



Vertragsärztlich-ambulante Versorgung von COVID-19 im bundesweiten regionalen Vergleich (Teil 1)

Schwerpunkt 1. 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-22.05

Abstract

Hintergrund

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, die ambulante vertragsärztliche Versorgungsleistung von COVID-19-Patienten in Deutschland während der ersten Pandemiewelle im Jahr 2020 und in der Abklingphase danach systematisch und umfassend aufzuarbeiten.

Methodik

Datengrundlage der vorliegenden Auswertungen sind die bundesweiten Abrechnungsdaten der Kassenärztlichen Vereinigungen (KVen) aller vertragsärztlichen Praxen der Ärzte und Psychotherapeuten in Deutschland im Zeitraum Januar bis September 2020 gemäß §295 Sozialgesetzbuch V (SGB V) (N=68.573.688 Versicherte). Patienten mit COVID-19-Diagnose werden über den Diagnoseschlüssel U07.1[!] gemäß ICD-10-GM und das Zusatzkennzeichen G (gesicherte Diagnose) identifiziert, darüber hinaus Patienten mit weiteren Codierungen für COVID-19. Außerdem erfolgte eine Gruppierung der COVID-19-Patienten nach Risikokriterien, die mit einem schweren Erkrankungsverlauf in Zusammenhang stehen können. Öffentlich verfügbare Fallzahldaten von COVID-19-Patienten gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) werden den COVID-19-Patientenzahlen aus der vertragsärztlichen Versorgung gegenübergestellt und mit diesen verglichen.

Ergebnisse

Die bundesweite Gesamtprävalenz der ambulant versorgten n=285.244 Patienten mit laborbestätigter COVID-19-Diagnose betrug 0,42 %. Zusätzlich wurden n=169.027 COVID-19 Patienten mit epidemiologisch gesicherter Diagnose ohne Labornachweis und unabhängig von der klinischen Symptomatik ambulant versorgt (Prävalenz 0,25 %). Der Anteil weiblicher GKV-Versicherter in der Patientenpopulation mit laborbestätigter COVID-19-Diagnose liegt mit 56,3 % gering über dem Anteil von 54,4 % in der Population ohne COVID-19-Diagnose. Das mittlere Alter lag im COVID-19-Patientenkollektiv bei

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.

Männern und Frauen in allen drei Quartalen niedriger als in der Versichertenpopulation. Regional zeigte sich ein COVID-19-Prävalenzgefälle mit überwiegend niedrigeren Werten im Norden und Nord-Osten als im Westen und Süden Deutschlands. 93,5 % der COVID-19-Patienten wurden in nur einem Quartal, 6,1 % in zwei Quartalen sowie 0,4 % in allen drei Quartalen des Untersuchungszeitraums bei gleichzeitiger Codierung der Diagnose COVID-19 ambulant-vertragsärztlich versorgt. In der Patientensubpopulation, die in mindestens zwei Quartalen mit Diagnose COVID-19 versorgt wurde, 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 in nur einem Quartal die Diagnose COVID-19 codiert wurde. Im Rahmen der räumlichen Clusteranalyse wurden vier Cluster von benachbarten Kreisen mit erhöhter Diagnoseprävalenz gefunden sowie ein weiteres großes Cluster, das durch Nachbarschaftsbeziehungen niedrig-niedriger Prävalenzen charakterisiert war. Für einen im Untersuchungszeitraum steigenden Anteil von COVID-19-Patienten wurden spezifische Laborleistungen zum Nachweis von SARS-CoV-2 (EBM-Nr. 32816) veranlasst. Getestete Patienten mit COVID-19 Diagnose haben im Mittel eine höhere Anzahl spezifische Laborleistungen zum Nachweis von SARS-CoV-2 je 100 Patienten erhalten als getestete Patienten ohne COVID-19 Diagnose. Ambulant versorgte COVID-19-Patienten wiesen im Untersuchungszeitraum 1. bis 3. Quartal 2020 im Mittel höhere Behandlungsfallzahlen auf verglichen mit den Patienten ohne laborbestätigte COVID-19-Diagnose. Die größten Versorgungsanteile entfielen bei der patientenbezogenen Betrachtung auf Hausärzte (ohne Kinder- und Jugendmedizin) sowie im fachärztlichen Sektor auf Laborärzte und Fachärzte für Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie.

Schlussfolgerung

Die Gesamtzahl von COVID-19-Patienten entsprechend einer administrativen Prävalenz von 0,67 % unterstreicht den sehr großen Beitrag der vertragsärztlichen COVID-19-bezogenen Versorgung in Deutschland von Beginn der Pandemie an. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass Kinder zu diesem frühen Zeitpunkt der Pandemie nicht die Haupterkrankungslast trugen und somit überwiegend nicht als Treiber der Epidemie angesehen werden können. Der ambulante Versorgungsanteil von COVID-19-Patienten im höheren Alter liegt niedriger als erwartet und weist darauf hin, dass dieses Patientensegment aufgrund der alters- und vorerkrankungsbedingten Risikokonstellation für einen schweren Erkrankungsverlauf primär und aufgrund erhöhter Sterblichkeit häufiger ausschließlich im stationären Sektor versorgt wurden und im ambulanten Sektor gar nicht auftauchten. Die Versorgung wurde insbesondere vom hausärztlichen Sektor und der Labormedizin getragen. Ob die Zahl der Quartale mit als laborbestätigt codierter und somit klinisch relevanter COVID-19-Diagnose tatsächlich mit dem Auftreten von Long-COVID oder einem Post-COVID-19-Zustand zusammenhängt, kann im Untersuchungszeitraum dieser Studie noch nicht abschließend beurteilt werden. Eine Behandlung von COVID-19 über mehr als ein Quartal war mit 6,5 % aller COVID-19-Erkrankten jedoch selten. Die ambulante vertragsärztliche Behandlung der Patienten mit COVID-19-Diagnose ist durch eine überdurchschnittliche Inanspruchnahme gekennzeichnet. Die vertragsärztlichen Abrechnungsdaten zeigten für COVID-19 eine vergleichsweise sehr gute Übereinstimmung mit den Meldedaten gemäß IfSG.

Schlagwörter

COVID-19, Diagnoseprävalenz, IfSG, Infektionsschutzgesetz, Labornachweis, Meldedaten, Prävalenz, 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 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>

Abstract (English)

SHI-physicians ambulatory health care for COVID-19 patients in a regional comparison in the first year of the pandemic (Part 1) – Focus: the 1st wave in Germany.

Background

The aim of the present work is to systematically and comprehensively review the outpatient SHI-physicians health care performance of COVID-19 patients in Germany during the first pandemic wave in 2020 and in the decay phase thereafter.

Methods

The data basis of the present analyses is the nationwide claims data of the Associations of Statutory Health Insurance Physicians (ASHIPs) of all contractual medical practices of physicians and psychotherapists in Germany from the period January to September 2020 according to §295 Social Code Book V (SGB V) (N=68.573.688 insurees). Patients with a COVID-19 diagnosis are identified using the diagnosis code U07.1[!] according to ICD-10-GM and the additional sign G (confirmed diagnosis), as well as patients with other codes for COVID-19. In addition, COVID-19 patients were grouped according to risk criteria that may be associated with a severe course of the disease. Publicly available notification data of COVID-19 patients according to the Infection Protection Act (IfSG) are contrasted and compared to COVID-19 patient numbers from contract medical care.

Results

The overall nationwide prevalence of outpatients with a confirmed COVID-19 diagnosis was 0.42%. In addition, COVID-19 patients were identified epidemiologically confirmed without laboratory evidence regardless of clinical symptoms (prevalence 0.25%). The proportion of female SHI-insured patients in the population with laboratory-confirmed COVID-19 diagnosis was 56.3%, slightly higher than the 54.4% in the population without COVID-19 diagnosis. Mean age was lower in COVID-19 patients than in the total of SHI population for both men and women in all three quarters. Regionally, a COVID-19 prevalence gradient was evident, with lower values in the north and northeast than in the west and south of Germany. Of the COVID-19 patients in outpatient care, 93.5% received care in only one quarter, 6.1% in two quarters, and 0.4% in all 3 quarters of the study period while coding for a COVID-19 diagnosis. In the patient population with COVID-19 diagnoses in at least two quarters, the proportions in risk groups 2 and 3 (age groups 15-39 and 60-79 years, respectively, with specific constellations of pre-existing conditions) were slightly higher than in patients COVID-19 diagnosis in one quarter only. Within the spatial cluster analysis, four clusters of neighboring districts were found revealing increased diagnosis prevalence as well as another large cluster characterized by neighborhood relationships of low-low prevalences. Specific laboratory analyses to detect SARS-CoV-2 (EBM No. 32816) were requested for an increasing proportion of COVID-19 patients during the study period. Tested patients with COVID-19 diagnosis received a higher mean number of specific laboratory services for the detection of SARS-CoV-2 per 100 patients than tested patients without COVID-19 diagnosis. COVID-19 patients receiving outpatient care had higher mean numbers of treatment cases compared with the patients without laboratory-confirmed COVID-19 diagnosis. In the patient-based analysis, the largest shares of care were accounted for by general practitioners (excluding pediatricians) and, in the specialist sector, by laboratory physicians and specialists in microbiology, virology and infectious disease epidemiology.

Conclusions

The total number of COVID-19 patients corresponding to an administrative prevalence of 0.67% underscores the very large contribution of primary care physicians providing COVID-19-related care in Germany from the beginning of the pandemic. The results indicate that children did not bear the major burden of disease at this early stage of the epidemic and thus should predominantly not be considered as drivers of the epidemic. The outpatient care proportion of COVID-19 patients in the elderly is lower than expected, indicating that this patient segment was primarily cared for exclusively in the hospital sector due to the age- and preexisting disease-related risk constellation for severe disease progression and due to increased mortality, and did not appear in the outpatient sector at all. In particular, outpatient care was provided by the family physician care sector and laboratory medicine. Whether the number of quarters with laboratory-confirmed COVID-19 diagnoses coded and thus clinically relevant is actually related to the occurrence of long-COVID or a post-COVID-19 condition cannot

be conclusively assessed during the study period. However, treatment for COVID-19 for more than one quarter was rare, accounting for 6.5% of all COVID-19 patients. Outpatient treatment of COVID-19 patients by SHI-physicians is characterized by above-average utilization. For COVID-19, the claims data from SHI-accredited physicians showed a comparatively good agreement with the notification data according to the Infection against Protection Act (Infektionsschutzgesetz; IfSG).

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 1) – Focus on the 1st pandemic wave in Germany. Central Research Institute for Ambulatory Health Care in the Federal Republic of Germany (Zi). Versorgungsatlas-Report No. 22/05. Berlin 2022. URL: <https://doi.org/10.20364/VA-22.05>

Kernaussagen

- Die bundesweite vertragsärztlich-ambulante Versorgungsprävalenz laborbestätigter COVID-19-Patienten betrug im Zeitraum um die 1. Pandemiewelle 0,42 % (n=285.244 Fälle).
- Darüber hinaus wurden n=169.027 epidemiologisch bestätigte Patienten ohne Labornachweis versorgt (Prävalenz 0,25 %).
- Im Untersuchungszeitraum 1. bis 3. Quartal 2020 lag das mittlere Alter im COVID-19-Patientenkollektiv bei Männern und Frauen niedriger als in der Gesamtpopulation der GKV-Versicherten.
- Es fanden sich vier Cluster von benachbarten Kreisen mit erhöhter COVID-19-Diagnoseprävalenz im Süden und Westen Deutschlands, im Norden und Osten dagegen überwogen niedrigere Prävalenzen.
- Bei einem im Zeitverlauf steigenden Anteil von COVID-19-Patienten wurden spezifische Laborleistungen zum Nachweis von SARS-CoV-2 (EBM-Nr. 32816) veranlasst.
- Ambulant versorgte COVID-19-Patienten hatten im Mittel höhere Behandlungsfallzahlen verglichen mit den Patienten ohne COVID-19-Diagnose.
- Die größten Versorgungsanteile hatten der hausärztliche Sektor (ohne Kinder- und Jugendmedizin) und die Labormedizin.
- Behandlungen wegen COVID-19 über mehr als ein Quartal waren mit 6,5 % aller Patienten mit laborbestätigtem COVID-19 selten.
- Die Patientenzahlen aus der vertragsärztlichen Abrechnung wiesen eine im Vergleich zu anderen Infektionskrankheiten sehr gute Übereinstimmung mit den Meldefallzahlen gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) auf.

Hintergrund

SARS-CoV-2 (Abkürzung für engl. *severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2*; dt. *Schweres-akutes-Atemwegssyndrom-Coronavirus Typ 2*) ist ein neuartiges Virus aus der Familie der Corona-Viren, das 2019 erstmals in China aufgetreten ist und 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]. Die von SARS-CoV-2 ausgelöste humane Infektionskrankheit wurde von der WHO COVID-19 benannt (Abkürzung für engl. *coronavirus disease 2019*; dt. *Corona-Virus-Krankheit 2019*). SARS-CoV-2 und COVID-19 entwickelten sich im weltweiten Kontext zu einer Pandemie mit einem durch Wellen geprägten epidemiologischen Verlauf,

allerdings mit Unterschieden in den verschiedenen Regionen, deren Ursachen vielfältig, aber nicht Gegenstand dieser Untersuchung sind. Der epidemiologische Verlauf in Deutschland wies im Vergleich mit anderen Regionen ebenfalls spezifische Charakteristika auf [5,6]. Nach wie vor liegen in Deutschland nur wenige und unvollständige Daten darüber vor, wie viele und welche Patienten im Rahmen der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) ambulant vertragsärztlich versorgt wurden.

Der vorliegende erste Teil der geplanten Veröffentlichungsreihe im Versorgungsatlas fokussiert auf die erste Pandemiewelle in Deutschland, die nach dem ersten bestätigten Fall im Januar etwa Mitte März 2020 ihren Höhepunkt erreichte. Daran schloss die Abklingphase dieser ersten Welle an, das heißt die Phase zwischen dem Höhepunkt der ersten Welle und

dem Beginn der zweiten Welle, die sich ab Ende August 2020 bereits abzeichnete [5,6]. Im so festgelegten Untersuchungszeitraum der vorliegenden Studie von Januar bis September 2020 wurden gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) kumuliert etwa 306.000 COVID-19-Fälle an das Robert Koch-Institut (RKI) gemeldet (Datenstand am 7. Oktober 2020) [7]. Zur ambulanten Versorgung von COVID-19-Patienten im weiteren Pandemieverlauf werden im Laufe der Jahre 2022 und 2023 weitere Versorgungsatlas-Berichte folgen, sobald die entsprechenden Abrechnungsdaten aus der vertragsärztlichen Versorgung zu Auswertungszwecken zur Verfügung stehen.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, die ambulante vertragsärztliche Versorgung von COVID-19-Patienten in Deutschland während der ersten Welle im Jahr 2020 und in der Abklingphase danach systematisch und umfassend aufzuarbeiten. Dies beinhaltet die ambulanten COVID-19-Patientenzahlen der GKV-Versicherten einschließlich der Charakterisierung nach Altersgruppen und Geschlecht, regionalisierte Diagnoseprävalenzen bis auf Kreisebene, die Verteilung im Rahmen der Versorgung nach Facharztgruppen, Umfang und Verteilung der vertragsärztlich durchgeführten SARS-CoV-2-PCR-Tests und den Abgleich der Entwicklung der Patienten- und Fallzahlen von COVID-19-Patienten in den Vertragsarztpraxen mit denjenigen ohne COVID-19-Diagnose. Daten zur individuellen Krankenkassenzugehörigkeit, die ebenfalls unterschiedliche Infektionsraten bzw. Inzidenzen erwarten lässt, wurden für die vorliegende Untersuchung nicht berücksichtigt. Die COVID-19-Patientenzahlen in der ambulanten Versorgung sollen darüber hinaus mit den Meldedaten gemäß IfSG des RKI abgeglichen und so auf Plausibilität geprüft werden.

Methodik

Datengrundlage und Untersuchungspopulation

Datengrundlage der vorliegenden Auswertungen sind die bundesweiten Abrechnungsdaten der Kassenärztlichen Vereinigungen aller vertragsärztlichen Praxen der Ärzte und Psychotherapeuten in Deutschland gemäß §295 Sozialgesetzbuch V (SGB V). Die Untersuchungspopulation bildeten alle gesetzlich Versicherten

mit Inanspruchnahme der vertragsärztlichen Versorgung im Zeitraum Januar bis September 2020 entsprechend den Abrechnungsquartalen 1 bis 3 des Jahres (N=68.573.688). Etwa drei Fünftel der Versicherten hatten in allen drei Quartalen des Untersuchungszeitraums jeweils mindestens einen Arztkontakt. In den Abrechnungsdaten finden sich für Patienten mit COVID-19 keine Angaben zum Schweregrad der Erkrankung, zu Hospitalisierungen oder zur Mortalität.

Diagnosecodierung von COVID-19 in Vertragsarztpraxen

Nach Beginn der Pandemie hat das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) entsprechend einer Vorgabe der WHO am 17. Februar 2020 eine erste spezifische Diagnosecodierung für COVID-19 veröffentlicht [8]. Dieser Code im Rahmen der Internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, German Modification (ICD-10-GM) [9] lautet U07.1[!] für COVID-19, Corona-Virus-Krankheit 2019 [8]. Patienten mit COVID-19-Diagnose werden im Rahmen des vorliegenden Berichts über den Diagnoseschlüssel U07.1[!] gemäß ICD-10-GM und das Zusatzkennzeichen G (gesicherte Diagnose) identifiziert. Dies ist ein nachgestellter Zusatzcode, der definitionsgemäß ergänzende Informationen enthält und mit mindestens einem weiteren für die Primärverschlüsselung zugelassenen Code kombiniert werden muss [8]. Basierend auf diesem Diagnosecode wird die rohe administrative Diagnoseprävalenz sowohl bundesweit als auch auf Kreisebene berechnet und dargestellt. Voraussetzung dafür ist die Diagnosedokumentation in mindestens einem Abrechnungsquartal des Untersuchungszeitraumes Januar bis September 2020 (M1Q-Kriterium). Diese Codierung entspricht auch weitestgehend der Falldefinition des RKI für die im Rahmen der gesetzlichen Meldepflicht gemäß IfSG veröffentlichten Fallzahlen [10].

Die vertragsärztliche Leistungserbringung bei der Labordiagnostik von SARS-CoV-2 mit der entsprechenden Diagnosecodierung in den Abrechnungsdaten nach ICD-10-GM im Kontext und Zusammenspiel mit der gesetzlichen Meldepflicht von COVID-19 gemäß IfSG wird schematisch als Flussdiagramm in **Abbildung 1** dargestellt.

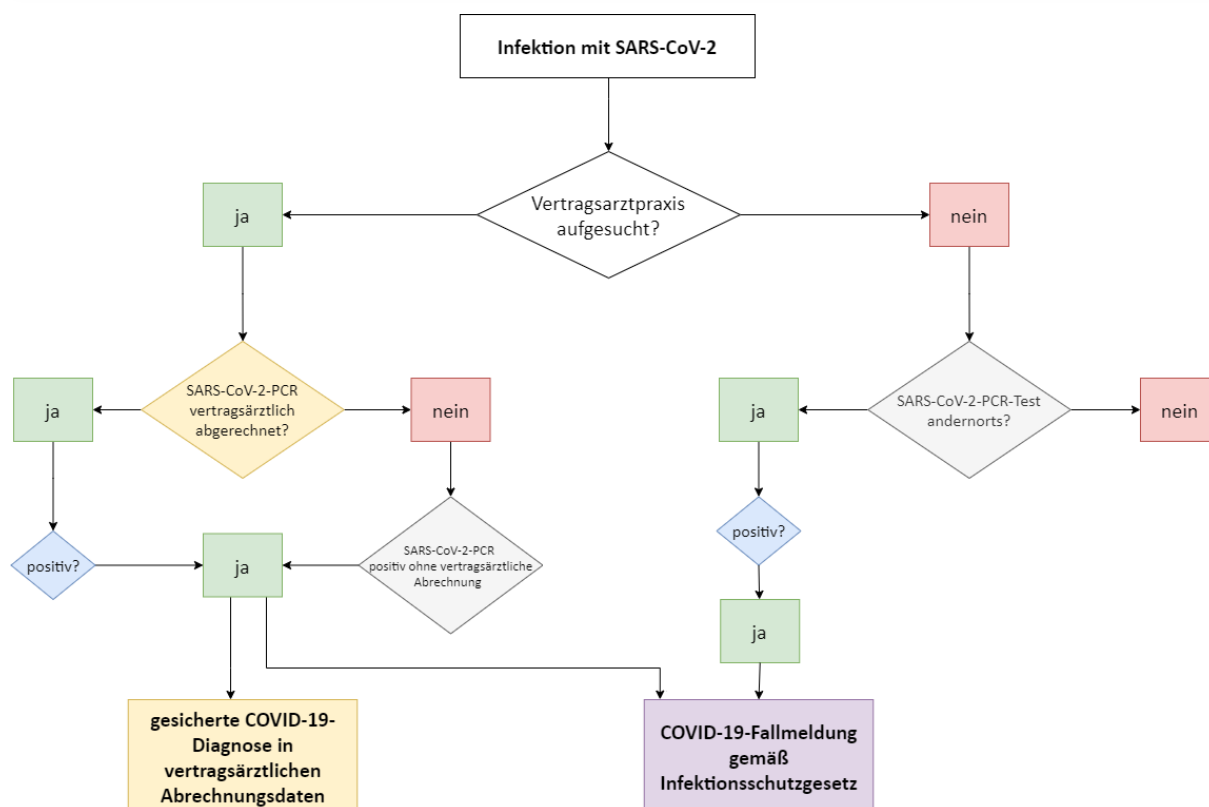


Abbildung 1: Flussdiagramm mit der Darstellung der vertragsärztlichen Leistungserbringung bei der Labordiagnostik von SARS-CoV-2 (entsprechende Diagnosecodierung nach ICD-10-GM in den Abrechnungsdaten) im Kontext und Zusammenspiel mit der gesetzlichen Meldepflicht von COVID-19 gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG)

Im Verlauf der Pandemie hat das BfArM kurzfristig weitere Codierungen für COVID-19 veröffentlicht, um die Diagnostik im Rahmen des ICD-10-GM noch differenzierter abbilden und ausgestalten zu können. Am 23. März 2020 wurde die U07.2[!] für die Diagnose von COVID-19 ohne Virusnachweis eingeführt [11]. Diese Schlüsselnummer soll ärztlicherseits genutzt werden, „wenn COVID-19 klinisch-epidemiologisch bestätigt ist und das Virus nicht durch Labortest nachgewiesen wurde oder kein Labortest zur Verfügung steht“ [11].

Zu einem späteren Zeitpunkt wurden am 16. Juli 2020 die Vorgaben zur Codierung von COVID-19 durch das BfArM noch detaillierter ausgeführt. So kann der ICD-10-GM-Code U07.1[!] durch den Code Z22.8 für *Keimträger sonstiger Infektionskrankheiten* ergänzt werden [12]. Damit kann der Nachweis von SARS-CoV-2 bei asymptomatischen Personen mit positivem PCR-Labortestergebnis codiert werden, einer Fallkonstellation, die im Übrigen ebenfalls gemäß IfSG meldepflichtig ist und zu den vom RKI veröffentlichten Fallkategorien von COVID-19, nämlich der

Fallkategorie D1, gehört [10]. Als Ergänzung zum Code U07.2[!] wird bei Personen mit epidemiologischer Exposition gegenüber COVID-19 ohne Labornachweis von SARS-CoV-2 aber mit klinischer Symptomatik noch der Code Z20.8 für *Kontakt mit und Exposition gegenüber sonstigen übertragbaren Krankheiten* empfohlen, womit ausschließlich klinisch-epidemiologische Verdachtsfälle von COVID-19 codiert werden [12]. Diese letzteren Fälle sind zwar gemäß IfSG meldepflichtig, werden aber als Fallkategorie B vom RKI nicht veröffentlicht [10].

Veröffentlicht werden vom RKI im Rahmen der Meldepflicht die Fallkategorien C1 (klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung mit klinischem Bild von COVID-19 und labordiagnostischem Nachweis mittels Nukleinsäurenachweis oder Erregerisolierung), D1 (labordiagnostisch nachgewiesene Infektion bei nicht erfülltem klinischen Bild mit labordiagnostischer Nachweis mittels Nukleinsäurenachweis oder Erregerisolierung) und E1 (labordiagnostisch

nachgewiesene Infektion bei unbekanntem klinischen Bild, labordiagnostischem Nachweis mittels Nukleinsäurenachweis oder Erregerisolierung) [10].

Um die vertragsärztliche Versorgungssituation im Untersuchungszeitraum so vollständig wie möglich abzubilden, wurden zusätzlich zur Auswertung der ICD-10-GM-Codierung U07.1[!]G auch die Diagnosecodierungen U07.1[!]G verbunden mit Z22.8G sowie U07.2[!]G in Kombination mit Z20.8G ausgewertet.

Darüber hinaus erfolgte eine Gruppierung der COVID-19-Patienten im Altersbereich ab 15 Jahren nach Risikokriterien, die die Wahrscheinlichkeit eines schweren Erkrankungsverlaufs zur Folge haben können, wie sie bereits in früheren Analysen des Versorgungsatlas im Zusammenhang mit dem COVID-19-Geschehen genutzt und beschrieben wurde [13]. Kinder und Jugendliche wurden aufgrund des nach bisherigem Wissenstand sehr geringen Komplikationsrisikos bei einer SARS-CoV-2-Infektion nicht berücksichtigt [13]:

- Risikogruppe 1: GKV-Versicherte in der Altersgruppe 15 bis 59 Jahre mit Vorliegen von zwei oder mehr prognostisch relevanten Vorerkrankungen oder einer hämatologischen Tumorerkrankung oder einer Organtransplantation oder einer immunsuppressiven Erkrankung
- Risikogruppe 2: GKV-Versicherte in der Altersgruppe 60 bis 79 Jahre mit Vorliegen mindestens einer prognostisch relevanten Vorerkrankung
- Risikogruppe 3: GKV-Versicherte in der Altersgruppe ab 80 Jahren unabhängig von bestehenden Vorerkrankungen

Die Auswertung nach Risikokriterien für einen schweren COVID-19-Erkrankungsverlauf basiert auf bundesweiten Daten aus allen KV-Bereichen außer der Kassenärztlichen Vereinigung Nordrhein (KVNO). Die entsprechenden Daten der KVNO konnten aus technischen Gründen nicht für die Risikoanalyse genutzt werden.

Abgleich mit den Meldedaten gemäß IfSG

Fallzahldaten von COVID-19-Patienten werden im Rahmen der gesetzlichen Meldepflicht gemäß IfSG seit dem 4. März 2020 tagesaktuell vom RKI in Berichtsform und darüber hinaus auch mit Hilfe eines Dashboards veröffentlicht [14,15]. Diese öffentlich verfügbaren Daten werden den COVID-19-Patientenzahlen aus der vertragsärztlichen Versorgung gegenübergestellt und mit

diesen abgeglichen, um die Interpretation der vertragsärztlichen Versorgungsdaten im Sinne einer Plausibilitätsprüfung zu stützen. Zu diesem Zweck werden die Angaben roh, also nicht standardisiert dargestellt, da es sich bei den Meldedaten ebenfalls um Rohdaten handelt, so dass der Vergleich nur auf dieser Basis möglich ist.

SARS-CoV-2-Labordiagnostik in der ambulanten Versorgung

Zur Auswertung der veranlassten Labordiagnostik im Zusammenhang mit COVID-19 wurde die im Februar 2020 zur Vergütung von Nukleinsäurenachweisen des beta-Coronavirus SARS-CoV-2 eingeführte spezifische Position 32816 des Einheitlicher Bewertungsmaßstab (EBM) genutzt, die im Rahmen der SARS-CoV-2-Diagnostik von Fachärzten für Laboratoriumsmedizin oder für Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie berechnungsfähig ist [16,17].

Untersuchung der räumlichen Variation

Die kleinräumige Variation der administrativen Diagnoseprävalenz wurde auf Ebene der Landkreise und kreisfreien Städte untersucht (n=401; administrative Kreisstruktur mit Stand 31. Dezember 2016). Räumliche Autokorrelation und Cluster wurden mittels Global und Local Moran's I identifiziert [18, 19]. Mit diesem Test werden benachbarte Kreise mit ähnlichen oder unterschiedlichen Diagnoseprävalenzen identifiziert, wobei diese Zusammenhänge nicht durch zufällige räumliche Variation erklärt werden können. Insgesamt sind fünf Clustertypen möglich: Cluster mit 1) hoch-hohen, 2) niedrig-niedrigen, 3) hoch-niedrigen, 4) niedrig-hohen Diagnoseprävalenzen und 5) Cluster, die keine räumliche Beziehung bezüglich der Diagnoseprävalenzen aufweisen.

Hausärztliche und fachärztliche Versorgungsbeteiligung

GKV-Versicherte können beim Aufsuchen von Vertragsarztpraxen im Zusammenhang mit COVID-19 unterschiedliche Arten von Behandlungsfällen auslösen (**Abbildung 2**). Gemäß Kassenärztlicher Bundesvereinigung (KBV) ist „[d]er Behandlungsfall [...] definiert in § 21 Abs. 1 Bundesmantelvertrag-Ärzte (BMV-Ä) als Behandlung desselben Versicherten durch dieselbe Arztpraxis in einem Kalendervierteljahr zu Lasten derselben Krankenkasse.“ [20] Pro Jahr können somit bis zu vier Behandlungsfälle für einen Patienten in einer Arztpraxis auftreten, entsprechend mehr, wenn verschiedene Arztpraxen aufgesucht werden. „In den Abrechnungsunterlagen für die vertragsärztlichen Leistungen sind ausschließlich diejenigen Diagnosen

zu übertragen, welche im Abrechnungszeitraum im Zusammenhang mit der Veranlassung einer vertragsärztlichen Leistung stehen.“ [21] Pro Behandlungsfall wird bei einer behandlungsrelevanten COVID-19-Diagnose mit Labornachweis der ICD-10-GM-Code U07.1[!] codiert, ggf. mit weiteren behandlungsrelevanten Diagnosecodes. U07.1[!] wird somit nicht codiert, wenn im Behandlungsfall COVID-19 nicht diagnostiziert wurde und/oder weder den Behandlungsanlass darstellte noch für die Versorgung anderer Beschwerden behandlungsrelevant war. Für die Darstellung der Anteile hausärztlicher bzw. fachärztlicher Versorgung von COVID-19-Patienten

werden die Behandlungsfälle dementsprechend gruppiert und gezeigt, welche Fachgruppen die aus COVID-19 resultierende Behandlungslast im Untersuchungszeitraum getragen haben.

Als Patient mit gesicherter COVID-19-Diagnose wird gezählt, wenn ein Versicherter einen Arztkontakt hatte, bei dem diese Diagnose codiert wurde, entweder mindestens einmal im Quartal bei Zählung je Quartal oder mindestens einmal in einem der Quartale bei Zählung mit Bezug auf den gesamten Untersuchungszeitraum.

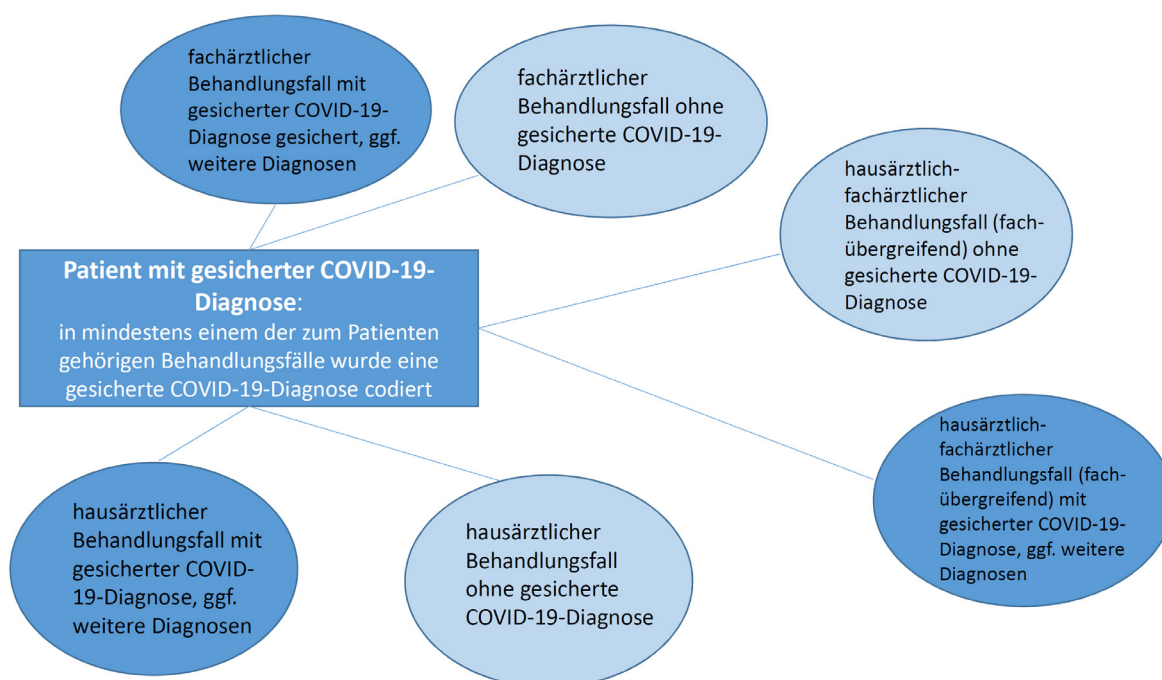


Abbildung 2: Arten von Behandlungsfällen, die GKV-Versicherte beim Aufsuchen von Vertragsarztpraxen auslösen können und Voraussetzung für die Fachgruppenzuordnung einer gesicherten COVID-19-Diagnose (mindestens ein Behandlungsfall mit Codierung einer gesicherten COVID-19-Diagnose unabhängig von Facharztgruppe) [dunkelblau: Fälle mit gesicherter COVID-19-Diagnose; hellblau: Fälle ohne COVID-19-Diagnose].

Ergebnisse

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

Die Gesamtpopulation der GKV-Versicherten mit mindestens einem Arztkontakt im Untersuchungszeitraum 1. bis 3. Quartal 2020 betrug

knapp 68,6 Millionen Personen, darunter 54,4 % weibliche und 45,6 % männliche Versicherte. Die Zusammensetzung ist in **Tabelle 1** weitestgehend in 5-Jahres-Altersklassen zusammengestellt, ausgenommen die Gruppe der Kinder und Jugendlichen bis 14 Jahre und der Hochbetagten ab 90 Jahren.

Tabelle 1: Charakterisierung der Gesamtpopulation der bundesweit ambulant-vertragsärztlich versorgten GKV-Versicherten mit mindestens einem Arztkontakt im Untersuchungszeitraum 1. bis 3. Quartal 2020 nach Geschlecht und Altersgruppen (Darstellung überwiegend in 5-Jahres-Altersklassen, außer für Kinder und Jugendliche bis 14 Jahre und Hochbetagte ab 90 Jahre; Versicherte mit mehreren Arztkontakten werden nur einmal gezählt); Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach §295 Sozialgesetzbuch V (SGB V)

	Anzahl GKV-Versicherte mit Arztkontakt (N)	Anteil in Prozent (%)
Geschlecht		
weiblich	37.293.435	54,4
männlich	31.280.253	45,6
Altersgruppen		
bis 14 Jahre	9.383.114	13,7
15 bis 19 Jahre	3.051.296	4,4
20 bis 24 Jahre	3.671.132	5,4
25 bis 29 Jahre	3.981.575	5,8
30 bis 34 Jahre	4.541.103	6,6
35 bis 39 Jahre	4.270.366	6,2
40 bis 44 Jahre	4.012.566	5,9
45 bis 49 Jahre	3.961.892	5,8
50 bis 54 Jahre	5.184.735	7,6
55 bis 59 Jahre	5.555.107	8,1
60 bis 64 Jahre	4.780.595	7,0
65 bis 69 Jahre	4.021.255	5,9
70 bis 74 Jahre	3.302.205	4,8
75 bis 79 Jahre	3.031.178	4,4
80 bis 84 Jahre	3.195.927	4,7
85 bis 89 Jahre	1.674.862	2,4
90 Jahre und älter	954.780	1,4
gesamt	68.573.688	100,0

In **Tabelle 2** sind die beiden Patientenpopulationen nach Alter und Geschlecht ohne und mit gesicherter COVID-19-Diagnose in mindestens einem Quartal des Untersuchungszeitraums 1. bis 3. Quartal 2020 gegenübergestellt. Die Gesamtzahl der Patienten ohne COVID-19-Diagnose beträgt bundesweit N=68.288.444, die

Patientenzahl mit laborbestätigter COVID-19-Diagnose n=285.244, wobei der Anteil weiblicher GKV-Versicherter in der Patientenpopulation mit COVID-19-Diagnose mit 56,3 % gering über dem Anteil von 54,4 % in der Population ohne COVID-19-Diagnose liegt.

Tabelle 2: Charakterisierung der beiden Patientenpopulationen mit und ohne laborbestätigte COVID-19-Diagnose in der ambulant-vertragsärztlichen Versorgung im Untersuchungszeitraum 1. bis 3. Quartal 2020 nach Geschlecht und Altersgruppen (Darstellung überwiegend in 5-Jahres-Altersklassen, außer für Kinder und Jugendliche bis 14 Jahre und Hochbetagte ab 90 Jahren); Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach §295 Sozialgesetzbuch V (SGB V).

	Patientenpopulation ohne COVID-19-Diagnose		Patientenpopulation mit laborbestätigter COVID-19-Diagnose	
	Anzahl (n)	Anteil (%)	Anzahl (n)	Anteil (%)
Geschlecht				
weiblich	37.132.740	54,4	160.695	56,3
männlich	31.155.704	45,6	124.549	43,7
Altersgruppen				
bis 14 Jahre	9.362.694	13,7	20.420	7,2
15 bis 19 Jahre	3.038.802	4,5	12.494	4,4
20 bis 24 Jahre	3.647.694	5,3	23.438	8,2
25 bis 29 Jahre	3.956.947	5,8	24.628	8,6
30 bis 34 Jahre	4.515.785	6,6	25.318	8,9
35 bis 39 Jahre	4.247.173	6,2	23.193	8,1
40 bis 44 Jahre	3.990.274	5,8	22.292	7,8
45 bis 49 Jahre	3.939.991	5,8	21.901	7,7
50 bis 54 Jahre	5.158.067	7,6	26.668	9,3
55 bis 59 Jahre	5.529.417	8,1	25.690	9,0
60 bis 64 Jahre	4.762.575	7,0	18.020	6,3
65 bis 69 Jahre	4.012.063	5,9	9.192	3,2
70 bis 74 Jahre	3.295.284	4,8	6.921	2,4
75 bis 79 Jahre	3.024.713	4,4	6.465	2,3
80 bis 84 Jahre	3.188.040	4,7	7.887	2,8
85 bis 89 Jahre	1.669.188	2,4	5.674	2,0
90 Jahre und älter	949.737	1,4	5.043	1,8
gesamt	68.288.444	100,0	285.244	100,0

Die Altersgruppe der Kinder und Jugendlichen bis 14 Jahre ist in der Patientenpopulation mit gesicherter COVID-19-Diagnose mit 7,2 % deutlich seltener vertreten als in der Studienpopulation ohne COVID-19-Diagnose (13,7 %). Kinder und Jugendliche bis 14 Jahre mit gesicherter COVID-19-Diagnose verteilen sich zu etwa gleichen Teilen auf die Altersgruppen 0-4, 5-9 und 10-14 Jahre (Daten nicht gezeigt). In der Altersgruppe 15-19 Jahre besteht kein wesentlicher Unterschied. Ab der Altersgruppe 20-24 Jahre übersteigt der Anteil in der Patientenpopulation mit COVID-19-Diagnose bis zur Altersgruppe 55-59 Jahre teilweise deutlich den entsprechenden Anteil in der Patientenpopulation ohne COVID-19-Diagnose. In den Altersgruppen darüber liegen 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.

Der Altersmittelwert der Patienten mit COVID-19-Diagnose betrug 43 Jahre und lag somit unter dem Mittelwert der Patientenpopulation, bei der COVID-19 nicht diagnostiziert und codiert wurde. 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 Quartalen 1 und 3. Die Unterschiede zwischen den beiden Patientenpopulationen mit und ohne COVID-19-Diagnose waren im 2. Quartal allerdings niedriger als in den beiden anderen Quartalen.

Tabelle 3: Mittleres Alter der ambulant-vertragsärztlich behandelten Patientenpopulation mit laborbestätigter COVID-19-Diagnose (n=285.244) im Vergleich zur Population ohne COVID-19-Diagnose (n=60.236.119) nach Geschlecht und Behandlungsquartal im Untersuchungszeitraum 1. bis 3. Quartal 2020; Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach §295 Sozialgesetzbuch V (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 in Jahren	Patientenzahl (n)
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

Administrative Prävalenzen der ambulant versorgten Patienten mit gesicherter COVID-19-Diagnose

Die bundesweiten administrativen Prävalenzen der Patienten mit gesicherten COVID-19-Diagnosen im Untersuchungszeitraum 1. bis 3. Quartal 2022 sind in **Tabelle 4** aufgeführt. Die bundesweite Gesamtprävalenz betrug 0,42 %. Darunter

waren 6.835 Patienten mit positivem Labornachweis ohne klinische Symptomatik, was einer Prävalenz dieser asymptomatischen COVID-19-Patienten von 0,01 % entspricht. Zusätzlich wurden 169.027 epidemiologisch gesicherte ohne Labornachweis unabhängig von der klinischen Symptomatik identifiziert (0,25 %).

Tabelle 4: Bundesweite Anzahl an Patienten mit gesicherter Diagnose COVID-19 in der ambulant-vertragsärztliche Versorgung und administrative Prävalenz für unterschiedliche Falldefinitionen (N=68.573.688); Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach §295 Sozialgesetzbuch V (SGB V)

ICD-10-GM-Code	Bedeutung des Diagnose-Codes	Anzahl (n)	Administrative Prävalenz (%)
U07.1[!] ⁽¹⁾ G (1)	COVID-19 klinisch und durch Labornachweis* bestätigt	285.244	0,42
U07.1[!] ⁽¹⁾ G & Z22.8G (2)	COVID-19 mit Labornachweis* bestätigt, klinisch asymptomatisch	**6.835	0,01
U07.2[!] ⁽¹⁾ G & Z20.8G (2)	COVID-19 epidemiologisch bestätigt, kein Labornachweis, klinische Symptomatik nicht relevant	169.027	0,25
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	461.106	0,67

(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 ab 16. Juli 2020

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

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

Ambulante Versorgungsintensität von COVID-19-Patienten

Von den 285.244 COVID-19-Patienten in ambulanter Versorgung wurden 266.735 (93,5 %) nur in einem Quartal, 17.444 (6,1 %) in zwei Quartalen sowie 1.065 (0,4 %) in allen 3 Quartalen des Untersuchungszeitraums bei gleichzeitiger Codierung der Diagnose COVID-19 versorgt. Am häufigsten war die Versorgung im 2. Quartal

2020, wobei in diesem Quartal der Anteil weiblicher COVID-19-Patientinnen mit 58,4 % höher war als in der Kumulierung aller drei Quartale (Daten nicht gezeigt). Bei den 6,5 % der in zwei oder drei Quartalen versorgten COVID-19-Patienten waren die Alterssegmente ab 60 Jahren stärker vertreten als bei Patienten mit Versorgung in nur einem Quartal (**Abbildung 3**).

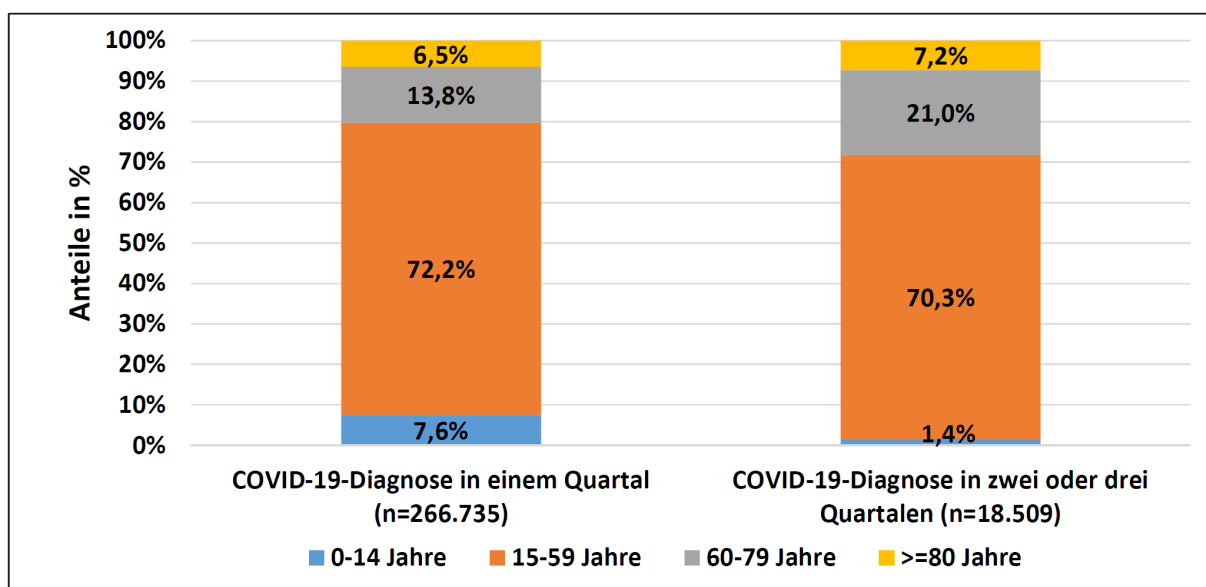


Abbildung 3: Anteile der Patienten mit Diagnosecodierung für COVID-19 an allen ambulant versorgten COVID-19-Patienten (n=285.244) in Prozent (%) nach Alterssegmenten und Anzahl der Quartale in Behandlung (n=266.735 in einem Quartal vs. n=18.509 in zwei oder drei Quartalen); Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach §295 Sozialgesetzbuch V (SGB V).

Für die Untersuchung der quartalsbasierten Versorgungsdauer von Patienten mit bestehenden Vorerkrankungen, bei denen ein erhöhtes Risiko für einen schweren COVID-19-Erkrankungsverlauf besteht, wurden COVID-19-Patienten der gebildeten Risikogruppen ab dem Alter von 15 Jahren mit COVID-19-Erstdiagnose im 1. oder 2. Quartal 2020 eingeschlossen (n=176.639). Von diesen wurden n=159.717 in einem Quartal und n=16.922 Patienten in zwei oder drei Quartalen und somit in mindestens zwei Quartalen wegen COVID-19 versorgt. In dieser letzteren Patientenpopulation waren die Anteile der

Risikogruppen 2 (Alter 60 – 79 Jahre und Vorliegen von mindestens eine prognostisch relevante Vorerkrankung) und Risikogruppe 1 (Alter 15 – 59 Jahre und Vorliegen von zwei oder mehr prognostisch relevanten Vorerkrankungen oder hämatologischer Tumorerkrankung oder Organtransplantation oder einer immunsuppressiven Erkrankung) etwas höher als bei Patienten, die nur in einem Quartal mit COVID-19-Diagnose versorgt wurden. Der Anteil der Risikogruppe 3 dagegen (Alter ab 80 Jahren unabhängig von relevanten Vorerkrankungen) fiel geringer aus (**Abbildung 4**).

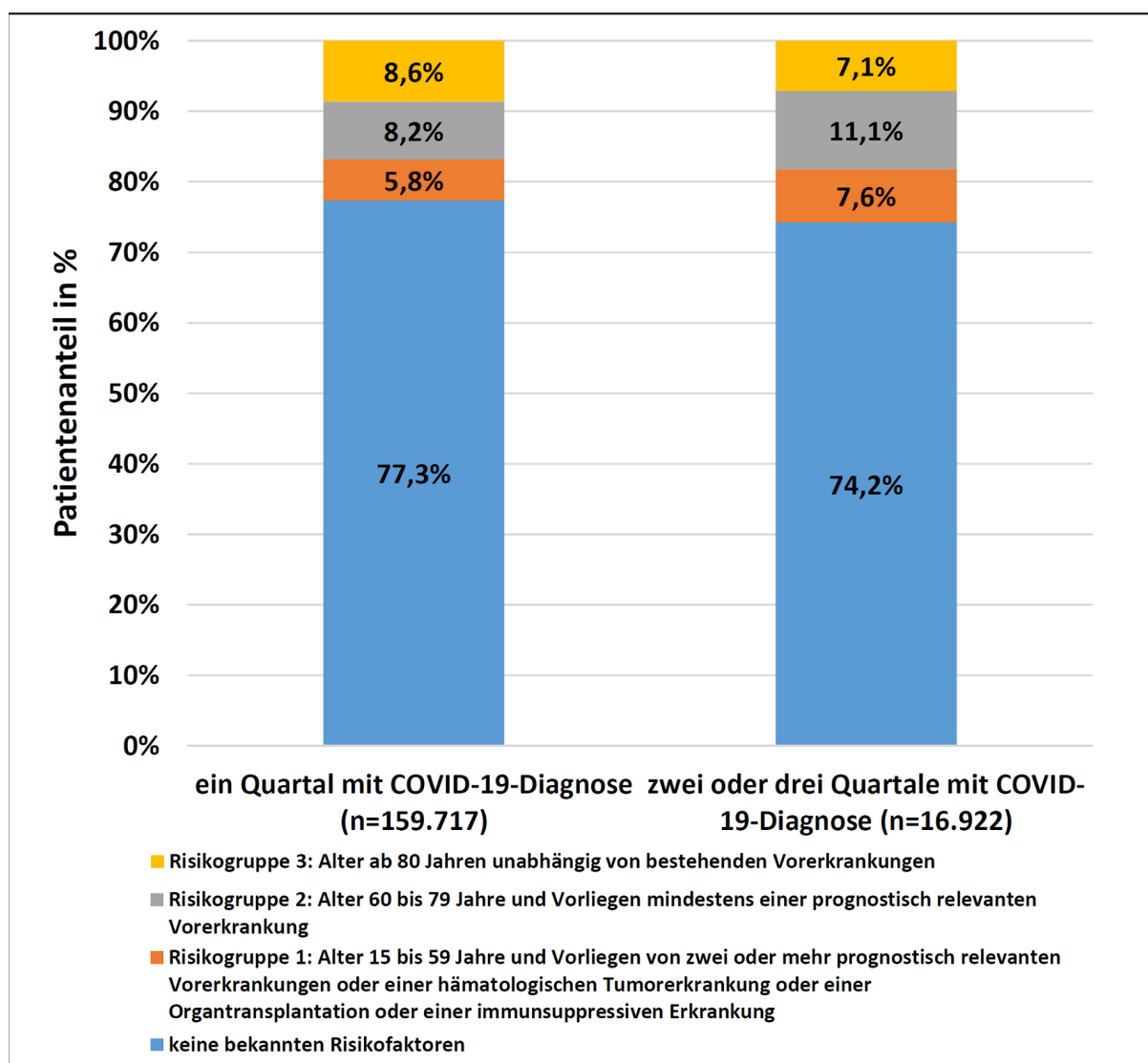


Abbildung 4: Verteilung von COVID-19-Patienten im Alter ab 15 Jahren mit Erstdiagnose im 1. oder 2. Quartal 2020 nach Anzahl der Quartale mit Versorgung von Patienten mit COVID-19-Diagnose nach Risikograden für schweren COVID-19-Erkrankungsverlauf, Untersuchungszeitraum 1. bis 3. Quartal 2020; Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach §295 Sozialgesetzbuch V (SGB V) ohne Bereich der Kassenärztlichen Vereinigung Nordrhein (KVNO)*

* die entsprechenden die Daten der Kassenärztlichen Vereinigung Nordrhein zur Risikoanalyse konnten aus technischen Gründen nichteingeschlossen werden.

Ambulante administrative COVID-19-Diagnoseprävalenzen auf Kreisebene

Auf Kreisebene betrug die Spanne der Prävalenz 0,1 % bis 1,8 %. Die Prävalenzen auf Kreisebene (administrative Struktur mit Stand 31. Dezember 2016 mit bundesweit 401 Kreisen bzw. kreisfreien Städten) sind in **Abbildung 5** kartografisch dargestellt. Vergleichsweise hohe Diagnoseprävalenzen für COVID-19 finden sich auf Kreisebene insbesondere in Hamburg, im

Süden Niedersachsens angrenzend an den Bereich der Kassenärztlichen Vereinigung Westfalen-Lippe (KVWL), im Kreis Heinsberg im Bereich der KVNO, in wenigen Kreisen Hessens und Thüringens, in vielen Kreisen Baden-Württembergs sowie im Nordosten und Süden Bayerns. Die Daten finden sich außerdem zum Download im interaktiven Teil des Versorgungsatlas unter www.versorgungsatlas.de.

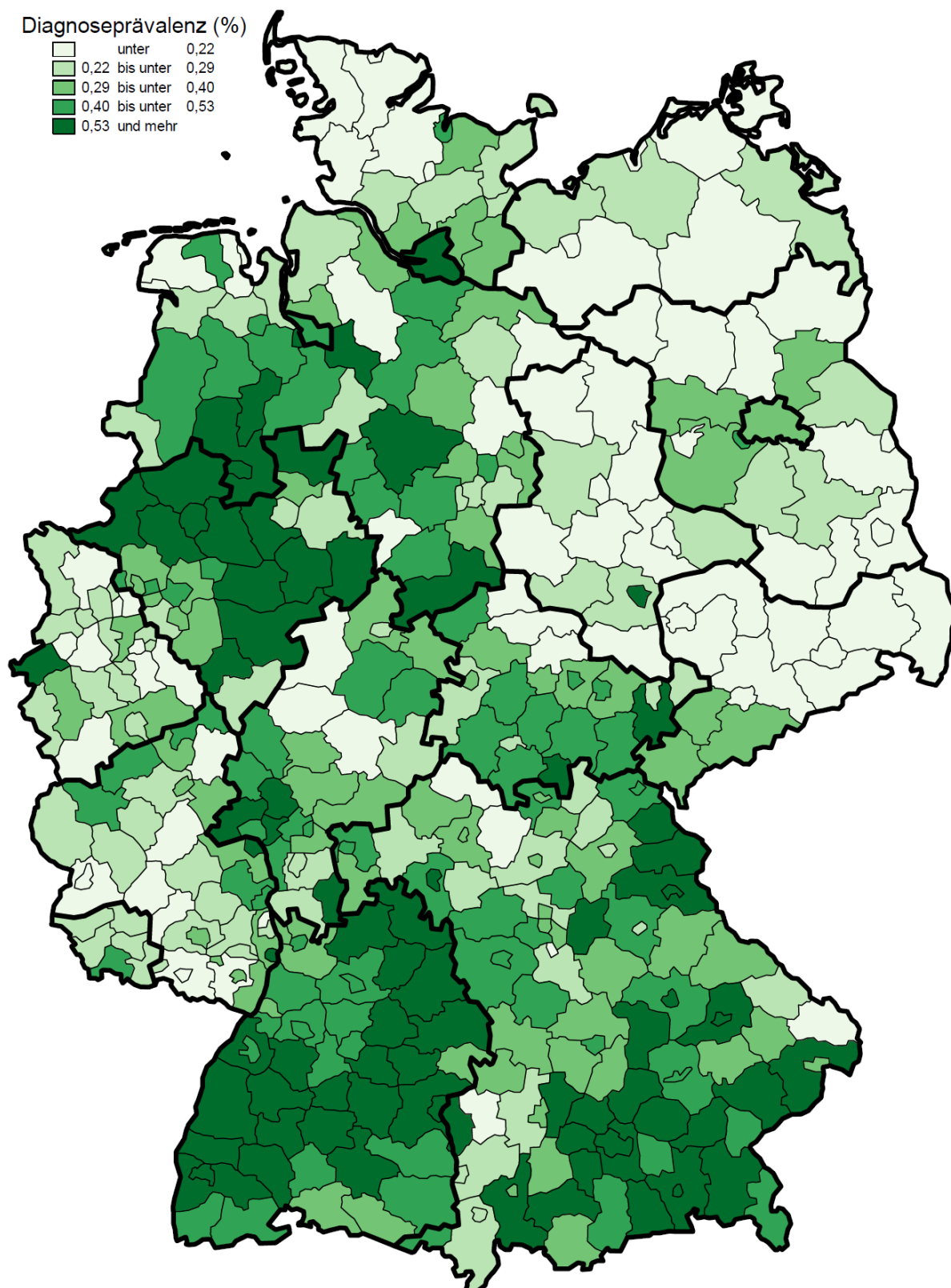


Abbildung 5: Administrative COVID-19-Diagnoseprävalenzen in der ambulant-vertragsärztlichen Versorgung auf Kreisebene (administrative Struktur mit Stand 31. Dezember 2016, bundesweit N=401 Landkreise und kreisfreie Städte) in Prozent (%) im Untersuchungszeitraum 1. bis 3. Quartal 2020 (die Studienpopulation bilden bundesweit N=68.573.688 GKV-Versicherte mit mindestens einem Arztkontakt im Untersuchungszeitraum) ; Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach §295 Sozialgesetzbuch V (SGB V).

Der Wert des Global Moran's I lag bei 0,47 und war hoch signifikant ($P = 0,0001$). Im Rahmen der räumlichen Clusteranalyse auf Basis von Global und Local Moran's I wurden vier Cluster mit der Charakteristik hoch-hoch in Westfalen-Lippe mit Ausstrahlung nach Niedersachsen (5 Kreise), in Baden-Württemberg (21 Kreise), im Nordosten (4 Kreise) sowie im Süden (13 Kreise) Bayerns

identifiziert, die dort jeweils von benachbarten Kreisen mit erhöhter Diagnoseprävalenz gebildet werden (**Abbildung 6**). Ein weiteres großes Cluster, das insgesamt 16 in allen östlichen Bundesländern außer Berlin gelegene Kreise umfasst, ist durch Nachbarschaftsbeziehungen niedrig-niedriger Prävalenzen charakterisiert.

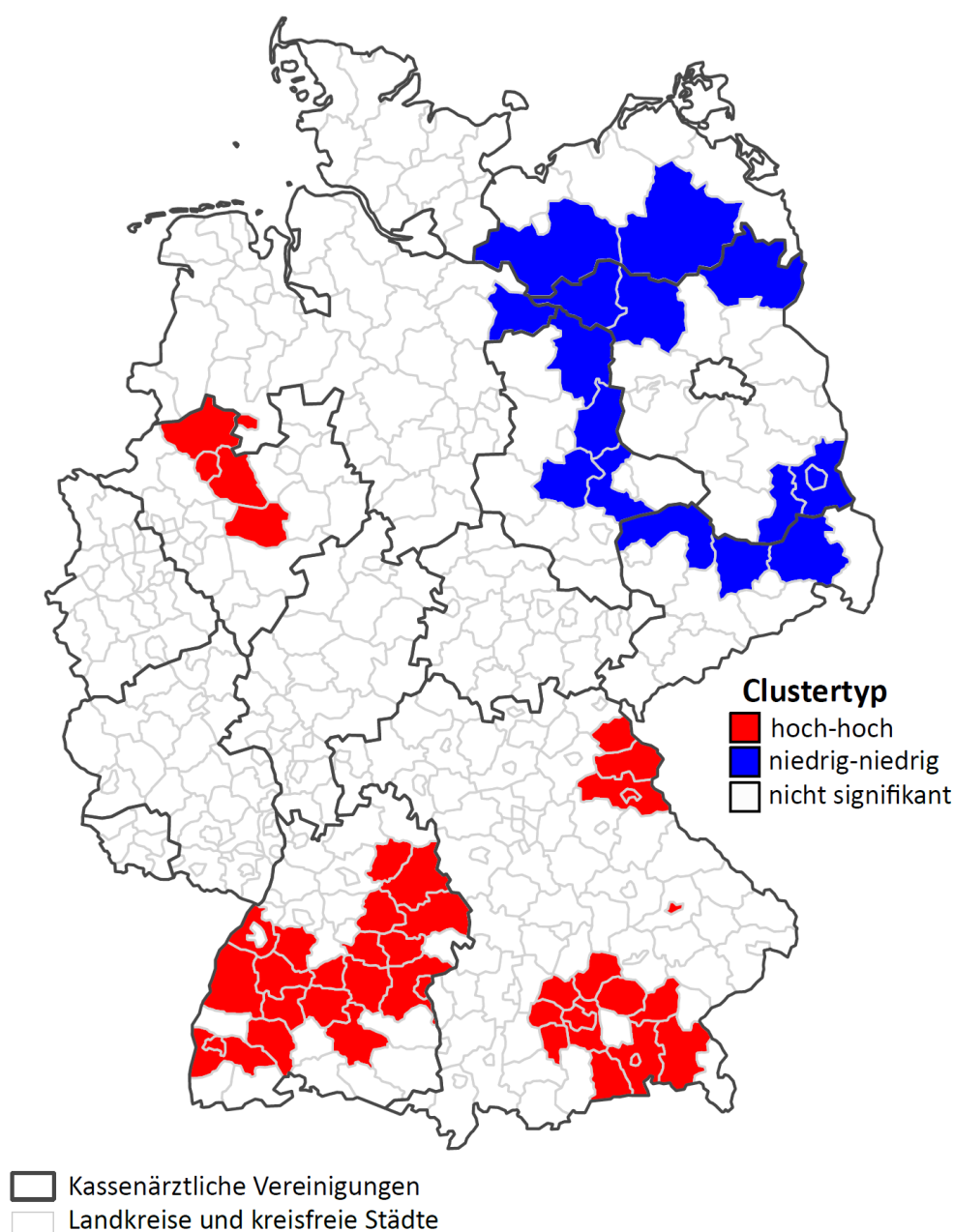


Abbildung 6: Räumliche Clusteranalyse der ambulant-vertragsärztlichen COVID-19-Diagnoseprävalenzen mit Darstellung auf Kreisebene (administrative Struktur mit Stand 31. Dezember 2016, bundesweit $n=401$ Landkreise und kreisfreie Städte) im Untersuchungszeitraum 1. bis 3. Quartal 2020 (die Studienpopulation bilden bundesweit $N=68.573.688$ GKV-Versicherte mit mindestens einem Arztkontakt im Untersuchungszeitraum); Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach §295 Sozialgesetzbuch V (SGB V).

Vergleich der ambulanten COVID-19-Patientenzahlen mit den COVID-19-Meldedaten gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG)

In **Tabelle 5** werden die Zahlen der Gesamtuntersuchungspopulation der vertragsärztlich-ambulanten versorgten COVID-19-Patienten sowie der gemäß IfSG an das RKI gemeldeten COVID-19-Fälle im Untersuchungszeitraum 1. bis 3. Quartal 2020 vergleichend gegenübergestellt. In der Gesamtuntersuchungspopulation haben Kinder und Jugendliche bis 14 Jahre einen Anteil von 13,7 %, 15- bis 34-Jährige von 22,2 %, 35- bis 59-Jährige von 33,5 %, 60- bis 79-Jährige von 22,1 % und das Alterssegment ab 80 Jahren von 8,5 %. Bei den ambulant behandelten COVID-19-Patienten betragen die entsprechenden Anteile 7,2 %, 30,1 %, 42,0 %, 14,2 % bzw. 6,54 % und bei den gemäß IfSG an das RKI gemeldeten Fällen entsprechend 6,7 %, 31,9 %, 38,9 %, 14,6 % bzw. 7,8 % [22]. Die absoluten Patientenzahlen der im Untersuchungszeitraum 1. bis 3. Quartal 2020 ambulant-vertragsärztlich behandelten COVID-19-Patienten lagen über alle Altersbereiche mit n=285.244 um 6,5 % unter den an das RKI gemeldeten COVID-19-Fallzahlen (n=304.984). Der Unterschied war in den Altersbereichen in der Höhe unterschiedlich ausgeprägt und war bei den Kindern und Jugendlichen mit -0,5 % und im Alterssegment 35 bis 59

Jahre mit 0,8 % geringer als im Durchschnitt. In den Altersbereichen 15 bis 34 Jahre lag er mit -11,6 %, im Segment 60 bis 79 Jahre mit -9,0 % und bei den Hochbetagten ab 80 Jahren mit -22,2 % dagegen über dem Durchschnitt.

Hier ist bzgl. der Vergleichbarkeit anzumerken, dass es sich bei den vertragsärztlich behandelten COVID-19-Patienten nur um den Bevölkerungsanteil handelt, der in der GKV versichert ist und ca. 88 % der Gesamtbevölkerung ausmacht, wobei der Anteil der GKV-Versicherten regional stark variieren kann [23]. Dagegen enthalten die Meldedaten gemäß IfSG auch Fälle aus dem in der Privaten Krankenversicherung (PKV) versicherten Bevölkerungsanteil von etwa 12 %. Es ist somit davon auszugehen, dass der Unterschied bezogen auf die Gesamtbevölkerung geringer ist und die ambulanten Gesamtbehandlungszahlen einschließlich Versicherter in der PKV sogar über den Meldezahlen des RKI liegen könnten, was nach den vorliegenden Daten im Alterssegment 35 bis 59 Jahre erkennbar ist.

Die Vergleichszahlen der ambulanten COVID-19-Diagnosen mit den Meldedaten des RKI sind in **Tabelle A-1** im Anhang für die Quartale 1/2020 bis 3/2020 auch nach Bundesländern aufgeführt.

Tabelle 5: Vergleich der Altersverteilung der Studienpopulation aller bundesweit ambulant-vertragsärztlich versorgten GKV-Versicherten mit Arztkontakt, der vertragsärztlich-ambulanten versorgten COVID-19-Patienten [Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach §295 Sozialgesetzbuch V (SGB V) und der gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) an das Robert Koch-Institut (RKI) gemeldeten, veröffentlichten COVID-19-Fälle* im Untersuchungszeitraum 1. bis 3. Quartal 2020 nach 5 Altersklassen**

Alterssegment	GKV-Versicherte mit Arztkontakt		ambulante laborbestätigte COVID-19-Patienten		COVID-19-Fallzahlen gemäß IfSG-Meldedaten des RKI*	
	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
15 bis 34 Jahre	15.245.106	22,2	85.878	30,1	97.143	31,9
35 bis 59 Jahre	22.984.666	33,5	119.744	42,0	118.790	38,9
60 bis 79 Jahre	15.135.233	22,1	40.598	14,2	44.596	14,6
ab 80 Jahre	5.825.569	8,5	18.604	6,5	23.927	7,8
gesamt	68.573.688	100,0	285.244	100,0	304.984	100,0

* Datenstand zum 07.10.2020 (nur Fälle mit verfügbaren Altersangaben; die kumulierte Fallzahl der Fälle mit Altersangabe lag zu diesem Stichtag bei n=304.984, die kumulierte Meldezahl aller COVID-19-Fälle bei n=306.086) [7,19]

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

In **Abbildung 7** sind die absoluten ambulant-vertragsärztlich versorgten COVID-19-Patientenzahlen weitestgehend in 5-Jahres-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 1.

bis 3. Quartal 2020 dargestellt, wobei diese Einteilung auf den Vorgaben des COVID-19-Dashboards des RKI beruht. In den meisten Altersklassen liegen die ambulant-vertragsärztlichen Diagnosezahlen unterhalb der Meldedaten des RKI.

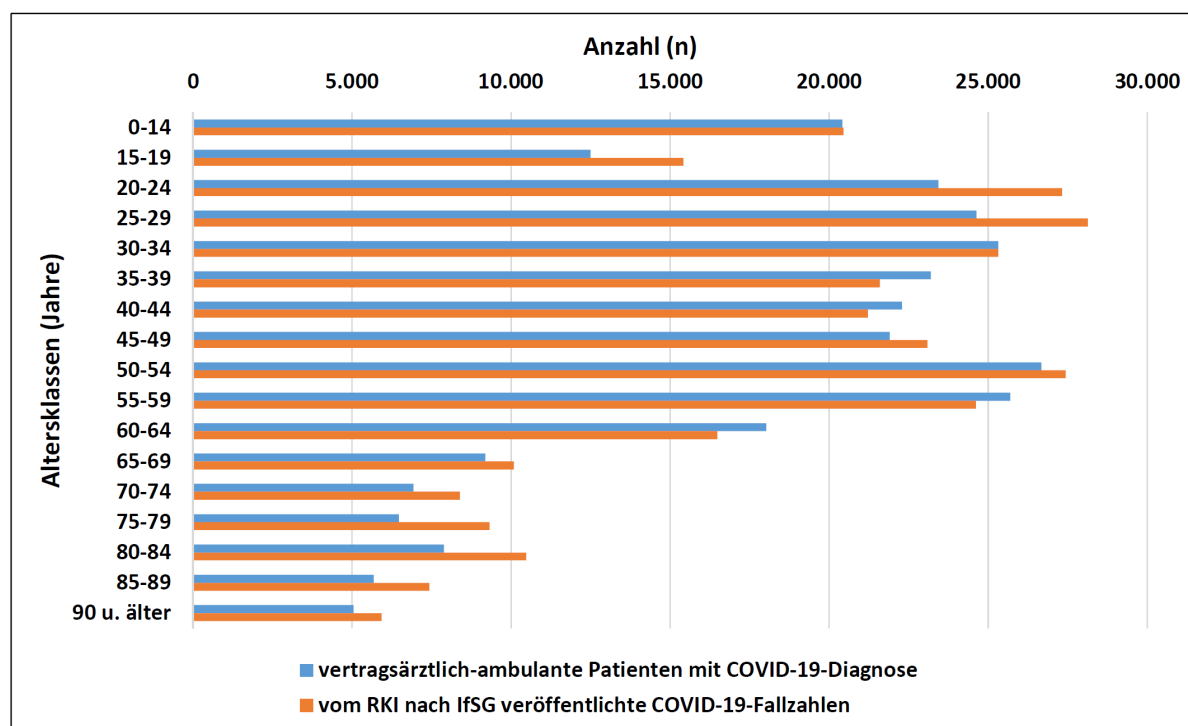


Abbildung 7: Vergleich der absoluten ambulant-vertragsärztlichen COVID-19-Patientenzahlen (n=285.244) [Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach §295 Sozialgesetzbuch V (SGB V)] mit den gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) vom Robert Koch-Institut (RKI) wöchentlich veröffentlichten COVID-19-Meldezahlen nach Altersklassen (n= 302.669; Datenstand am 24. Februar 2022 [24]) im Untersuchungszeitraum 1. bis 3. Quartal 2020 (Darstellung überwiegend in 5-Jahres-Altersklassen, außer für Kinder und Jugendliche bis 14 Jahre und Hochbetagte ab 90 Jahre)

Labornachweise von SARS-CoV-2 in der ambulanten Versorgung

Tabelle 6 zeigt die vertragsärztlich-ambulanten Patienten mit gesicherter COVID-19-Diagnose, bei denen der spezifische Labornachweis von SARS-CoV-2 abgerechnet wurde (Nr. 32816 des Einheitlichen Bewertungsmaßstabs; EBM), sowie die Anteile (1) nach Zahl der Quartale pro COVID-19-Patient mit COVID-19-Diagnose sowie (2) differenziert nach Zahl der Quartale mit abgerechneter Laborleistungen innerhalb des Zeitraums 1. bis 3. Quartal 2020. Bei n=81.725 (28,7 %) der diagnostizierten ambulanten COVID-19-Patienten

wurde die EBM-Nr. 32816 nicht abgerechnet. Bei den 71,3 % mit Abrechnung der SARS-CoV-2-spezifischen Laborleistung (n=203.519) erfolgte dies nur in einem Quartal des Untersuchungszeitraums (n=181.922; 64,8 %). Darunter waren ganz überwiegend die Patienten, bei denen nur in einem der drei Quartale COVID-19-Diagnose gefunden wurde (n=172.434; 64,6 %) (**Tabelle 6**).

Bei n=21.597 COVID-19-Patienten wurde die Laborleistung EBM-Nr. 32816 in mehreren Quartalen des Untersuchungszeitraums abgerechnet. Bei den verbleibenden n=181.922

COVID-19-Patienten wurde die EBM-Nr. 32816 nur in einem Quartal abgerechnet, und zwar am häufigsten im 2. Quartal 2020 mit n=85.045

(46,7 %), gefolgt vom 3. Quartal mit n=62.192 (34,2 %) und vom 1. Quartal mit n= 34.685 (19,0 %) (Daten nicht gezeigt).

Tabelle 6: Ambulante COVID-19-Patientenzahlen mit und ohne abgerechnetem spezifischen Labornachweis (EBM-Nr. 32816) sowie nach Zahl der Quartale mit ambulanter gesicherter COVID-19-Diagnosecodierung sowie nach Quartalen der Abrechnung der Laboruntersuchung im Untersuchungszeitraum 1. bis 3. Quartal 2020 (Patientenpopulation n=285.244); Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach §295 Sozialgesetzbuch V (SGB V)

Zahl der Quartale mit COVID-19-Diagnose je Patient (n)	EBM-Nr. 32816 nicht abgerechnet		EBM-Nr. 32816 abgerechnet							
			insgesamt		davon in einem Quartal 2020		davon in zwei Quartalen		davon in drei Quartalen	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	77.437	29,0	189.298	71,0	172.434	64,6	16.156	6,1	708	0,27
2	4.109	23,6	13.335	76,4	8.927	51,2	4.151	23,8	257	0,15
3	179	16,8	886	83,2	561	52,7	288	27,0	37	0,35
gesamt	81.725	28,7	203.519	71,3	181.922	63,8	20.595	7,2	1.002	0,35

EBM = Einheitlicher Bewertungsmaßstab

Für einen im Quartalsverlauf steigenden Anteil von COVID-19-Patienten wurden spezifische Laborleistungen zum Nachweis von SARS-CoV-2 (EBM-Nr. 32816) gefunden (Quartal 1/2020: 54,4 %; 3/2020: 67,3 %) (**Abbildung 8**). Dies gilt

auch für Patienten mit veranlassten Laborleistungen zum Nachweis von SARS-CoV-2 ohne dass die Erkrankung codiert wurde (Quartal 1/2020: 0,8 %; 3/2020: 4,7 %) (**Abbildung 9**).

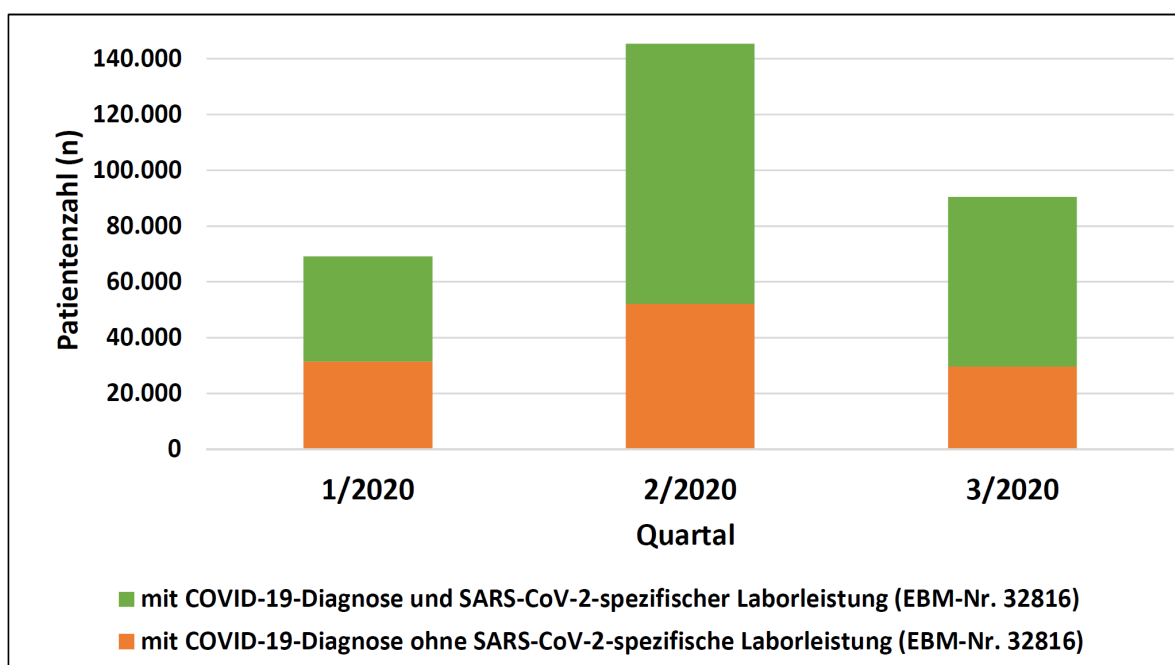


Abbildung 8: Anzahl der in den Quartalen 1 bis 3 des Jahres 2020 vertragsärztlich versorgten COVID-19-Patienten mit und ohne abgerechnetem spezifischen Labornachweis (EBM-Nr. 32816); Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach §295 Sozialgesetzbuch V (SGB V)

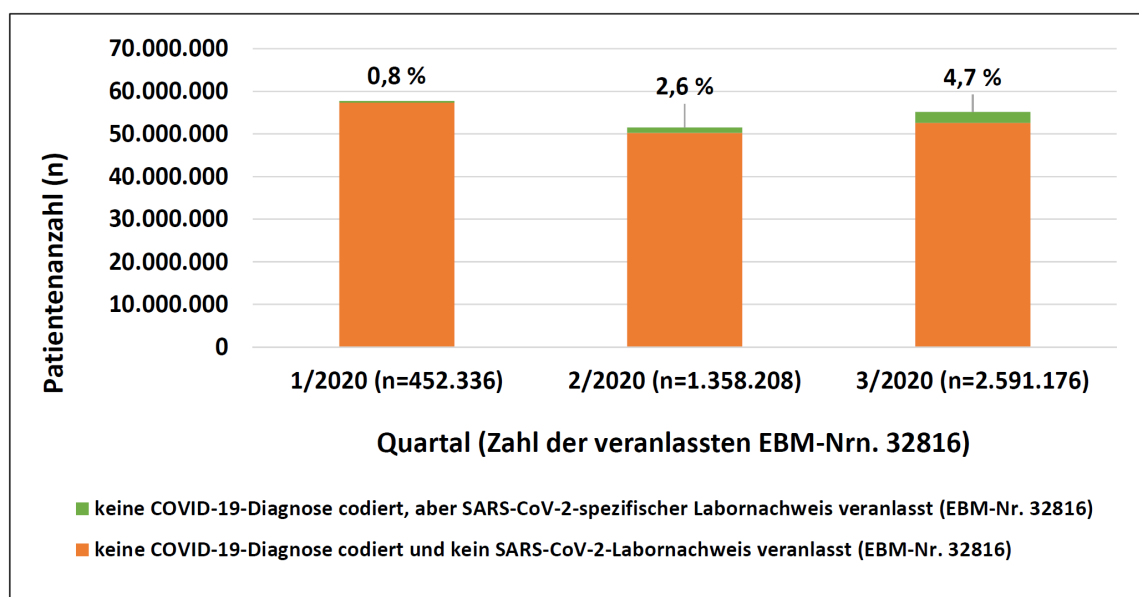


Abbildung 9: Anzahl der in den Quartalen 1 bis 3 des Jahres 2020 ambulante versorgten GKV-Versicherten ohne Codierung einer COVID-19-Diagnose mit und ohne abgerechnetem spezifischen Labornachweis (EBM-Nr. 32816); Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach §295 Sozialgesetzbuch V (SGB V)

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

107 und 142) als getestete Patienten ohne COVID-19 Diagnose (je Quartal zwischen 104 und 112) (**Abbildung 10**).

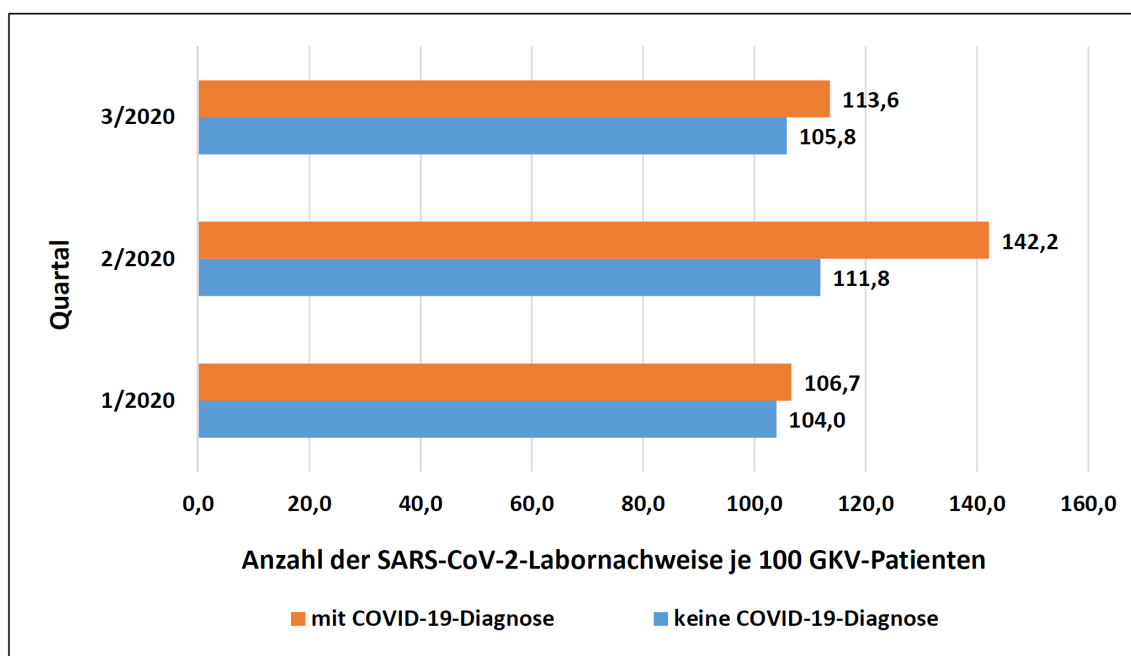


Abbildung 10: Anzahl der SARS-CoV-2-Labornachweise (EBM-Nr. 32816) bei GKV-Versicherten mit und ohne COVID-19-Diagnose, die in den Quartalen 1 bis 3 des Jahres 2020 vertragsärztlich getestet wurden; Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach §295 Sozialgesetzbuch V (SGB V)

Die Anteile der ambulant diagnostizierten COVID-19-Patienten mit abgerechneter SARS-CoV-2-spezifischer Laborleistung über die EBM-Nr. 32816 im Untersuchungszeitraum 1. bis 3. Quartal 2020 auf Kreisebene wird als Karte in **Abbildung 11** gezeigt. Die Spanne auf Kreisebene bewegt sich zwischen 15,4 % und 91,8 %.

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. In Hamburg, Nordrhein und Bayern sind die Anteile im Vergleich zu den übrigen KV-Bereichen eher niedriger.

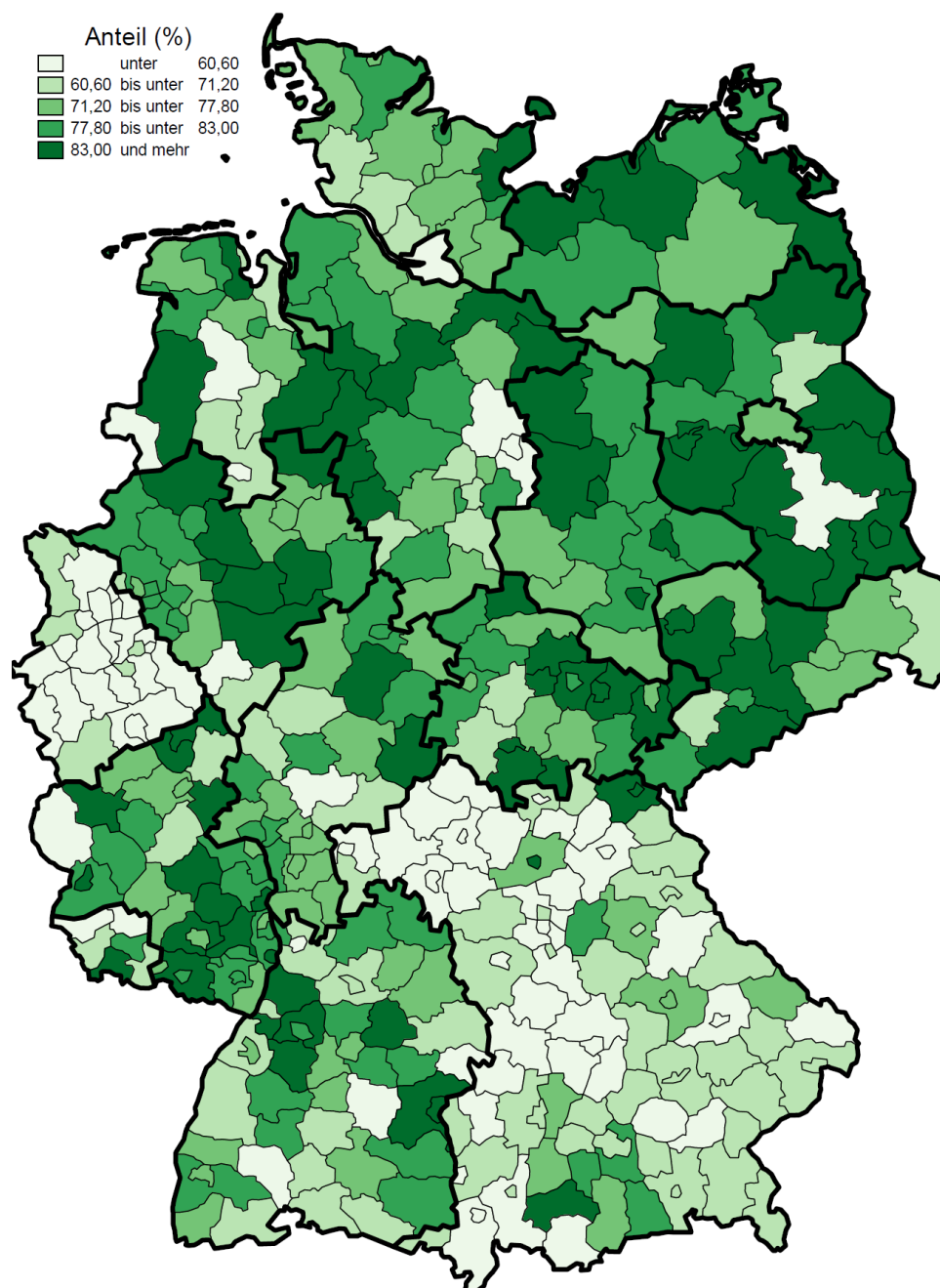


Abbildung 11: Anteile der ambulant diagnostizierten COVID-19-Patienten mit abgerechneter spezifischer Laborleistung zum Nachweis von SARS-CoV-2 (EBM-Nr. 32816) an allen Patienten mit gesicherter COVID-19-Diagnose auf Kreisebene (administrative Struktur mit Stand 31. Dezember 2016, N=401 Landkreise und kreisfreie Städte) in Prozent (%) (COVID-19-Patientenpopulation n=285.244); Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach §295 Sozialgesetzbuch V (SGB V)
EBM = Einheitlicher Bewertungsmaßstab

Vertragsärztliche Versorgungsintensität von COVID-19-Patienten

Ambulant versorgte COVID-19-Patienten haben im Untersuchungszeitraum 1. bis 3. Quartal 2020 im Mittel höhere Behandlungsfallzahlen verglichen mit den übrigen Patienten ohne gesicherte

COVID-19-Diagnose (**Tabelle 7**). Die mittlere Behandlungsfallzahl pro Patient lag pro COVID-19-Patient in den drei Quartalen des Untersuchungszeitraums zwischen 3,7 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 gesicherter COVID-19-Diagnose nach Quartalen im Untersuchungszeitraum 1. bis 3. Quartal 2020 (bundesweite Studienpopulation N=68.573.688; COVID-19-Patientenpopulation n=285.244); Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach §295 Sozialgesetzbuch V (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	Patienten-zahl (n)	durchschnittliche Behandlungsfallzahl pro Patient	Patienten-zahl (n)
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

Haus- und fachärztliche Versorgung von COVID-19-Patienten

Die Versorgungsanteile der ambulant-vertragsärztlichen Patienten mit gesicherter COVID-19-Diagnose (n=285.444) lassen sich den unterschiedlichen Fachgruppen zuordnen, wobei sich diese Verteilung sowohl patientenbasiert als auch fallbezogen im Sinne des definierten vertragsärztlichen Behandlungsfalls [20] darstellen lässt.

Die größten Versorgungsanteile entfielen bei der patientenbezogenen Betrachtung (n=285.444) 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, HNO-Ärzte, Ärzte für Orthopädie und Unfallchirurgie, Dermatologen und Augenärzte (jeweils bis zu etwa 10 %) und Pneumologen (um 5 %). In **Abbildung 12** sind die 10 Fachgruppen mit den größten Versorgungsanteilen von COVID-19-Patienten im 2. Quartal 2020, in dem die Hauptlast der Versorgung während der ersten Pandemie-Welle lag, aufgeführt. Kinder- und Jugendmediziner hatten mit der Position 15 aller Facharztgruppen nur einen sehr geringen Versorgungsanteil (nicht dargestellt).

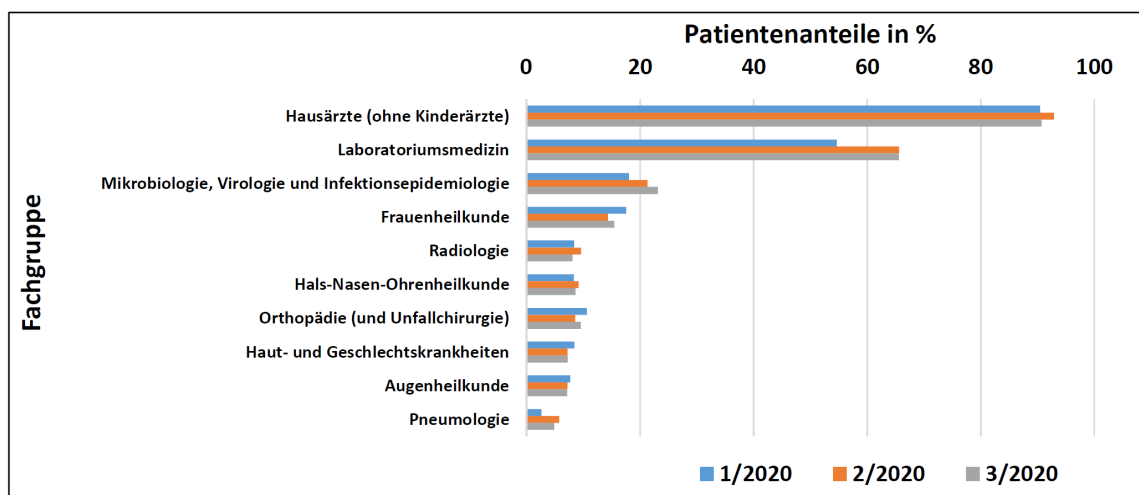


Abbildung 12: Versorgungsanteile ambulant-vertragsärztlicher Patienten mit laborbestätigter COVID-19-Diagnose nach Facharztgruppen (aufgeführt sind die 10 Fachgruppen mit den größten Versorgungsanteilen im 2. Quartal 2020) in den Quartalen 1 bis 3 des Jahres 2020 (Patientenpopulation n=285.244); Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach §295 Sozialgesetzbuch V (SGB V)

Bei Betrachtung der Versorgungsanteile nach Behandlungsfällen (n= 1.153.713 bezogen auf n=285.444 COVID-19-Patienten) ergab sich in allen drei Untersuchungsquartalen ein über 90-prozentiger Anteil mit hausärztlicher sowie

auch fachärztlicher Behandlung unabhängig davon, ob die Covid-19-Erkrankung im Rahmen der Mitbehandlung relevant war, der im Zeitverlauf vom Quartal 1/2020 bis 3/2020 noch von 91,2 % auf 93,9 % leicht zunahm (**Abbildung 13**).

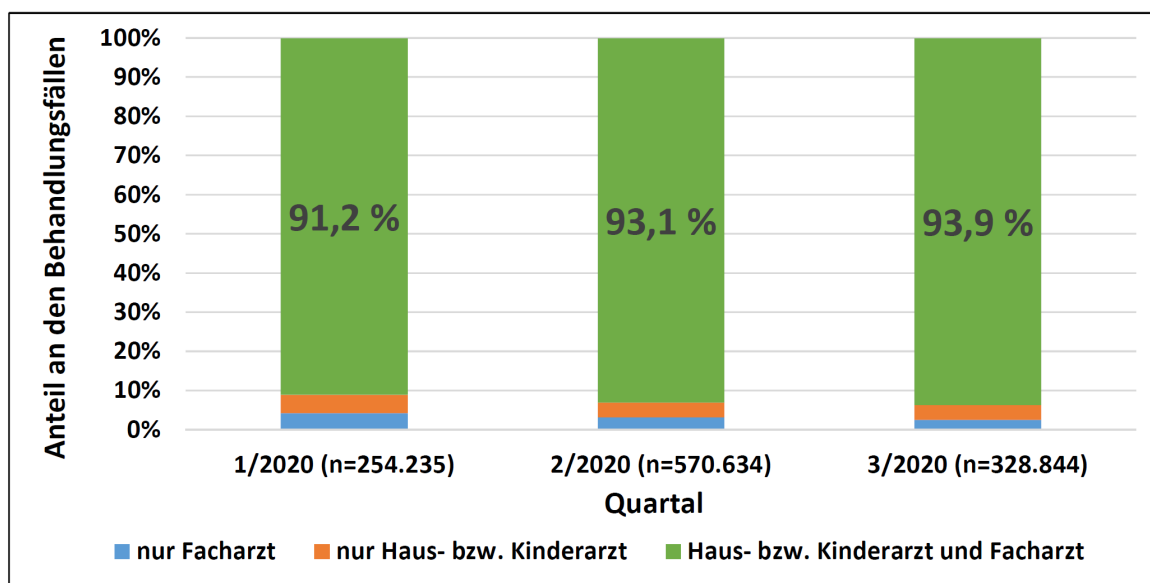


Abbildung 13: Anteile an den definierten vertragsärztlichen Behandlungsfällen [20] von ambulanten Patienten mit laborbestätigter COVID-19-Diagnose nach hausärztlicher bzw. fachärztlicher Versorgungsschiene (Patientenpopulation n=285.244 mit n=1.153.713 Behandlungsfällen); Quelle: Bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten nach §295 Sozialgesetzbuch V (SGB V)

Diskussion

In der vorliegenden Untersuchung werden die administrative Prävalenz sowie für die vertragsärztlich-ambulante Versorgung relevante Basisversorgungsparameter von Patienten mit COVID-19 vom Zeitpunkt des ersten Auftretens von Erkrankungsfällen in Deutschland im Januar 2020, der ersten epidemischen Welle von März bis Mai 2020 und der Phase niedriger Aktivität in den Sommermonaten 2020 bis zum allmählichen Wiederanstieg der Fallzahlen Ende September 2020, also kurz vor Beginn der zweiten Welle, anhand vertragsärztlicher Abrechnungsdaten ausgewertet. Die erste COVID-19-Erkrankungswelle begann Anfang März 2020 und erreichte Mitte März sehr schnell ihren Höhepunkt, um dann bis Anfang Mai 2020 langsam auf ein niedriges Niveau abzufallen. Bis etwa Mitte August verblieb die epidemiologische Aktivität auf einem niedrigen Niveau und ging dann in einen allmählichen Anstieg über, der ab Mitte September stärker wurde und Anzeichen einer sich aufbauenden zweiten epidemischen Welle aufwies [7].

Im Untersuchungszeitraum dieser Studie wurden n=285.244 Patienten mit COVID-19-Erkrankung vertragsärztlich ambulant versorgt. Darunter waren mit 56 % mehr Frauen als Männer mit knapp 44 %, 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 mit 7,2 % deutlich unter dem Anteil von 13,7 % in der Population der GKV-Versicherten. Ein Grund dafür könnte sein, dass zumindest in der ersten Welle Eltern mit ihren Kindern auch aufgrund des weit überwiegend blauen oder gar asymptomatischen Erkrankungsverlaufs in diesem Altersbereich keinen Arzt aufgesucht haben bzw. keine Diagnostik veranlasst wurde. Darüber hinaus weist diese Konstellation darauf hin, dass Kinder zu diesem frühen Zeitpunkt überwiegend 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 und Heudorf 2022 [25, 26]). Bereits im ersten Bericht der WHO zum Beginn der Pandemie in der Volksrepublik China vom 28. Februar 2020 wurde berichtet, dass bei epidemiologischen

Nachverfolgungsuntersuchungen in Familien in Wuhan Kinder SARS-CoV-2 in keinem Fall in ihre Familie eingetragen haben [1].

In der Altersklasse 15 bis 19 Jahre unterscheiden sich die Anteile im GKV-Versichertenkollektiv und der COVID-19-Patientenpopulation mit 4,4 % bzw. 4,5 % kaum. In den Altersklassen darüber von 20 bis 59 Jahren liegen die Anteile in der Patientensubpopulation dann meist deutlich höher. Der Unterschied bewegt sich zwischen +54 % in der Altersklasse 20 bis 24 Jahre bei Anteilen von 5,3 % im GKV-Versichertenkollektiv bzw. 8,2 % in der Patientenpopulation und +11 % in der Altersklasse 55 bis 59 Jahre mit entsprechenden Anteilen von 8,1 % bzw. 9,0 %. In den noch höheren Altersklassen ab 60 Jahren liegen 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 primär und ausschließlich im stationären Sektor versorgt wurden und im ambulanten Sektor gar nicht auftauchten. Bis zum 13. September 2020 veröffentlichte das RKI in seinen täglichen COVID-19-Lageberichten die Todesfälle durch bzw. mit COVID-19 nach Altersklassen. Zu diesem Stichtag waren insgesamt 9.349 Personen als verstorben gemeldet worden, davon 95 % im Alter ab 60 Jahren [27].

Das mittlere Alter lag im COVID-19-Patientenkollektiv bei Männern und Frauen in allen drei Quartalen niedriger als in der Versichertenpopulation, insbesondere im 3. Quartal lag es mit 36,3 Jahren bei Männern und 38,6 Jahren bei Frauen etwa um 20 % niedriger als im GKV-Versichertenkollektiv.

Mit n=285.244 COVID-19-Patienten mit durch PCR gesichertem Labornachweis ergibt sich eine administrative Prävalenz der vertragsärztlich diagnostizierten COVID-19-Erkrankung von 0,42 %. Darin eingeschlossen sind n=6.835 mit Labornachweis aber ohne klinische Symptomatik (0,01 %). Darüber hinaus wurden im ambulant-vertragsärztlichen Sektor weitere n=169.027 Versicherte versorgt, bei denen COVID-19 epidemiologisch, aber ohne Labornachweis gesichert wurde (diese letzteren Fälle werden vom RKI in den Meldedaten gemäß IfSG nicht veröffentlicht), ergibt eine Gesamtzahl von n=461.106 COVID-19-Patienten entsprechend einer administrativen Prävalenz von

0,67 %, die den sehr großen Beitrag der vertragsärztlichen COVID-19-bezogenen Versorgung in Deutschland von Beginn der Pandemie an unterstreicht.

Die regionalisierte Auswertung der COVID-19-Diagnoseprävalenzen nach Patientenwohnsitz auf Kreisebene weist deskriptiv ein Gefälle von Nord-Ost nach Süd-West auf, wobei die meisten Kreise in Schleswig-Holstein und den östlichen Bundesländern außer Thüringen im Vergleich niedrige Prävalenzen aufweisen, die Prävalenzen der meisten Kreise der westlichen und südlichen Bundesländer, außer Nordrhein, Rheinland-Pfalz sowie Teilen von Hessen und Bayern dagegen eher höher liegen. Diese Darstellung roher Raten stellt die stattgefundene reale Versorgungssituation dar. Der Effekt unterschiedlicher Altersstrukturen in den Regionen lässt sich durch eine zusätzliche standardisierte Auswertung darstellen, auf die im vorliegenden ersten Teil dieser Studienfolge aufgrund der niedrigen Gesamtprevalenzen noch verzichtet wurde, die in den folgenden Arbeiten zum weiteren Pandemieverlauf mit steigenden Prävalenzen jedoch Berücksichtigung finden wird.

Der Vergleich der vertragsärztlichen Abrechnungsdaten mit den IfSG-Meldedaten des RKI ergab bundesweit eine gute Übereinstimmung. 285.244 COVID-19-Patienten in den Abrechnungsdaten stehen vom RKI veröffentlichte 304.984 Meldefälle gegenüber (entspricht, obwohl methodisch nicht direkt vergleichbar, einer Größenordnung von 93,5 %), wobei jedoch regional auf Ebene der KV-Bereiche Abweichungen in beide Richtungen gefunden wurden (**Tabelle A-1** im Anhang). Das Gesamtergebnis spricht jedoch dafür, dass im Rahmen der COVID-19-Pandemie die Meldedaten bereits mit Beginn der 1. Welle die tatsächliche Versorgungslage in der Fläche sehr gut spiegeln. Dies gilt erfahrungsgemäß nicht generell für alle meldepflichtigen Infektionserkrankungen. Die Autoren dieser Studie konnten kürzlich zeigen, dass z. B. für die Lyme-Borreliose die Meldedaten nur etwa 1/6 der tatsächlich ambulant behandelten und als gesichert codierten Lyme-Borreliosen bei GKV-Versicherten abbilden [28]. Bei der Interpretation des Unterschieds zwischen vertragsärztlichen Abrechnungsdaten und Meldedaten gemäß IfSG muss berücksichtigt werden, dass die Meldedaten die Gesamtbevölkerung repräsentieren, die vertragsärztlichen Abrechnungsdaten dagegen nur die in der GKV Versicherten und nicht die in der PKV Versicherten enthalten, die etwa 12 % der Bevölkerung ausmachen. Ein weiterer Grund

für die höhere Zahl von Meldefällen 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.

Die COVID-19-Patientenzahlen sind außerdem altersabhängig in den Abrechnungsdaten und den Meldedaten gemäß IfSG unterschiedlich stark ausgeprägt. Bei Kindern und Jugendlichen bis 14 Jahre sowie im Segment 60 bis 79 Jahre fanden sich kaum Abweichungen, während in den Segmenten 15 bis 34 Jahre die Meldedaten etwas größere Patientenzahlen aufwiesen, im Altersbereich 35 bis 59 Jahre dagegen etwas geringer waren. Am Größten war der Unterschied im Segment der Hochaltrigen ab 80 Jahren, wo der Patientenanteil in den Meldedaten mit 7,8 % um 22 % höher lag als in den vertragsärztlichen Abrechnungsdaten mit einem Anteil 6,5 %. Dieses Ergebnis lässt sich mit großer Wahrscheinlichkeit darauf zurückführen, dass COVID-19-Patienten dieses Alterssegments überdurchschnittlich häufig primär stationär versorgt wurde, wie bereits oben beim Vergleich des GKV-Versichertenkollektivs und der COVID-19-Patientenpopulation ausgeführt.

Von den 285.244 COVID-19-Patienten mit Labornachweis wurden 93,5 % nur in einem Quartal vertragsärztlich versorgt, 6,1 % in 2 Quartalen und 0,4 % in 3 Quartalen, wobei die Anteile der beiden letzten Gruppen aufgrund der Begrenzung der Auswertung auf das 3. Quartal 2020 tatsächlich noch etwas höher liegen dürften. Bei diesem Anteil von 6,4 % handelt es sich um eine erste Annäherung an den Anteil der Patienten mit prolongierter Beschwerdesymptomatik im Sinne eines Long-COVID [25].

Ob die Zahl der Quartale mit als gesichert codierter und somit klinisch relevanter COVID-19-Diagnose tatsächlich mit dem Auftreten von Long-COVID oder einem Post-COVID-19-Zustand zusammenhängt, kann im Untersuchungszeitraum dieser Studie noch nicht abschließend beurteilt werden. Die spezifische ICD-Codierung U09.9! „Post-COVID-19-Zustand, nicht näher bezeichnet“ stand dafür im Untersuchungszeitraum der vorliegenden Studie noch nicht zur Verfügung, sondern wird erst zu einem späteren Zeitpunkt mit Abrechnungsdaten aus den nachfolgenden Quartalen für Auswertungen berücksichtigt werden können. In der Literatur wird die Prävalenz von persistierender COVID-19-Symptomatik aktuell für in

der Akutphase hospitalisierte Patienten mit 33 bis 87 %, für nicht hospitalisierte Patienten mit 2 bis 53 % angegeben [29]. Die COVID-19-Patienten mit entsprechender Diagnosecodierung in zwei oder drei Quartalen ließen sich überdurchschnittlich häufig höheren Altersgruppen und bestimmten Patienten zuordnen, bei denen auch Vorerkrankungen mit bekanntem Risiko für einen schweren COVID-19-Erkrankungsverlauf codiert waren.

Dass in dieser Analyse für einen nicht unerheblichen Anteil von Patienten kein Labortest auf SARS-CoV-2 abgerechnet wurde, lässt darauf schließen, dass die betreffenden Patienten bei ihrem Arzt ggf. Testergebnisse vorlegten, das nicht über eine Kassenärztliche Vereinigung (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. Lediglich in Bayern ist der Anteil der COVID-19-Patienten mit Abrechnung des Labornachweises über die KV flächendeckend niedriger als im übrigen Bundesgebiet, was auf Besonderheiten bei der Verfügbarkeit von Testmöglichkeiten und deren Abrechnung wie z. B. viele Testzentren, die nicht über die KVen abrechnen, hinweist. Die für diese Studie verfügbaren Daten erlauben jedoch keine solide Bewertung dieses Ergebnisses.

Die Versorgung der COVID-19-Patienten erfolgte in den ersten drei Quartalen 2020 weit überwiegend hausärztlich und labormedizinisch bzw. durch Ärzte für Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie. Weitere Fachgruppen mit relevantem Versorgungsbeitrag waren u.a. Gynäkologen, Orthopäden/Unfallchirurgen, Radiologen, HNO-Ärzte, Dermatologen, Augenärzte und Pneumologen. Der Versorgungsbeitrag der Kinder- und Jugendmediziner lag im Ranking nicht innerhalb der zehn Fachgruppen mit den größten Versorgungsanteilen. Dieses Ergebnis bestätigt auch auf Versorgungsebene die bereits weiter vorne diskutierte Beobachtung, dass Kinder und Jugendliche in der COVID-19-Patientenpopulation einen wesentlich geringeren Diagnoseanteil hatten als in der GKV-Gesamtpopulation.

Die in der vorliegenden Studie dargestellte ambulante Versorgung von COVID-19-Erkrankten ist vor dem Hintergrund zu sehen, dass die gesamte Inanspruchnahme vertragsärztlicher und vertragspsychotherapeutischer Leistungen mit Beginn der COVID-19-Pandemie Anfang

März 2020 zunächst stark zurückgegangen und sich erst ab Ende Mai wieder normalisiert und damit stark abhängig von den Maßnahmen zur Kontaktbeschränkung entwickelt hatte [30]. Im Zeitraum vom 1. Februar bis 31. Dezember 2020 gab es insgesamt rund 22,26 Mio. Behandlungsanlässe aufgrund des klinischen Verdachts oder des Nachweises einer SARS-CoV-2-Infektion, wobei rund 10,19 Mio. PCR-Tests auf SARS-CoV-2 in dieser Zeit vertragsärztlich abgerechnet wurden [30]. Dass bei Patienten mit gesicherter COVID-19-Diagnose im Mittel eine höhere Anzahl spezifischer Laborleistungen zum Nachweis von SARS-CoV-2 veranlasst wurde als bei Versicherten ohne SARS-CoV-2-Nachweis, kann u. a. 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 der hier vorgelegten Studie im Mittel einen Behandlungsfall je Patient mehr auslösten als Patienten ohne COVID-19 Diagnose. Rechnerisch lässt sich diese zusätzliche Inanspruchnahme auf die Behandlung von Patienten mit COVID-19 zurückführen, da bei COVID-19 Patienten im Mittel ein Behandlungsfall mit COVID-19-spezifischer Diagnosecodierung abgerechnet wurde. Darüber hinaus war der COVID-19-bezogener 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 der ersten Phase der COVID-19-Pandemie ermöglicht wird. Versorgungsdaten zu COVID-19 von Versicherten in der Privaten Krankenversicherung sind nicht verfügbar. Mit einem Anteil der GKV-Versicherten an der Gesamtbevölkerung von etwa 88 % im Jahr 2020 stellen die vorliegenden Ergebnisse jedoch auch 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 angebundenen 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-Fallzahlen nicht ausgeschlossen werden. Daten zur Mortalität und Hospitalisierungen wegen Erkrankungen durch COVID-19 liegen in den ambulanten vertragsärztlichen Abrechnungsdaten nicht vor, so dass ein Selektionsbias im Sinne der 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: 27.07.2022].
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.inter-net102?nn=13490888#doc14716546bodyText1 [letzter Zugriff: 27.07.2022].
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; URL steht mit Stand 27.7.2022 nicht mehr zur Verfügung].
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: 27.07.2022].
5. Schilling, Julia Tolksdorf, Kristin Marquis, Adine Faber, Mirko Pfoch, Thomas Buda, Silke Haas, Walter Schuler, Ekkehard Altmann, Doris Grote, Ulrike Diercke, Michaela Rki Covid- Study Group. Die verschiedenen Phasen der COVID-19-Pandemie in Deutschland: Eine deskriptive Analyse von Januar 2020 bis Februar 2021. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2021; 64 (9): 1093-1106.
6. Robert Koch-Institut (RKI). Wöchentlicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19): 10.02.2022 – Aktualisierter Stand für Deutschland. Berlin 2022. URL: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/Wochenbericht/Wochenbericht_2022-02-10.pdf?__blob=publicationFile [letzter Zugriff: 27.07.2022].
7. 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: 27.07.2022].
8. Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM). ICD-10 (WHO und GM): U07.1 kodiert COVID-19, Coronavirus-Krankheit-2019. Köln, 2020. URL: <https://www.dimdi.de/dynamic/de/das-dimdi/aktuelles/meldung/icd-10-who-und-gm-u07.1-kodiert-covid-19-coronavirus-krankheit-2019/> [letzter Zugriff: 25.02.2022; Originalseite nicht mehr verfügbar; sekundäre URL: <https://www.medconweb.de/blog/finanzierung/drg/kodierung/icd-10-who-und-gm-u07-1-kodiert-covid-19-coronavirus-krankheit-2019/>; letzter Zugriff: 27.07.2022].
9. Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM). ICD-10-GM – Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, German Modification. Köln 2022. URL: https://www.bfarm.de/DE/Kodiersysteme/Klassifikationen/ICD/ICD-10-GM/_node.html [letzter Zugriff: 27.07.2022].

10. Robert Koch-Institut (RKI). Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts zur Übermittlung von Erkrankungs- oder Todesfällen und Nachweisen von Krankheitserregern (Stand 23.12.2020) – Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19) (SARS-CoV-2). Berlin 2020. URL: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Falldefinition.pdf?__blob=publicationFile [letzter Zugriff: 27.07.2022].
11. Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM). ICD-10-GM – Kodierempfehlung zu Fallkonstellationen im Zusammenhang mit dem Infektionsgeschehen SARS-CoV-2/COVID-19. Stand: 16. Juli 2020 mit Aktualisierung vom 22. April 2021. Köln 2021. URL: <https://www.dimdi.de/statistik/downloads/deutsch/kodierempfehlung-sars-cov-2-covid-19-20200716-20210422.pdf> [letzter Zugriff: 27.07.2022].
12. Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM). Wie sind im Zusammenhang mit COVID-19 die Zusatzschlüsselnummern U07.1! und U07.2! sowie U99.0! zu verwenden? (ICD-10-GM Nr. 1018). Köln 2020. URL: <https://www.bfarm.de/DE/Kodiersysteme/Services/Kodierfragen/ICD-10-GM/Spezielle-Kodierfragen/icd-10-gm-1018.html;jsessionid=31CCB998C7F52FB3F2E42E401FE4C076.intranet662?nn=937688> [letzter Zugriff: 27.07.2022].
13. Holstiege J, Akmatov MK, Kohring C, Dammeritz L, Ng F, Czihal T, Stillfried D, Bätzing J. Patienten mit stark erhöhtem Risiko für einen schweren COVID-19-Erkrankungsverlauf – Kleinräumige Planungsdaten für Impfprävention und andere bevölkerungsbezogene Interventionen bei temporär begrenzten Ressourcen mit Stand Dezember 2020. Versorgungsatlas-Bericht Nr. 21/01. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi). Berlin 2021. URL: <https://doi.org/10.20364/VA-21.01> [letzter Zugriff: 27.07.2022].
14. Robert Koch-Institut (RKI). Täglicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19). 04.03.2020 – Aktualisierter Stand für Deutschland. Berlin 2020. URL: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/2020-03-04-de.pdf?__blob=publicationFile [letzter Zugriff: 27.07.2022].
15. 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: 27.07.2022].
16. Institut des Bewertungsausschusses. Beschluss des Bewertungsausschusses nach § 87 Abs. 1 Satz 1 SGB V in seiner 468. Sitzung (schriftliche Beschlussfassung) – 2. Aufnahme einer Leistung nach der Gebührenordnungsposition 32816 in den Abschnitt 32.3.12 EBM. Berlin 2020. URL: https://institut-ba.de/ba/babeschluesse/2020-01-31_ba468_1.pdf [letzter Zugriff: 16.02.2022].
17. Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV). Online-Version des EBM: 32816 – Nukleinsäurenachweis des beta-Coronavirus SARS-CoV-2. Berlin o. J. URL: https://www.kbv.de/tools/ebm/html/32816_2903988745144002650400.html [letzter Zugriff: 17.07.2022].
18. Anselin L. Local indicators of spatial association – LISA. Geogr Anal 1995; 27(2): 93-114.
19. 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: 27.07.2022].
20. Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV). Online-Version des EBM. 3 - Definition der Abrechnungsbestimmungen. 3.1 – Behandlungsfall. Stand 2022/1, erstellt am 03.02.2022. Berlin 2022. URL: https://www.kbv.de/tools/ebm/html/3.1_162396960999493856215104.html [letzter Zugriff: 27.07.2022].

21. Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV). Anforderungskatalog zur Anwendung der ICD-10-GM. Version 3.05, 13. Mai 2022. Berlin 2022. URL: https://update.kbv.de/ita-update/Abrechnung/KBV_ITA_VGEX_Anforderungskatalog_ICD-10.pdf [letzter Zugriff: 27.07.2022].
22. Robert Koch-Institut (RKI). COVID-19-Dashboard – Auswertungen basierend auf den aus den Gesundheitsämtern gemäß IfSG übermittelten Meldedaten. [Datenabruf mit Stand 01.10.2020]. Berlin, Aktualisierung täglich. Stand: 01.10.2020. URL: <https://experience.arcgis.com/experience/478220a4c454480e823b17327b2bf1d4> [letzter Zugriff: 01.10.2020; aktuell aufgrund täglicher Aktualisierung nicht mehr abrufbar].
23. 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: 27.07.2022].
24. Robert Koch-Institut (RKI). COVID-19-Fälle nach Altersgruppe und Meldewoche (Tabelle wird jeden Donnerstag aktualisiert). Erscheinungsdatum 24. Februar 2022. Berlin, 2022. URL: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Daten/Altersverteilung.html [letzter Zugriff: 01.03.2022; Dokument mit Stand 24. Februar 2022 aufgrund wöchentlicher Aktualisierung nicht mehr abrufbar].
25. 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_Angststatt_Erfahrung_Evidenz.pdf [letzter Zugriff: 27.07.2022].
26. 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: 27.07.2022].
27. Robert-Koch Institut (RKI). Täglicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit 2019 (Stand: 13. September 2020). Berlin 2020. URL: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/Sept_2020/2020-09-13-de.pdf?__blob=publicationFile [letzter Zugriff: 27.07.2022].
28. Akmatov MK, Holstiege J, Dammertz L, Kohring C, Heuer J, Bätzing J. Bundesweite und kleinräumige Kennzahlen zur Morbidität von Lyme-Borreliose in Deutschland anhand vertragsärztlicher Abrechnungsdaten, 2010 bis 2019. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi). Versorgungsatlas-Bericht Nr. 21/06. Berlin 2021. URL: <https://doi.org/10.20364/VA-21.06> [letzter Zugriff: 27.7.2022].
29. Förster C, Colombo MG, Wetzel AJ, Martus P, Joos S: Persisting symptoms after COVID-19—prevalence and risk factors in a population-based cohort. Dtsch Arztebl Int 2022; 119: 167–74. DOI: <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2022.0147> [letzter Zugriff: 27.7.2022].
30. Mangiapane S, Kretschmann J, Thomas Czihal Dr. Dominik von Stillfried 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. DOI: https://www.zi.de/fileadmin/images/content/PMs/Zi-TrendReport_2021-Q4_2022-06-10.pdf [letzter Zugriff: 27.7.2022].

31. Robert-Koch Institut (RKI). Täglicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit 2019 (Stand: 1. April 2020). Berlin 2020. URL: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/2020-04-01-de.pdf?__blob=publicationFile [letzter Zugriff: 27.07.2022].
32. 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: 27.07.2022].
33. 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: 27.07.2022].

Anhang

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

Bundesland	1. Quartal 2020		2. Quartal 2020		3. Quartal 2020		kumuliert 1. bis 3. Quartal 2020		
	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: 1.10.2020)*	Δ GKV vs. IfSG (%)
Baden-Württemberg	15.710	13.410	28.641	22.284	14.760	14.013	55.398	49.707	10,3
Bayern	12.315	16.497	28.343	31.983	17.077	20.002	53.053	68.482	-29,1
Berlin	2.487	2.754	4.435	5.489	4.381	6.545	10.639	14.788	-39,0
Brandenburg	1.093	881	2.802	2.559	1.228	860	4.797	4.300	10,4
Bremen	322	311	1.267	1.356	903	804	2.366	2.471	-4,4
Hamburg	4.236	2.311	5.283	2.893	3.975	2.692	12.875	7.896	38,7
Hessen	3.212	3.445	9.712	7.366	8.484	8.278	20.124	19.089	5,1
Mecklenburg-Vorpommern	677	406	939	397	1.005	392	2.518	1.195	52,5
Niedersachsen	5.502	4.382	13.525	9.195	11.619	6.713	28.921	20.290	29,8
Nordrhein-Westfalen	12.410	14.351	31.411	28.891	11.382	27.338	55.512	70.580	-27,1
Rheinland-Pfalz	2.252	2.899	5.820	4.123	3.354	3.718	10.565	10.740	-1,7
Saarland	590	829	1.591	1.977	678	509	2.626	3.315	-26,2
Sachsen	2.130	2.034	3.777	3.417	2.339	1.837	7.628	7.288	4,5
Sachsen-Anhalt	1.447	750	2.020	1.123	1.241	781	4.425	2.654	40,0
Schleswig-Holstein	1.575	1.246	2.850	1.913	2.598	1.662	6.591	4.821	26,9
Thüringen	3.109	860	2.917	2.393	1.561	853	7.206	4.106	43,0
Bund gesamt	69.067	67.366	145.333	127.359	86.585	96.997	285.244	291.722	-2,3

* Datenstand zum 01.04.2020, 01.07.2020 und 01.10.2020 [31,32,33]
k.A., keine Angaben; IfSG, Infektionsschutzgesetz