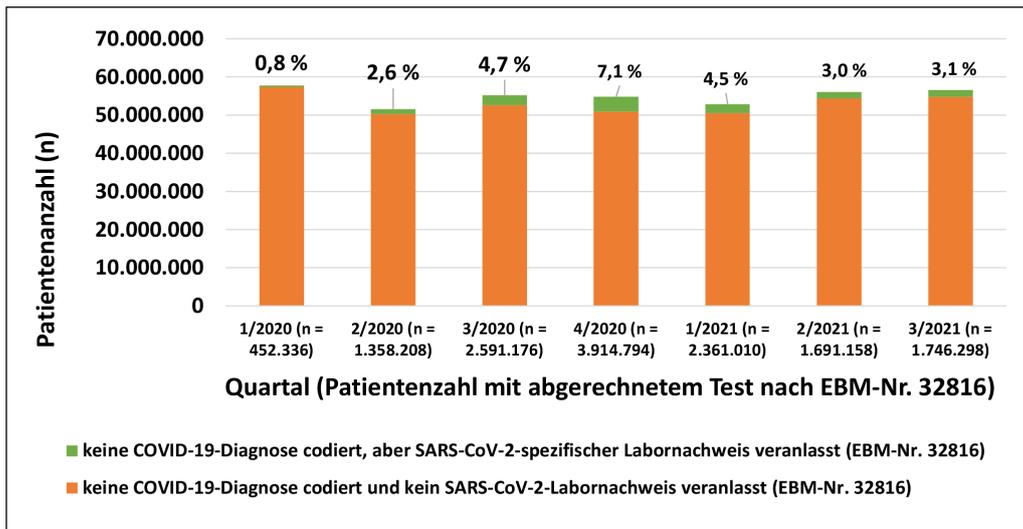


Abbildung 7: Anzahl der im Zeitraum 1. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021 vertragsärztlich-ambulante versorgten GKV-Versicherten ohne Codierung einer COVID-19-Diagnose mit und ohne abgerechneten spezifischen Labornachweis (EBM-Nr. 32816) (Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach § 295 SGB V).

EBM, Einheitlicher Bewertungsmaßstab; COVID, coronavirus disease; SARS-CoV-2, severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2

Getestete Patienten mit COVID-19-Diagnose haben im Mittel eine etwas höhere Anzahl spezifischer Laborleistungen zum Nachweis von SARS-CoV-2 je 100 Patienten erhalten (pro Quartal

zwischen 107 und 142 je 100) als getestete Patienten ohne COVID-19 Diagnose (pro Quartal zwischen 104 und 112 je 100) (**Abbildung 8**).

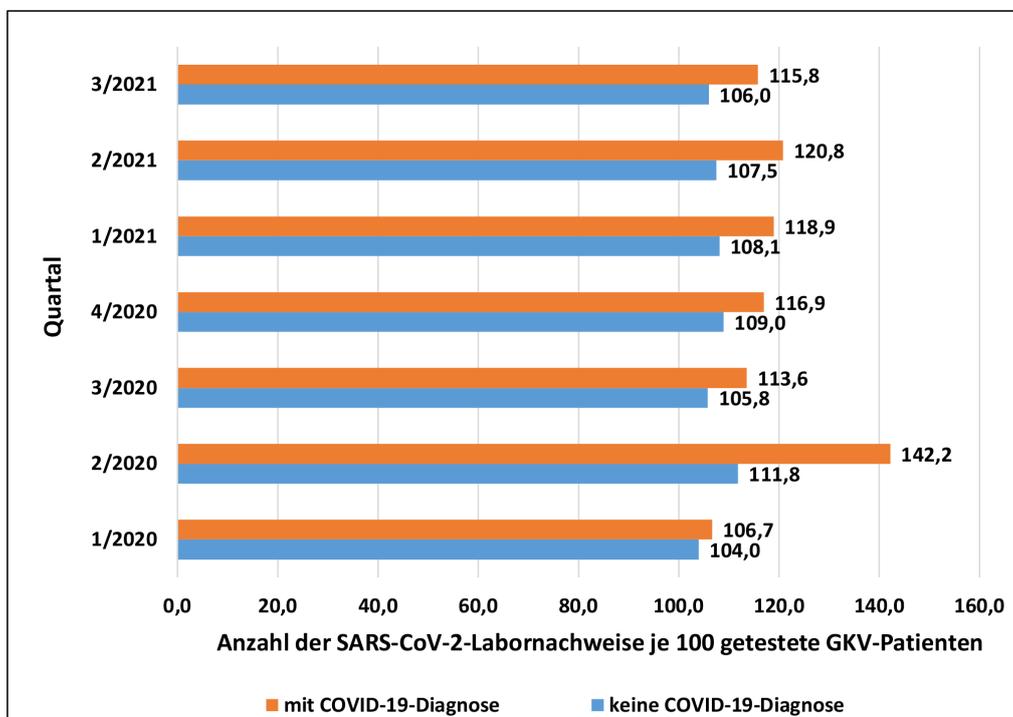


Abbildung 8: Anzahl der SARS-CoV-2-Labornachweise (EBM-Nr. 32816) bei GKV-Versicherten mit und ohne COVID-19-Diagnose, die im Zeitraum 1. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021 vertragsärztlich auf SARS-CoV-2 getestet wurden (Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach § 295 SGB V).

EBM, Einheitlicher Bewertungsmaßstab; COVID, coronavirus disease; GKV, gesetzliche Krankenversicherung SARS-CoV-2: severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2

Die Prozentzahlen der ambulant diagnostizierten COVID-19-Patienten mit abgerechneter SARS-CoV-2-spezifischer Laborleistung im Untersuchungszeitraum 4. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021 auf Kreisebene werden als Karte in **Abbildung 9** gezeigt. Die Spanne auf Kreisebene bewegt sich zwischen 35,1 % und 89,3 %. Die Verteilung ist hier sehr diffus. Fast alle KV-Bereiche weisen Kreise mit hohen und niedrigeren

Anteilen auf, ohne dass sich deskriptiv Hinweise auf regionale Cluster darstellen. Insbesondere in Schleswig-Holstein und Bayern, aber auch in Nordrhein sind die Anteile im Vergleich zu den übrigen KV-Bereichen eher niedrig, im nordöstlichen Niedersachsen sowie in Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Sachsen eher hoch.

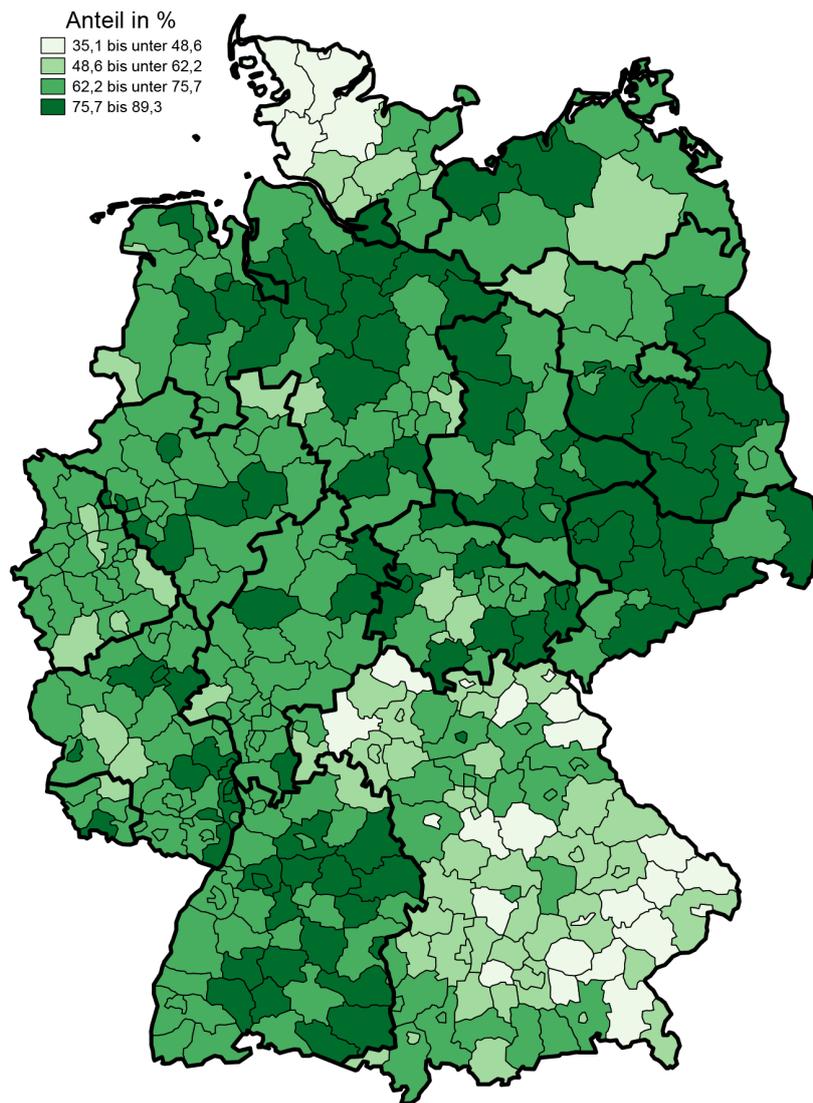


Abbildung 9: Anteile der Patienten, bei denen ambulant COVID-19 diagnostiziert wurde und bei denen eine spezifische Laborleistung zum Nachweis von SARS-CoV-2 (EBM-Nr. 32816) abgerechnet wurde, an allen Patienten mit gesicherter COVID-19-Diagnose auf Kreisebene im Zeitraum 4. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021 (administrative Struktur mit Stand 31. Dezember 2016; n = 401 Landkreise und kreisfreie Städte) (Angaben in %; COVID-19-Patientenpopulation: n = 2.291.294; Darstellung äquidistant mit vier Klassen) (Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach § 295 SGB V).

EBM, Einheitlicher Bewertungsmaßstab; COVID, coronavirus disease; GKV, gesetzliche Krankenversicherung; SARS-CoV-2, severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2

Haus- und fachärztliche Versorgung von COVID-19-Patienten

Ambulant versorgte COVID-19-Patienten haben in beiden Untersuchungszeiträumen 1. bis 3. Quartal 2020 und 4. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021 im Mittel höhere Behandlungsfallzahlen,

verglichen mit den übrigen Patienten ohne gesicherte COVID-19-Diagnose (**Tabelle 7**). Die mittlere Behandlungsfallzahl lag pro COVID-19-Patient zwischen 3,6 und 3,9 und bei Patienten ohne COVID-19-Diagnose zwischen 2,5 und 2,7.

Tabelle 7: Durchschnittliche Behandlungsfallzahlen vertragsärztlich-ambulanter Patienten mit und ohne gesicherte COVID-19-Diagnose nach Quartalen in den Quartalen 1/2020 bis 3/2021 (Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach § 295 SGB V)

Quartal	Patienten ohne laborbestätigte COVID-19-Diagnose pro Quartal		Patienten mit mindestens einer laborbestätigten COVID-19-Diagnose pro Quartal	
	durchschnittliche Behandlungsfallzahl pro Patient	Patientenzahl (n)	durchschnittliche Behandlungsfallzahl pro Patient	Patientenzahl (n)
1. bis 3. Quartal 2020 (1. Welle)				
1/2020	2,7	57.770.620	3,7	69.067
2/2020	2,5	51.538.270	3,9	145.333
3/2020	2,7	55.177.355	3,6	90.418
4. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021 (2. & 3. Welle)				
4/2020	2,7	54.801.035	3,6	903.340
1/2021	2,7	52.869.017	3,6	751.614
2/2021	2,6	56.038.510	3,4	593.129
3/2021	2,6	56.543.350	3,3	364.654

COVID, coronavirus disease

Die Versorgungsanteile der ambulant-vertragsärztlichen Patienten mit gesicherter COVID-19-Diagnose in beiden Untersuchungszeiträumen (1. sowie 2./3. Welle) lassen sich den unterschiedlichen Fachgruppen zuordnen, wobei sich diese Verteilung sowohl patientenbasiert als auch fallbezogen im Sinne des definierten vertragsärztlichen Behandlungsfalls darstellen lässt.

Die größten Versorgungsanteile entfielen bei der patientenbezogenen Betrachtung (1. Welle: n = 285.444 Patienten, 2. plus 3. Welle: n = 3.954.175) mit über 90 % auf Hausärzte (ohne Kinderärzte) sowie im fachärztlichen Sektor auf Laborärzte (je nach Quartal zwischen 55 % und 66 %) und Fachärzte für Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie (zwischen

18 % und 23 %). Weitere Fachgruppen mit relevanten Versorgungsanteilen waren Gynäkologen (um 15 %) sowie Radiologen, Hals-Nasen-Ohren-Ärzte, Dermatologen und Augenärzte (jeweils bis zu etwa 10 %) und Kinder- und Jugendmediziner. Der Versorgungsanteil der Kinder- und Jugendmediziner war am höchsten in den Quartalen 3/2020, 2/2021 sowie 3/2021 und lag außer im 3. Quartal 2021 unter 10 %. In **Abbildung 10** sind die zehn Fachgruppen mit den größten Versorgungsanteilen von COVID-19-Patienten im 4. Quartal 2020 aufgeführt. Dargestellt werden für diese zehn Fachgruppen die Versorgungsanteile für alle sieben Quartale vom 1. Quartal 2020 bis zum 3. Quartal 2021.

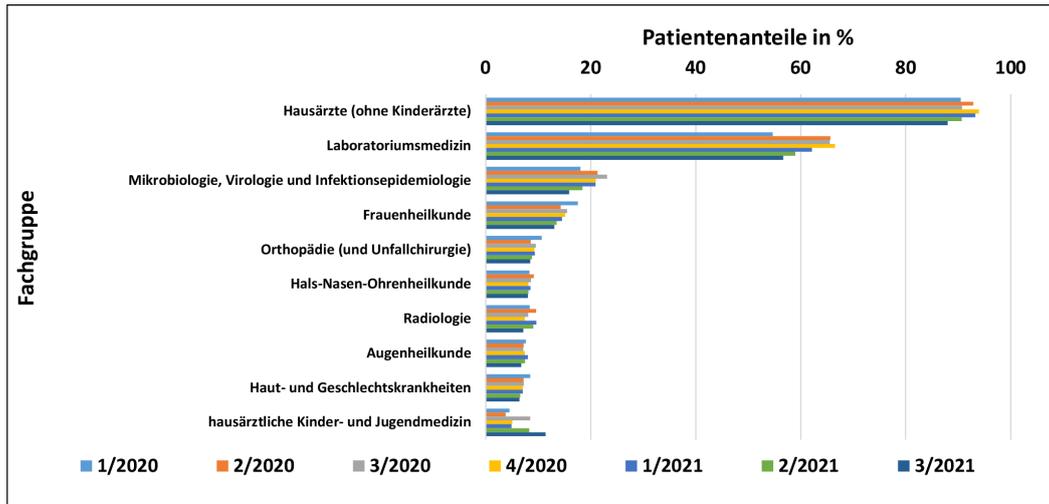


Abbildung 10: Versorgungsanteile ambulant-vertragsärztlicher Patienten mit laborbestätigter COVID-19-Diagnose nach Fachgruppen; aufgeführt sind die zehn Fachgruppen mit den größten Versorgungsanteilen im 4. Quartal 2020 für alle Quartale in den Zeiträumen 1. bis 3. Quartal 2020 (1. Welle; Patientenpopulation n = 285.244) sowie 4. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021 (2. plus 3. Welle; Patientenpopulation n = 2.358.093).

Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach § 295 SGB V

Bei Betrachtung der Versorgungsanteile von Patienten ergab sich in allen Untersuchungsquartalen ein über 90 %iger Anteil mit hausärztlicher sowie auch fachärztlicher Behandlung,

unabhängig davon, ob die COVID-19-Erkrankung im Rahmen der Mitbehandlung relevant war (**Abbildung 11**).

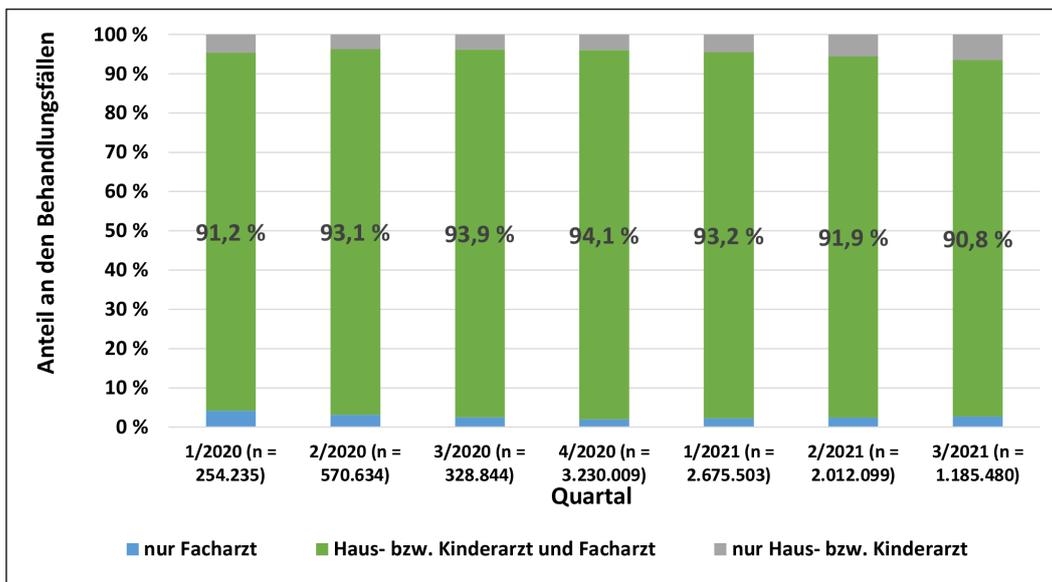


Abbildung 11: Anteile der Patienten mit laborbestätigter COVID-19-Diagnose in ambulant-vertragsärztlicher Behandlung nach hausärztlicher bzw. fachärztlicher Versorgungsschiene, Angaben in Prozent (Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach § 295 SGB V).

COVID, coronavirus disease

Diskussion

In der vorliegenden Untersuchung werden die administrative Prävalenz sowie die für die vertragsärztlich-ambulante Versorgung relevanten Basisversorgungsparameter von Patienten mit COVID-19 schwerpunktmäßig in der 2. und 3. epidemischen Welle sowie im „Sommerplateau 2021“ auf Basis der bundesweiten vertragsärztlichen Abrechnungsdaten dargelegt. Durch deren Gruppierung nach Abrechnungsquartalen umfasst der Berichtszeitraum auch das 3. Quartal 2021 und reicht bis in die ersten vier Tage der Kalenderwoche (KW) 39 (Ende September). Die nach Kalenderwochen aufgeteilte Phaseneinteilung durch das RKI definiert das Sommerplateau bis KW 31 (Anfang August) und sieht danach bis KW 39 einen wellenartigen Verlauf mit einer Anstiegstendenz ab Mitte September [6]. Diese Entwicklung im Anschluss an das Sommerplateau ist demnach in den hier dargestellten Zahlen zu COVID-19-Patienten enthalten. Zum Vergleich dargestellte COVID-19-Fallzahlen gemäß IfSG-Melddaten des RKI umfassen ebenfalls den Zeitraum bis 3. Quartal 2021 (Datenstand zum 07.10.2021). Damit wird der bereits vorliegende Versorgungsatlasbericht zur 1. COVID-19-Pandemiewelle [5] aktualisiert und fortgeschrieben.

Die administrative Prävalenz von COVID-19 mit Laborbestätigung betrug mit 3,3 % ein Mehrfaches des Prävalenzwerts in der 1. Welle. In beiden Wellen waren über die Hälfte der Patienten mit COVID-19 Frauen, wobei sich die Zusammensetzung der Patientenpopulation nur unwesentlich von der Zusammensetzung der Gesamtstudienpopulation der GKV-Versicherten mit mindestens einem vertragsärztlichen Kontakt im Untersuchungszeitraum unterschied. Beim Vergleich nach Altersgruppen zeigten sich jedoch deutliche Abweichungen. So lag der Anteil des Altersbereichs bis 14 Jahre in der COVID-19-Patientenpopulation in beiden Untersuchungszeiträumen (1. Welle sowie 2. plus 3. Welle) deutlich unter dem Anteil dieser Altersgruppe in der Gesamtpopulation der GKV-Versicherten. Als ein wichtiger Grund dafür kann angenommen werden, dass Eltern mit ihren Kindern auch aufgrund des weit überwiegend blanden oder gar asymptomatischen Erkrankungsverlaufs in diesem Altersbereich keinen Arzt aufgesucht haben bzw. es keine Diagnostik veranlasst wurde. Darüber hinaus lässt diese Konstellation vermuten, dass Kinder nicht die Treiber der Epidemie waren, wofür es inzwischen auf Basis einer Reihe von nationalen und internationalen Studien deutliche Evidenz gibt (siehe dazu Heudorf & Gottschalk 2021

[13] und Heudorf 2022 [14]). Bereits im ersten Bericht der WHO zum Beginn der Pandemie in der Volksrepublik China vom 28. Februar 2020 wurde angeführt, dass bei epidemiologischen Nachverfolgungsuntersuchungen bei Familien in Wuhan Kinder SARS-CoV-2 in keinem Fall in ihre Familie eingetragen haben [1].

Der Anteil der Patienten in der Altersklasse 15–19 Jahre in der 1. Welle im GKV-Versichertenkollektiv, bezogen auf alle Patienten, betrug 4,4 %; in der COVID-19-Patientenpopulation war der Anteil in dieser Altersklasse mit 4,5 % nur wenig höher, während im Zeitraum der 2. plus 3. Welle der Anteil in dieser Altersklasse in der COVID-19-Patientenpopulation mit 5,9 % deutlich höher als im GKV-Versichertenkollektiv lag. In den Altersklassen darüber, im Segment 20–59 Jahre, lagen die Anteile in der COVID-19-Patientensubpopulation dann in beiden Zeiträumen meist deutlich höher. In den noch höheren Altersklassen, den ab 60 Jahren, lagen die Anteile dann in der Patientenpopulation wieder unter denen der GKV-Versichertenpopulation. Dies kann jedoch auch ein Hinweis darauf sein, dass COVID-19-Patienten im höheren Alter aufgrund der alters- und vorerkrankungsbedingten Risikokonstellation für einen schweren Erkrankungsverlauf primär und aufgrund erhöhter Sterblichkeit ausschließlich im stationären Sektor versorgt wurden und daher im ambulanten Sektor gar nicht erschienen. Bis zur 39. KW 2021 meldete das RKI insgesamt 94.123 Personen als verstorben, davon 95 % im Alter ab 60 Jahren [15].

In beiden Wellen lag das mittlere Alter von Männern und Frauen in der COVID-19-Patientenpopulation niedriger als in der Versichertenpopulation. Insbesondere im 3. Quartal 2020 und im 3. Quartal 2021 war es bei Männern und bei Frauen jeweils etwa um 20 % geringer als im GKV-Versichertenkollektiv.

Außer Patienten, bei denen COVID-19 durch PCR-Labornachweis gesichert war, wurden im ambulanten-vertragsärztlichen Sektor in der 1. Welle sowie in der 2. plus 3. Welle weitere Versicherte versorgt, bei denen COVID-19 epidemiologisch, aber ohne Labornachweis als gesichert bestätigt wurde. Diese letzteren Fälle werden vom RKI in den Meldedaten gemäß IfSG nicht veröffentlicht. Insgesamt ergeben sich somit administrative Prävalenzen in der 1. Welle von 0,66 % sowie in der 2. plus 3. Welle von 4,21 %. Erneut wird damit der sehr große Beitrag der

vertragsärztlichen COVID-19-bezogenen Versorgung in Deutschland während der Pandemie unterstrichen.

Die regionalisierte Auswertung der COVID-19-Diagnoseprävalenzen nach Patientenwohnsitz auf Kreisebene weist deskriptiv in beiden Untersuchungszeiträumen sowohl ähnliche als auch abweichende Prävalenzverteilungen auf. In der 1. Welle sowie in der 2. plus 3. Welle waren im Süd-Westen eher höhere Prävalenzen sichtbar. Dagegen wiesen Bayern, Niedersachsen und Westfalen-Lippe nur während der 1. Welle vergleichsweise höhere Prävalenzen auf. Thüringen und Sachsen hatten in der 1. Welle eher niedrige Prävalenzen, in der 2. plus 3. Welle waren jedoch fast in allen Kreisen überdurchschnittlich hohe Prävalenz zu verzeichnen. Der Effekt unterschiedlicher Altersstrukturen in den Regionen wird durch eine standardisierte Auswertung zur 2./3. Welle dargestellt, die in dieser Arbeit zum weiteren Pandemieverlauf mit steigenden Prävalenzen Berücksichtigung findet. Die Darstellung zur 1. Welle in Berichtsteil 1 beinhaltet rohe Raten, die die stattgefundenene reale Versorgung darstellten [5].

In der 2. plus 3. Welle stehen den rund 2,4 Mio. COVID-19-Patienten gemäß den Abrechnungsdaten die vom RKI veröffentlichten rund 4,0 Mio. Meldedaten gemäß IfSG gegenüber; rechnerisch ist der Anteil der IfSG-Meldedaten demnach um rund zwei Drittel höher als die Zahl der Abrechnungsfälle. Mögliche Erklärung für die Abweichung ist, dass – im Vergleich zur 1. Welle, für die eine gute Übereinstimmung der Zahl von COVID-19-Patienten nach Abrechnungsdaten mit den vom RKI veröffentlichten Meldedaten bestand – in der 2. plus 3. Welle wesentlich mehr Meldedaten gezählt wurden, die nicht aus Anlass eines Vertragsarztkontakts zustande kamen. Bei der Interpretation des Unterschieds zwischen vertragsärztlichen Abrechnungsdaten und Meldedaten gemäß IfSG muss berücksichtigt werden, dass die Meldedaten die Gesamtbevölkerung repräsentieren; die vertragsärztlichen Abrechnungsdaten enthalten hingegen nur die der GKV-Versicherten und nicht die in der privaten Krankenversicherung (PKV) und bei sonstigen Kostenträgern Versicherten, die etwa 12 % der Bevölkerung ausmachen [16]. Ein weiterer Grund für die höhere Zahl von Meldedaten kann darin begründet sein, dass Patienten mit nachgewiesener SARS-CoV-2-Infektion im Falle asymptomatischer Verläufe oder schwach ausgeprägter Symptomatik und somit fehlendem akuten Behandlungsbedarf nicht vertragsärztlich versorgt werden mussten. Regional auf Ebene der KV-Bereiche sind im Zeitraum 2.

plus 3. Welle die Zahl der Meldedaten gemäß IfSG in fast allen KVen deutlich höher als die Zahl der COVID-19-Patienten nach Abrechnungsdaten (**Tabelle A-1** im Anhang). Lediglich im 3. Quartal 2021, dem letzten Quartal des Berichtszeitraums, waren in Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen die Patientenzahlen laut vertragsärztlicher Abrechnungsdaten höher als die Zahl der ans RKI gemeldeten Fälle.

Die COVID-19-Patienten sind beim Vergleich der 1. Welle mit der 2. plus 3. Welle auch altersabhängig in den Abrechnungsdaten und den Meldedaten gemäß IfSG unterschiedlich verteilt. Der Anteil an COVID-19-Patienten bei Kindern und Jugendlichen bis 14 Jahre ist in der 2. plus 3. Welle niedriger als in den Meldedaten angegeben, während sich in der 1. Welle die Anteile nur geringfügig unterscheiden. Im Segment der Hochaltrigen ab 80 Jahren war der Patientenanteil in den RKI-Meldedaten in der 1. Welle sowie in der 2. plus 3. Welle deutlich höher als in den vertragsärztlichen Abrechnungsdaten. Dieses Ergebnis lässt sich mit großer Wahrscheinlichkeit darauf zurückführen, dass COVID-19-Patienten dieses Alterssegments überdurchschnittlich häufig primär stationär versorgt wurden, wie bereits beim Vergleich des GKV-Versichertenkollektivs und der COVID-19-Gesamtpatientenpopulation ausgeführt [13]. Bezüglich der Vergleichbarkeit beider Datenquellen ist anzumerken, dass es sich bei den vertragsärztlich behandelten COVID-19-Patienten um den Bevölkerungsanteil handelt, der in der GKV versichert ist und der ca. 88 % der Gesamtbevölkerung ausmacht, wobei der Anteil der GKV-Versicherten regional stark variieren kann [17]. Dagegen enthalten die Meldedaten gemäß IfSG auch Fälle aus dem in der PKV versicherten Bevölkerungsanteil, der ca. 12 % der Gesamtbevölkerung ausmacht. Es ist somit davon auszugehen, dass der Unterschied, bezogen auf die Gesamtbevölkerung, geringer ist und die ambulanten Gesamtbehandlungszahlen einschließlich Versicherter in der PKV zumindest in der 1. Welle sogar über den Meldezahlen des RKI liegen könnten, was nach den vorliegenden Daten im Alterssegment 35–59 Jahre in der 1. Welle erkennbar ist.

Die Zahl der Quartale mit als gesichert codierter und somit klinisch relevanter COVID-19-Diagnose hängt eng zusammen mit dem Auftreten von einer Post-COVID-19-Symptomatik. In der Gruppe von Patienten mit zwei oder mehr Quartalen, in denen COVID-19 diagnostiziert wurde, haben Patienten mit codierter Post-COVID-19-Symptomatik einen überdurchschnittlich hohen Anteil. In der Literatur wird die Prävalenz

von persistierender COVID-19-Symptomatik aktuell für in der Akutphase hospitalisierte Patienten mit 33–87 %, für nicht hospitalisierte Patienten mit 2–53 % angegeben [18]. Der Anteil der mutmaßlichen Personen mit COVID-19 aus zehn britischen Längsschnittstudien, die nach mehr als zwölf Wochen über Langzeitsymptome berichteten, lag zwischen 7,8 % und 17 % [19]; in diese Spanne fällt auch der in der vorliegenden Studie errechnete Anteil von Post-COVID-Patienten von 8,6 %. Die COVID-19-Patienten mit einem Post-COVID-19-Zustand ließen sich überdurchschnittlich häufig höheren Altersgruppen sowie bestimmten Patienten zuordnen, nämlich denen, bei welchen auch Vorerkrankungen mit bekanntem Risiko für einen schweren COVID-19-Erkrankungsverlauf codiert waren. Andere Sekundärdatenanalysen sowie Primärstudien ergaben ebenfalls eine höhere Wahrscheinlichkeit von Post-COVID-19 bei Patienten mit somatischen und psychischen Vorerkrankungen [20]. Da auch Patienten mit einem Post-COVID-19-Zustand, jedoch ohne COVID-19-Diagnose, im Untersuchungszeitraum identifiziert wurden, erhielten die betreffenden Patienten folglich in diesem Zeitraum keine ambulante Behandlung wegen COVID-19. Es erscheint plausibel, dass bei diesen Patienten zwar eine SARS-CoV-2-Infektion nachgewiesen wurde, im Falle asymptomatischer Verläufe oder schwach ausgeprägter Symptomatik jedoch kein akuter Behandlungsbedarf bestand.

Dass in dieser Analyse für einen erheblichen Anteil von Patienten kein Labortest auf SARS-CoV-2 abgerechnet wurde, lässt darauf schließen, dass die betreffenden Patienten beim Vertragsarztkontakt ggf. Testergebnisse vorlegten, die nicht über eine KV abgerechnet wurden. Die Abrechnungsdaten enthalten in diesen Fällen keine Angaben darüber, ob und falls ja, wo getestet wurde. Die auf Kreisebene regionalisierte Verteilung zeigt eine diffuse Streuung über alle Bundesländer hinweg. Die für diese Studie verfügbaren Daten erlauben jedoch keine abschließende solide Bewertung dieses Ergebnisses.

Die Versorgung der COVID-19-Patienten erfolgte in der 2. plus 3. Welle wie auch in der 1. Welle weit überwiegend hausärztlich und labormedizinisch bzw. durch Ärzte für Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie. Weitere Fachgruppen mit relevantem Versorgungsbeitrag waren u. a. Gynäkologen sowie Radiologen, HNO-Ärzte, Dermatologen und Augenärzte sowie Kinder- und Jugendmediziner. Der Versorgungsanteil von Kinder- und Jugendmediziner war am höchsten im 3. Quartal 2020 sowie im 2.

plus 3. Quartal 2021. Dieses Ergebnis bestätigt auch auf Versorgungsebene die bereits diskutierte Beobachtung, dass Kinder und Jugendliche in der COVID-19-Patientenpopulation in der 2. plus 3. Welle einen höheren Diagnoseanteil hatten als in der 1. Welle.

Die in der vorliegenden Studie dargestellte ambulante Versorgungssituation von COVID-19-Erkrankten ist vor dem Hintergrund zu sehen, dass Infektionsschutzmaßnahmen im Zuge der COVID-19-Pandemie (wie schon 2020) auch im ersten Halbjahr 2021 zu einer geringeren Inanspruchnahme ärztlicher Leistungen führten. Die Gesamtfallzahlen in der ambulanten Versorgung stiegen erst im 3. Quartal um 1,7 % im Vergleich zu 2019 [21]. Dass bei Patienten mit gesicherter COVID-19-Diagnose im Mittel eine höhere Anzahl spezifischer Laborleistungen (eben zum Nachweis von SARS-CoV-2) veranlasst wurde als bei getesteten Versicherten ohne SARS-CoV-2-Nachweis, kann ggf. auch mit den gesetzlichen Regelungen zum Freitesten nach primärem Erregernachweis erklärt werden.

Die ambulante vertragsärztliche Behandlung der Patienten mit gesicherter COVID-19-Diagnose ist durch eine überdurchschnittliche Inanspruchnahme gekennzeichnet, da diese Patienten nach den hier vorgelegten Daten im Mittel einen Behandlungsfall je Patient mehr auslösten als Patienten ohne COVID-19-Diagnose. Darüber hinaus war der COVID-19-bezogene Behandlungsaufwand, gemessen an der Zahl der ambulant veranlassten SARS-CoV-2-Labornachweise bei Patienten mit gesicherter COVID-19-Diagnose, überdurchschnittlich.

Stärken und Limitationen

Die vorrangige Stärke der vorliegenden Untersuchung ist die Nutzung bundesweiter vertragsärztlicher Abrechnungsdaten, mit denen eine solide Abschätzung der ambulanten Versorgungsleistung in den ersten zwei Jahren der COVID-19-Pandemie ermöglicht wird. Versorgungsdaten zu COVID-19 von Versicherten in der PKV sind nicht verfügbar. Mit einem Anteil der GKV-Versicherten an der Gesamtbevölkerung von etwa 88 % im Jahr 2020 stellen die vorliegenden Ergebnisse jedoch eine sehr gute Annäherung an die Versorgungslage in Deutschland insgesamt dar. Auf dieser Datenbasis ist auch ein Abgleich mit den Meldedaten gemäß IfSG solide möglich. Daten aus der Hausarztzentrierten Versorgung (HZV) nach § 73b SGB V mit angebotenen Facharztverträgen gemäß § 73c SGB V standen für die Auswertungen ebenfalls nicht zur Verfügung. Aufgrund des vergleichsweise

großen Versorgungsanteils der HZV in Baden-Württemberg und Bayern kann daher in diesen KV-Bereichen eine Unterschätzung der COVID-19-Patientenzahlen nicht ausgeschlossen werden. Daten zur Mortalität und zu Hospitalisierungen wegen Erkrankungen durch COVID-19 liegen in den ambulanten vertragsärztlichen

Abrechnungsdaten nicht vor, sodass ein Selektionsbias im Sinne einer Unterschätzung schwerer Erkrankungsverläufe bzw. von COVID-19-Erkrankungen in Segmenten höheren Lebensalters mit erhöhtem Risiko für einen schweren COVID-19-Erkrankungsverlauf und erhöhter Sterblichkeit anzunehmen ist.

Literaturverzeichnis

1. World Health Organisation (WHO). Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). 16-24 February 2020. Genf 2020. URL: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf> [letzter Zugriff: 31.03.2023].
2. Robert Koch-Institut (RKI). SARS-CoV-2: Virologische Basisdaten sowie Virusvarianten. Berlin 2021. URL: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Virologische_Basisdaten.html;jsessionid=0C3CB076C9E4498D03ED045A8F0E7454.internet102?nn=13490888#doc14716546bodyText1 [letzter Zugriff: 31.03.2023]
3. Weltgesundheitsorganisation (WHO) – Regionalbüro Europa. 2019-nCoV-Ausbruch: erste Fälle in Europa bestätigt. Kopenhagen 2020. URL: <https://www.euro.who.int/de/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/news/news/2020/01/2019-ncov-outbreak-first-cases-confirmed-in-europe> [letzter Zugriff: 15.02.2022; Dokument am 31.03.2023 nicht mehr online verfügbar].
4. Robert Koch-Institut (RKI). Beschreibung des bisherigen Ausbruchsgeschehens mit dem neuartigen Coronavirus SARS-CoV-2 in Deutschland (Stand: 12. Februar 2020). Epidemiologisches Bulletin 2020; (7): 5-6. URL: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2020/Ausgaben/07_20.pdf?__blob=publicationFile [letzter Zugriff: 31.03.2023].
5. Heuer J, Bätzing J, Holstiege J, et al. Vertragsärztlich-ambulante Versorgung von COVID-19 im bundesweiten regionalen Vergleich (Teil 1) - Schwerpunkt 1. Welle der Pandemie in Deutschland. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi). Versorgungsatlas-Bericht Nr. 22/05. Berlin 2022. URL: <https://doi.org/10.20364/VA-22.05>
6. Schilling J, Buda S, Tolksdorf K: Zweite Aktualisierung der „Retrospektiven Phaseneinteilung der COVID-19-Pandemie in Deutschland“ Epid Bull 2022;10:3-5. URL: <https://doi.org/10.25646/9787>
7. Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV). Kodieren von COVID-19. Stand: 15.09.2021. Berlin 2021. <https://www.kbv.de/html/54367.php> [letzter Zugriff: 31.3.2023]
8. Robert-Koch Institut (RKI). Täglicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit 2019 (Stand: 1. Oktober 2020). Berlin 2020. URL: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/Okt_2020/2020-10-01-de.pdf?__blob=publicationFile [letzter Zugriff: 31.3.2023].
9. Robert Koch-Institut (RKI). COVID-19-Dashboard – Auswertungen basierend auf den aus den Gesundheitsämtern gemäß IfSG übermittelten Meldedaten. Berlin, Aktualisierung täglich. URL: <https://experience.arcgis.com/experience/478220a4c454480e823b17327b2bf1d4> [letzter Zugriff: 31.3.2023].
10. Robert Koch-Institut (RKI). COVID-19-Fälle nach Altersgruppe und Meldewoche (Tabelle wird jeden Donnerstag aktualisiert). Erscheinungsdatum 13. Oktober 2022. Berlin, 2022. URL: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Daten/Altersverteilung.html [letzter Zugriff: 17.10.2022; Dokument am 31.03.2023 aufgrund wöchentlicher Aktualisierung nicht mehr online verfügbar].
11. Anselin L. Local indicators of spatial association – LISA. Geogr Anal 1995; 27(2): 93-114.

12. Anselin L. Exploring spatial data with GeoDaTM: A work book. Spatial analysis laboratory. University of Illinois, Department of Geography, Center for Spatially Integrated Social Science. Urbana/Champaign IL, USA 2005. URL: <https://www.researchgate.net/profile/Lubna-Hamzalouh/post/Is-it-possible-to-use-spatial-autocorrelation-on-UTM-data-to-evaluate-association-between-road-casualties-and-situation-of-road-structural-obstacles/attachment/59d62b8879197b8077989e6e/AS%3A343365603348480%401458876147212/download/Anselin+-+2005+-+Exploring+Spatial+Data+with+GeoDa+A+Workbook-annotated.pdf> [letzter Zugriff: 31.03.2023].
13. Heudorf U, Gottschalk, R. Narrative und Angst statt Erfahrung und Evidenz – Coronapolitik auf dem Rücken der Kinder und Jugendlichen. Hessisches Ärzteblatt 2021; 82(10). URL: https://www.laekh.de/fileadmin/user_upload/Heftarchiv/Einzelartikel/2021/10_2021/Ansichten_Narrative_Angst_statt_Erfahrung_Evidenz.pdf [letzter Zugriff: 31.03.2023].
14. Heudorf U. Kinder in der SARS-CoV-2-Pandemie in Deutschland: Die Stellungnahme des Instituts für Virologie der Charité im Anhörungsverfahren des Bundesverfassungsgerichts zur „Bundesnotbremse“ – und offene Fragen. Hessisches Ärzteblatt 2022; 83(5). URL: https://www.laekh.de/fileadmin/user_upload/Heftarchiv/Einzelartikel/2022/05_2022/Kinder_SARS_COV_2_Pandemie_Deutschland.pdf [letzter Zugriff: 31.03.2023].
15. Gesamtübersicht der pro Tag ans RKI übermittelten Fälle und Todesfälle, Stand: 13.12.2022 https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Daten/Fallzahlen_Gesamtuebersicht.html [letzter Zugriff: 13.12.2022; Daten am 31.03.2023 aufgrund wöchentlicher Aktualisierung nicht mehr online verfügbar]
16. Verband der Ersatzkassen (VDEK). Daten zum Gesundheitswesen: Versicherte. Stand: 15.03.2023. Berlin 2023. URL: https://www.vdek.com/presse/daten/b_versicherte.html [letzter Zugriff: 31.03.2023]
17. Sundmacher L, Ozegowski S. Bedarfsplanung – Ziehen Privatpatienten Ärzte an? Gesundheit und Gesellschaft 2013; 16 (12/13): 31-35. URL: https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/Integrierte_Krankenversicherung/Download_GG_Bedarfsplanung_Sundmacher_Ozegowski_VV_201312.pdf [letzter Zugriff: 31.03.2023]
18. Förster C, Colombo MG, Wetzel AJ, et al. Persisting symptoms after COVID-19—prevalence and risk factors in a population-based cohort. Dtsch Arztebl Int 2022; 119: 167–74. URL: <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2022.0147>
19. Hallek M, Adorjan K, Behrends U, et al., on behalf of the Long COVID Working Group of the Scientific Advisory Board within the German Medical Association: Post-COVID syndrome. Dtsch Arztebl Int 2023; 120: 48–55. URL: <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2022.0409>
20. Schulz M, Mangiapane S, Scherer M, et al. Post-acute sequelae of SARS-CoV-2 infection—characterization of community-treated patients in a case—control study based on nationwide claims data. Dtsch Arztebl Int 2022; 119: 177–8. URL: <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2022.0134>
21. Mangiapane S, Kretschmann J, Czihal T, von Stillfried D. Veränderung der vertragsärztlichen Leistungsanspruchnahme während der COVID-Krise –Tabellarischer Trendreport bis zum Ende des Jahres 2021. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi). Berlin 2022. URL: https://www.zi.de/fileadmin/Downloads/Service/Publikationen/Zi-TrendReport_2021-Q4_2022-06-10.pdf [letzter Zugriff: 31.3.2023].
22. Robert-Koch Institut (RKI). Täglicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit 2019 (Stand: 1. April 2020). Berlin 2020. https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/2020-04-01-de.pdf?__blob=publicationFile [letzter Zugriff: 31.03.2023]
23. Robert-Koch Institut (RKI). Täglicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit 2019 (Stand: 1. Juli 2020). Berlin 2020. URL: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/2020-07-01-de.pdf?__blob=publicationFile [letzter Zugriff: 31.03.2023]

24. Robert-Koch Institut (RKI). Täglicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit 2019 (Stand: 1. Oktober 2020). Berlin 2020. URL: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/Okt_2020/2020-10-01-de.pdf?__blob=publicationFile [letzter Zugriff: 31.03.2023]
25. Robert-Koch Institut (RKI). Täglicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit 2019 (Stand: 2. Januar 2021). Berlin 2021. URL: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/Jan_2021/2021-01-02-de.pdf?__blob=publicationFile [letzter Zugriff: 31.03.2023]
26. Robert-Koch Institut (RKI). Täglicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit 2019 (Stand: 1. April 2021). Berlin 2021. URL: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/Apr_2021/2021-04-01-de.pdf?__blob=publicationFile [letzter Zugriff: 31.03.2023].
27. Robert-Koch Institut (RKI). Täglicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit 2019 (Stand: 1. Juli 2021). Berlin 2021. URL: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/Jul_2021/2021-07-01-de.pdf?__blob=publicationFile [letzter Zugriff: 31.03.2023]
28. Robert-Koch Institut (RKI). Täglicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit 2019 (Stand: 1. Oktober 2021). Berlin 2021. URL: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/Okt_2021/2021-10-01-de.pdf?__blob=publicationFile [letzter Zugriff: 31.03.2023].

Anhang

Tabelle A-1: Vergleich der Zahlen der vertragsärztlich-ambulant versorgten COVID-19-Patienten (Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach § 295 SGB V) mit den gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) an das Robert Koch-Institut (RKI) gemeldeten, veröffentlichten COVID-19-Fällen nach Bundesländern und Quartalen (1. Quartal 2020 bis 3. Quartal 2021).

Bundesland	1. Quartal 2020		2. Quartal 2020		3. Quartal 2020		4. Quartal 2020		1. Quartal 2021		2. Quartal 2021		3. Quartal 2021	
	COVID-19-Patienten (GKV)	IfSG-Meldezahlen (Stand: 1.4.2020)	COVID-19-Patienten (GKV)	IfSG-Meldezahlen (Stand: 1.7.2020)	COVID-19-Patienten (GKV)	IfSG-Meldezahlen (Stand: 1.10.2020)	COVID-19-Patienten (GKV)	IfSG-Meldezahlen (Stand: 1.1.2021)	COVID-19-Patienten (GKV)	IfSG-Meldezahlen (Stand: 1.4.2021)	COVID-19-Patienten (GKV)	IfSG-Meldezahlen (Stand: 1.7.2021)	COVID-19-Patienten (GKV)	IfSG-Meldezahlen (Stand: 1.10.2021)
Baden-Württemberg	15.710	13.410	28.641	22.284	14.760	14.013	128.852	193.037	95.920	122.209	100.243	135.749	61.492	72.948
Bayern	12.315	16.497	28.343	31.983	17.077	20.002	131.946	262.373	103.474	169.694	87.513	147.067	53.665	83.051
Berlin	2.487	2.754	4.435	5.489	4.381	6.545	51.499	82.849	27.694	48.620	18.704	33.952	14.263	26.333
Brandenburg	1.093	881	2.802	2.559	1.228	860	24.819	38.084	27.091	46.080	14.195	20.238	6.119	7.647
Bremen	322	311	1.267	1.356	903	804	7.546	11.232	5.021	7.267	3.724	6.479	3.301	5.501
Hamburg	4.236	2.311	5.283	2.893	3.975	2.692	17.497	29.397	15.288	23.964	9.627	16.112	8.408	14.284
Hessen	3.212	3.445	9.712	7.366	8.484	8.278	74.145	120.279	57.542	80.116	45.978	71.451	28.223	42.708
Mecklenburg-Vorpommern	677	406	939	397	1.005	392	6.017	11.167	11.306	18.288	8.985	13.504	4.473	4.809
Niedersachsen	5.502	4.382	13.525	9.195	11.619	6.713	56.334	89.520	54.199	88.297	39.631	62.948	27.708	39.737
Nordrhein-Westfalen	12.410	14.351	31.411	28.891	15.215	27.338	208.487	328.098	146.597	214.269	126.541	203.383	102.642	143.773
Rheinland-Pfalz	2.252	2.899	5.820	4.123	3.354	3.718	34.643	62.805	28.171	43.250	21.575	38.425	14.998	25.628
Saarland	590	829	1.591	1.977	678	509	8.295	16.796	6.134	11.812	5.300	9.563	3.379	5.987
Sachsen	2.130	2.034	3.777	3.417	2.339	1.837	95.983	129.743	77.298	85.233	51.905	63.622	13.906	11.827
Sachsen-Anhalt	1.447	750	2.020	1.123	1.241	781	18.328	28.054	26.310	42.455	17.155	26.075	5.083	4.989
Schleswig-Holstein	1.575	1.246	2.850	1.913	2.598	1.662	14.713	20.426	19.016	24.749	9.528	13.910	7.747	12.426
Thüringen	3.109	860	2.917	2.393	1.561	853	24.076	39.769	50.324	51.519	32.221	33.382	8.983	6.938
sonstige							160		229		304		264	
Bund gesamt	69.067	67.366	145.333	127.359	90.418	96.997	903.340	1.463.629	751.614	1.077.822	593.129	895.860	364.654	508.586

Datenstände zum 1.4.2020, 1.7.2020, 1.10.2020, 2.1.2021, 1.4.2021, 1.7.2021 und 1.10.2021 [22–28]
COVID, corona virus disease; GKV, gesetzliche Krankenversicherung