



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

Jakob Holstiege* • Manas K. Akmatov* • Claudia Kohring • Lotte Dammertz • Frank Ng • Thomas Czihal • Dominik von Stillfried • Jörg Bätzing

*Erstautoren mit gleichrangigem Beitrag

DOI: 10.20364/VA-21.01

Abstract

Hintergrund

Studien haben gezeigt, dass bestimmte Bevölkerungsgruppen wie Senioren oder Personen mit chronischem Grundleiden ein erhöhtes Risiko für einen schwerwiegenden Erkrankungsverlauf während einer SARS-CoV-2-Infektion haben. Das Ziel der vorliegenden Studie war es, auf Basis des aktuellen Kenntnisstandes zu relevanten Risikofaktoren die Fallzahlen von vulnerablen Personen mit stark erhöhtem Risiko für einen schweren COVID-19-Verlauf regionalisiert auf Kreisebene zu ermitteln. Damit soll die Planung von Impfungen und anderen bevölkerungsbasierten Interventionsmaßnahmen regional kleinräumig unterstützt werden.

Methodik

Grundlage der Studie waren die bundesweiten, krankenkassenübergreifenden vertragsärztlichen Abrechnungsdaten gemäß § 295 SGB V der Jahre 2010 bis 2019. Drei Risikogruppen für einen schwerwiegenden COVID-19-Verlauf wurden auf Grundlage von alters- und erkrankungsassoziierten Zusammenhängen definiert: 1. Menschen in der Altersgruppe 15 bis 59 Jahre bei Vorliegen von mindestens zwei prognostisch relevanten Erkrankungen (bei einigen Entitäten war mindestens eine Erkrankung ausreichend); 2. Menschen in der Altersgruppe 60 bis 79 Jahre bei Vorliegen einer prognostisch relevanten Erkrankung und 3. Menschen in der Altersgruppe ab 80 Jahren unabhängig von bestehenden Vorerkrankungen. Berücksichtigt wurden insgesamt 15 Erkrankungen bzw. Erkrankungsgruppen, die nach dem aktuellen Kenntnisstand mit der Schwere der COVID-19-Erkrankung in unterschiedlicher Stärke assoziiert sind.

Korrespondierender Autor: Dr. Jakob Holstiege
Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi)
Salzufer 8 – 10587 Berlin – Tel. (030) 4005 2467 – E-Mail: jholstiege@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

Der Gesamtanteil der Personen ab 15 Jahren mit einem höheren Risiko für einen schwerwiegenden COVID-19-Verlauf betrug 26 % im Jahr 2019. Dies entspricht einer absoluten Zahl von knapp 18,5 Mio. Personen in Deutschland, darunter 3,8 Mio. in Risikogruppe 1, 9,2 Mio. in Risikogruppe 2 und 5,4 Mio. in Risikogruppe 3. Auf Ebene der Kassenärztlichen Vereinigungen variierte der Bevölkerungsanteil mit stark erhöhtem Risiko zwischen 21 % in Hamburg und 35 % in Sachsen-Anhalt. Auf Kreisebene lag der Bevölkerungsanteil mit stark erhöhtem Risiko zwischen 18 % in Freiburg (Baden-Württemberg) und 39 % im Elbe-Elster-Kreis (Brandenburg).

Schlussfolgerung

Die vorliegende Studie liefert kleinräumige Kennzahlen von vulnerablen Populationen für einen schwerwiegenden COVID-19-Verlauf. Diese Zahlen sind insbesondere für die Planungen der präventiven Maßnahmen wie Impfen von großer Bedeutung, da sie den sich abzeichnenden Versorgungsbedarf für prioritär zu impfende, höchst vulnerable Personen bis auf Kreisebene erkennen lassen.

Schlagwörter

COPD, COVID-19, Diabetes mellitus, Herzinsuffizienz, Hochrisikopatienten, Hypertonie, Immunschwäche, Multimorbidität, Prävalenz, Risikopatienten, SARS-CoV-2, Versorgungsplanung

Zitierweise

Holstiege J, Akmatov MK, Kohring C, Dammertz L, Ng F, Czihal T, von 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. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi). Versorgungsatlas-Bericht Nr. 21/01. Berlin 2021. DOI: 10.20364/VA-21.01. URL: <https://www.versorgungsatlas.de/themen/alle-analysen-nach-datum-sortiert/?tab=6&uid=116>

Abstract (English)

Patients at high risk for a severe clinical course of COVID-19 — Small-area data in support of vaccination and other population-based interventions in the time of temporarily limited resources by December 2020

Background

Research has shown that some individuals such as seniors or those with chronic conditions have a higher risk of a severe course of COVID-19. The aim of the study was to provide estimates of vulnerable populations at higher risk of a severe COVID-19 course in Germany based on the current state of the art.

Methods

We used nationwide outpatient claims data from the years 2010 to 2019 collected according to the § 295 of the Social Code Book V. Three risk groups for a severe COVID-19 course were defined based on age- and comorbidity-related associations: 1. Individuals in the age group of 15 to 59 years with at least two comorbid disorders (for some individuals one disorder was sufficient); 2. Individuals in the age group of 60 to 79 years with at least one disorder and 3. All individuals over 80 years old irrespective of the presence of chronic conditions. We considered 15 chronic diseases or disease groups based on the current state of knowledge.

Results

Overall, 26% of individuals over 15 years were at higher risk of a severe COVID-19 course in 2019. This corresponds to an absolute number of nearly 18.5 million individuals in Germany, including 3.8 million in risk group 1; 9.2 million in risk group 2 and 5.4 million in risk group 3. On the regional level of Associations of Statutory Health Insurance Physicians the proportion of individuals at high-risk ranged between 21% in Hamburg and 35% in Saxony-Anhalt. Small-area estimates varied between 18% in Freiburg (Baden-Württemberg) and 39% in the district Elbe-Elster (Brandenburg).

Conclusion

The present study provides small-area estimates of vulnerable populations for a severe COVID-19 course. These data are of particular importance for planning of preventive measures such as vaccination.

Kernaussagen

- Die Fallzahlen von vulnerablen Personen mit stark erhöhtem Risiko für einen schweren COVID-19-Verlauf wurden auf Basis des aktuellen Kenntnisstandes zu relevanten Risikofaktoren auf Kreisebene geschätzt.
- Jede vierte Person ab 15 Jahren in Deutschland (26 %) wies ein stark erhöhtes Risiko für einen schwerwiegenden COVID-19-Verlauf auf.
- Dies entspricht einer absoluten Zahl von knapp 18,5 Mio. Personen in Deutschland.
- Auf Kreisebene lag der Bevölkerungsanteil mit stark erhöhtem Risiko zwischen 18 % in Freiburg (Baden-Württemberg) und 39 % im Elbe-Elster-Kreis (Brandenburg).

Hintergrund

Der Bevölkerungsanteil über 70-Jähriger in Deutschland ist einer der höchsten in Europa und führt in Kombination mit einer hohen Rate vorerkrankter Patienten zu einer erhöhten Bevölkerungsvulnerabilität gegenüber schweren Gesundheitsbeeinträchtigungen durch COVID-19 [1]. Im Mai dieses Jahres haben wir die Fallzahlen von Patienten mit einem erhöhten Risiko für einen ungünstigen Verlauf von COVID-19 (im weiteren Text: „vulnerable Population“) auf Kreisebene auf Grundlage des Kenntnisstandes von Ende März 2020 veröffentlicht [2]. Dabei wurden fünf Erkrankungsgruppen einschließlich Hypertonie, Herzinsuffizienz, Diabetes mellitus Typ 1 und 2, COPD sowie angeborene und erworbene Erkrankungen des Immunsystems berücksichtigt. In der Zwischenzeit wurden weitere Risikofaktoren für einen schweren Krankheitsverlauf von COVID-19 ermittelt [3–6]. In der vorliegenden Studie haben wir anhand der veröffentlichten Literatur mit Stand Ende November 2020 die verfügbaren Erkenntnisse für die Darstellung aus den bundesweiten vertragsärztlichen Abrechnungsdaten umgesetzt. Diese Daten sind für die Planung der Impfstrategie gegen COVID-19 von vorrangiger Bedeutung. Angesichts der möglichen eingeschränkten Verfügbarkeit von Impfstoffen gegen COVID-19 insbesondere in der Anfangsphase der Impfperiode sollte eine Priorisierung der relevanten Risikogruppen erfolgen.

Erste Rahmenempfehlungen zur Priorisierung der Risikogruppen wurden bereits im November 2020 von der Ständigen Impfkommission (STIKO) gemeinsam mit der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina und dem Deutschen Ethikrat in einem Positionspapier veröffentlicht [7]. Unter anderem sollen Personen, „[...] die aufgrund ihres Alters oder vorbelasteten Gesundheitszustandes ein signifikant erhöhtes Risiko für einen schweren oder tödlichen Krankheitsverlauf haben [...]“, bei der Impfung prioritär berücksichtigt werden [7]. In diesem

unspezifisch formulierten Positionspapier wurden konkretisierte Empfehlungen für Dezember 2020 angekündigt [7]. Die ersten Angaben zu den Risikogruppen mit bestimmten chronischen Erkrankungen hat die Weltgesundheitsorganisation (WHO) in einem Positionspapier vom 23. November 2020 veröffentlicht [8, 9]. Unter anderem sollen Patienten mit Krebs, Diabetes mellitus, chronischen Herz-, Leber-, Lungen- und Nierenerkrankungen, neurologischen und immunologischen Erkrankungen einschließlich Organtransplantationen sowie Menschen mit Adipositas prioritär geimpft werden. Diese Auswahl wird durch eine Reihe anderer Einzel- [3] und Übersichtsstudien gestützt [5, 6]. Aktuelle klinische Daten aus Italien des Istituto Superiore di Sanità belegen ein fast identisches Risikoprofil [10].

Der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) hat vor kurzem auf Basis einer systematischen Literaturrecherche eine Schätzung der Fallzahlen vulnerabler Patienten auf Bundesebene durchgeführt [11]. Dies geschah mit dem Ziel, den Bedarf für die geplante Verteilung von FFP2-Masken an Risikopatienten quantitativ einzuschätzen. In die Berechnungen wurden alle Personen ab 60 Jahren unabhängig vom Bestehen chronischer Erkrankungen sowie Personen unter 60 Jahren mit ausgewählten chronischen Erkrankungen eingeschlossen. Insgesamt wurde die Größe der vulnerablen Population auf 27,2 Mio. Personen beziffert. Diese Schätzung deckt sich gut mit dem Ergebnis unserer jüngsten Studie zur Anzahl der Personen mit chronischen Erkrankungen, für die von der STIKO eine Influenzaimpfung im Sinne einer Indikationsimpfung empfohlen wird [12]. Zwischen den Indikationen für Influenza- und COVID-19-Impfung besteht insgesamt ein großer Überlappungsgrad. In der genannten Auswertung wurden über 70 Diagnosen untersucht, sodass nahezu alle Personen ab 60 Jahren enthalten sind. Unserer Studie zufolge hatten 28,3 Mio. gesetzlich Versicherte mindestens eine chronische Erkrankung und gehörten somit zur Gruppe mit erkrankungsbedingter Impfindikation.

Das Ziel der vorliegenden Studie war es, die Fallzahlen von vulnerablen Personen mit stark erhöhtem Risiko für einen schweren COVID-19-Verlauf regionalisiert auf Kreisebene auf Grundlage des aktuellen Kenntnisstandes zu ermitteln. Insgesamt wurden 15 Erkrankungen bzw. Erkrankungsgruppen in der Auswertung berücksichtigt.

Methodik

Datenbasis und Studienpopulation

Grundlage der Studie waren die bundesweiten pseudonymisierten, krankenkassenübergreifenden vertragsärztlichen Abrechnungsdaten gemäß § 295 SGB V der Jahre 2010 bis 2019 [13]. Bei dem Datenkörper handelt es sich um eine Vollerfassung administrativer Daten der vertragsärztlichen Versorgung aller Patienten der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV). Neben soziodemografischen Merkmalen der Patienten wie Alter, Geschlecht und Wohnort beinhalten die Daten unter anderem Angaben zu den abgerechneten ärztlichen Leistungen und gestellten Diagnosen sowie zu arztbezogenen Merkmalen wie der Fachgruppe und dem Praxisstandort [14]. Die Studienpopulation umfasste alle vertragsärztlichen Patienten des Jahres 2019 der Altersgruppe ab 15 Jahren.

Auswahl von prognostisch relevanten Vorerkrankungen

Die Auswahl der Erkrankungen basiert auf bisherigen Erkenntnissen zu vorerkrankungsbedingten Verlaufsprognosen aus internationalen Veröffentlichungen. Die diesbezügliche Studienlage wächst kontinuierlich an, sodass die hier genutzten Kriterien möglicherweise zukünftig im Kontext der schnell zunehmenden Evidenz weiter angepasst werden müssen. Eine Literaturrecherche in Medline (via Pubmed) nach systematischen Übersichtsarbeiten zu prognostischen Faktoren für schwerwiegende Verläufe von COVID-19 ergab insgesamt 219 Treffer. Es wurden folgende Suchbegriffe genutzt: *COVID-19 AND (risk factors OR risk factor) AND (severity OR severe OR mortality OR fatality OR death OR hospitalization) AND "systematic review"*, letzte Aktualisierung am 01.12.2020.

Für die hier verwendete Auswahl an Vorerkrankungen wurde keine eigene quantitative Synthese der Literatur vorgenommen. Eingeschlossen wurden Vorerkrankungen, deren Vorliegen in mehreren epidemiologischen Studien in COVID-19-Patientenkollektiven oder der Allgemeinbevölkerung mit einer nach dem Alter adjustierten deutlichen Risikoerhöhung assoziiert war. Nicht

berücksichtigt wurden Vorerkrankungen, bei denen sich in der ausgewählten Literatur keine eindeutige Evidenz zeigte. Eine deutliche Risikoerhöhung wurde im Regelfall bei einem um den Faktor ≥ 2 erhöhten Risiko für die Endpunkte Hospitalisierung, intensivmedizinische Versorgung und/oder Versterben angenommen. Die folgenden prognostisch relevanten Vorerkrankungen wurden in der Eingrenzung besonders vulnerabler Gruppen eingeschlossen, in Klammern sind die zur Operationalisierung genutzten ärztlichen Diagnosecodes gemäß der Internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (10. Revision, German Modification, ICD-10-GM) angegeben:

- Adipositas [15] (ICD-10-Code E66)
- Asplenie [3] (D73.0)
- COPD [16] (J44)
- Chronische Nierenkrankheit / Niereninsuffizienz [17] (N18, N19)
- Chronische Leberkrankheiten [18] (B18, K70, K72.1, K73, K74)
- Demenz [3] (F00–F03)
- Diabetes mellitus Typ 2 [19] (E11–E14)
- Erkrankungsbedingte Immunsuppression (außer HIV-Infektion, Tumorerkrankungen und medikamentöse Immunsuppression, falls die letzten beiden Erkrankungsgruppen nicht durch D90 codiert wurden) [20] (D80.-, D81.-, D82.-, D83.-, D84.-, D86.-, D90)
- Hypertonie [3] (I10–I15)
- Kardiovaskuläre Erkrankungen [21, 22]
 - Koronare Herzkrankheit (I20–I25)
 - Herzinsuffizienz (I50, I11.0, I13.0, I13.2)
- Solide Tumoren [3] (C00–C80, ohne C44)
- Hämatologische Tumoren [23] (C81–C96)
- Schlaganfall bzw. Zustand nach Schlaganfall und zerebrovaskuläre Vorstufen [24] (I63–I66)
- Andere neurologische Krankheiten [3]
 - Multiple Sklerose (G35)
 - Morbus Parkinson (G20)
- Transplantationen bzw. Zustand nach Transplantationen der Niere, Lunge, Herz, Herz-Lunge oder Leber [25, 26] (Z94.0–Z.94.4)

Operationalisierung der ausgewählten Vorerkrankungen

In der Population aller vertragsärztlichen Patienten des Jahres 2019 wurde das Vorliegen der eingeschlossenen Erkrankungen und Erkrankungsgruppen auf Individualebene auf Basis der ICD-10-Codes erfasst. In der großen Mehrheit der Erkrankungen bzw. Erkrankungsgruppen erfolgte dies unter Anwendung des sogenannten M2Q-Kriteriums. Patienten galten danach

als prävalent, wenn sie in mindestens zwei Quartalen des Jahres 2019 eine mit dem Zusatzkennzeichen „gesichert“ codierte Diagnose der jeweiligen Erkrankung bzw. Erkrankungsgruppe erhalten hatten. Dabei war es für die Erfassung von Erkrankungsfällen je Erkrankungsentität nach dem M2Q-Kriterium unerheblich, ob in zumindest zwei Quartalen identische oder unterschiedliche Diagnoseschlüssel der Liste an ICD-Codes pro Erkrankungsgruppe vergeben wurden. Für Erkrankungsgruppen mit zugeordneten Untergruppen (kardiovaskuläre Erkrankungen und andere neurologische Erkrankungen) musste das M2Q-Kriterium für mindestens eine der jeweiligen Untergruppen erfüllt sein.

Abweichungen von diesem allgemeinen Schema der Falldefinition kamen bei soliden Tumoren, hämatologischen Tumoren, Schlaganfall bzw. Zustand nach Schlaganfall und zerebrovaskuläre Vorstufen sowie Transplantationen bzw. Zustand nach Transplantationen zur Anwendung. Für die Erfassung des Schlaganfalls bzw. Zustand nach Schlaganfall und zerebrovaskuläre Vorstufen anhand des M2Q-Kriteriums wurden neben gesicherten Diagnosen auch Diagnosen eingeschlossen, die als „Zustand nach“ gekennzeichnet waren. Ein entsprechendes Vorgehen erfolgte auch bei Transplantationen bzw. Zustand nach Transplantationen. Solide Tumoren wurden als inzidente Erkrankungen bei Erfüllung des M2Q-Kriteriums für mindestens einen der berücksichtigten ICD-Dreisteller im Jahr 2018 und/oder 2019 eingeschlossen, wenn in den Jahren 2010 bis 2017 keine gesicherte Diagnose eines soliden Tumors vorlag. Da aktuelle Evidenz auf eine besonders deutliche Risikoerhöhung durch hämatologische Tumoren [23] auch bei einem zeitlich zurückliegendem Erstauftreten der Erkrankung hinweist [3], wurden auch solche Patienten mit zumindest einmaliger Erfüllung des M2Q-Kriteriums für einen der berücksichtigten ICD-Dreisteller in den Jahren 2015 bis 2019 eingeschlossen.

Klassifikation von Bevölkerungsgruppen mit besonderer Vulnerabilität bei stark erhöhtem Risiko für einen schweren COVID-19-Erkrankungsverlauf

Die stetig anwachsende Studienlandschaft verweist auf die große Relevanz von Alter und spezifischer Vorerkrankungen für die Prognose schwerwiegender Erkrankungsverläufe. Schon früh nach Pandemiebeginn kristallisierte sich ein höheres Lebensalter als der wichtigste Prädiktor für eine intensivmedizinische Behandlung und das Versterben infolge einer COVID-19-Erkrankung heraus [11, 27, 28]. Ferner

zeigen epidemiologische Studien für alle hier eingeschlossenen Vorerkrankungen ein weitgehend konsistentes Bild eines deutlich erhöhten Risikos auf. Allerdings liegen nur bedingt Erkenntnisse dazu vor, wie Alter und Vorerkrankungen sowie Vorerkrankungen untereinander bezüglich der Wahrscheinlichkeit für schwere Verläufe interagieren. In der überwiegenden Mehrheit der gesichteten epidemiologischen Studien und Meta-Analysen wurden Interaktionen zwischen Alter und Vorerkrankungen nicht in den für die Risikoschätzung genutzten statistischen Modellen abgebildet. Bezüglich des Zusammenspiels mehrerer Komorbiditäten bestätigen einzelne Studien eine klinisch plausible Kumulation der Risiken der einzelnen Vorerkrankungen [29, 30].

Unter der pragmatischen Annahme von im Wesentlichen gleichgerichtet additiven Zusammenhängen alters- und komorbiditätsbedingter Risiken wurde für die folgenden Gruppen ein stark erhöhtes Risiko für einen schwerwiegenden COVID-19-Verlauf postuliert und entsprechend klassifiziert:

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

Auf Grundlage des Profils der eingeschlossenen Vorerkrankungen auf Ebene der individuellen vertragsärztlichen Patienten wurde für die Altersgruppe 15 bis 59 Jahre die Prävalenz von mindestens zwei und für die Altersgruppe 60 bis 79 Jahre von mindestens einer prognostisch relevanten Vorerkrankung in den Landkreisen und kreisfreien Städten quantifiziert. Da Analysen zu Interaktionseffekten des Risikofaktors Hypertonie und Alter in einer großen britischen populationsbasierten Studie [3] auf eine mit dem Alter stark abnehmende Risikoerhöhung hinweisen, wurde die Hypertonie in der Altersgruppe 60 bis 79 Jahre nicht als Vorerkrankung mit hoher prognostischer Relevanz eingestuft.

Kleinräumige Schätzung der Größe der Bevölkerungsgruppen mit besonderer Vulnerabilität

Die Schätzung der Größe von regionalen Risikogruppen mit stark erhöhtem Risiko für einen schwerwiegenden COVID-19-Verlauf in der Bevölkerung wurde altersgruppenspezifisch durchgeführt. Die Bildung der Risikogruppen 1 und 2 erfolgte anhand einer Hochrechnung der jeweiligen Prävalenz der oben definierten Risikomerkmale in der Population gesetzlich Versicherter mit vertragsärztlicher Inanspruchnahme im Jahr 2019 auf Bevölkerungsebene. Die Risikogruppe 3 schließt die gesamte Bevölkerung des Alterssegments ab 80 Jahren unabhängig von Vorerkrankungen ein. Die Hochrechnung erfolgte unter Rückgriff auf die Bevölkerungsdaten auf Kreisebene der Regionaldatenbank Deutschland der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder unter www.regionalstatistik.de [31]. Pragmatische Grundannahme war dabei, dass die regionale altersgruppenspezifische Morbidität im Kollektiv der GKV-Versicherten näherungsweise der Morbidität in der Allgemeinbevölkerung entspricht. Zum Abschluss der vorliegenden Untersuchung (Anfang Dezember 2020) lagen Bevölkerungszahlen in den Kreisen des Jahres 2019 für 5-Jahres-Altersgruppen und im Alterssegment Hochbetagter nur für die Altersgruppe ab 75 Jahren und damit nicht in der für diese Analyse bestmöglichen Granularität vor

[31]. Unter Annahme einer dem Jahr 2018 vergleichbaren prozentualen Besetzung der Jahrgänge in der Altersgruppe ab 75 Jahren in den Kreisen wurde die kreisspezifische Bevölkerungszahl in den Alterssegmenten 75 bis 79 Jahre und ab 80 Jahren geschätzt. Die Bevölkerungszahl in der Altersgruppe 60 bis 79 Jahre ergab sich dann aus der Aggregation der Altersgruppen 60 bis 64 Jahre, 65 bis 69 Jahre, 70 bis 74 Jahre und der geschätzten Bevölkerungszahl im Alterssegment 75 bis 79 Jahre.

Ergebnisse

Bundesweit ergibt sich eine Gesamtzahl von knapp 18,5 Mio. Personen, die aufgrund des Alters und/oder bestehender Vorerkrankungen ein stark erhöhtes Risiko für einen schweren Verlauf im Falle einer COVID-19-Erkrankung aufweisen. Der Anteil an der Gesamtbevölkerung im Alterssegment ab 15 Jahren für diese Gruppe mit stark erhöhtem Risiko oder auch hoch vulnerable Gruppe entspricht 25,8 %. Der Bevölkerungsanteil liegt im Alter ab 80 Jahren bei 100 %, da hier dem Alter mehr Gewicht als eventuell bestehenden Vorerkrankungen beigemessen wird. Im Alterssegment 15 bis 59 Jahren beträgt der Anteil bundesweit 8,0 %, im Segment 60 bis 79 Jahre 50,5 % (**Tabelle 1**). In **Abbildung 1** werden

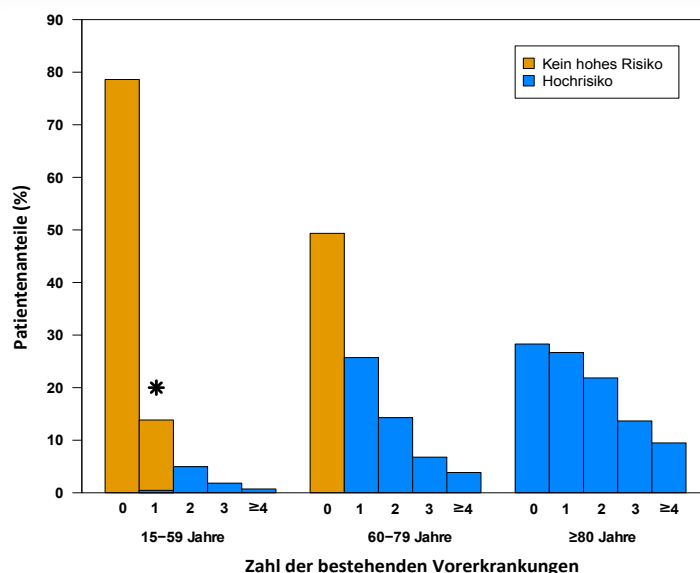


Abbildung 1: Patientenanteile in Prozent nach Zahl der relevanten Vorerkrankungen mit stark erhöhtem Risiko für einen schweren COVID-19-Erkrankungsverlauf in den Alterssegmenten 15 bis 59 Jahre, 60 bis 79 Jahre und ab 80 Jahren (gelb dargestellt sind die Patientenanteile ohne hohes Risiko und blau die Anteile mit stark erhöhtem Risiko)

* In dieser Säule verbirgt sich ein sehr kleiner Anteil von 0,4 % der Patienten im Alter von 15 bis 59 Jahren, die auch beim Vorliegen nur einer Vorerkrankung eingeschlossen wurden (hämatologische Tumorerkrankung, Transplantation oder immunsuppressive Erkrankung).

Tabelle 1: Absolute Zahl der Personen und Bevölkerungsanteil in Prozent mit stark erhöhtem Risiko für einen schweren COVID-19-Erkrankungsverlauf auf Ebene der Kassenärztlichen Vereinigungen (KV-Bereiche) sowie für das Bundesland Nordrhein-Westfalen und jeweils nach drei Alterssegmenten (15 bis 59 Jahre, 60 bis 79 Jahre und ab 80 Jahren) basierend auf den bundesweiten vertragsärztlichen Abrechnungsdaten und den Bevölkerungsdaten des Jahres 2019

KV-Bereich bzw. Bundesland	15–59 Jahre		60–79 Jahre		≥ 80 Jahre		Gesamt	
	Bevölkerung mit Risiko [n]	Risikoprävalenz [%]	Bevölkerung mit Risiko [n]	Risikoprävalenz [%]	Bevölkerung mit Risiko [n]	Risikoprävalenz [%]	Bevölkerung mit Risiko [n]	Risikoprävalenz [%]
Baden-Württemberg *	400.085	6,1	1.028.252	44,8	688.972	100	2.117.309	22,2
Bayern *	545.887	7,0	1.357.978	49,2	792.240	100	2.696.105	23,8
Berlin	158.785	7,1	379.998	53,8	203.150	100	741.933	23,6
Brandenburg	147.432	10,9	367.572	57,0	187.053	100	702.057	32,1
Bremen	30.633	7,6	71.578	50,3	43.847	100	146.058	24,8
Hamburg	71.472	6,2	159.410	48,3	104.060	100	334.942	21,2
Hessen	281.862	7,6	661.319	49,8	387.621	100	1.330.802	24,6
Mecklenburg-Vorpommern	102.675	11,9	238.029	56,4	119.703	100	460.407	32,8
Niedersachsen	400.142	8,7	906.898	50,9	529.905	100	1.836.945	26,6
Nordrhein [§]	454.149	8,0	1.040.672	50,5	622.280	100	2.117.101	25,4
Rheinland-Pfalz	199.309	8,5	470.792	50,8	269.801	100	939.902	26,5
Saarland	48.684	8,9	126.503	51,8	72.445	100	247.632	28,6
Sachsen	194.707	9,0	564.017	54,6	335.427	100	1.094.151	31,0
Sachsen-Anhalt	143.263	12,4	349.298	58,7	173.394	100	665.955	34,6
Schleswig-Holstein	134.430	8,2	323.685	48,4	197.663	100	655.778	26,1
Thüringen	123.102	10,9	322.547	56,6	160.543	100	606.192	32,6
Westfalen-Lippe [§]	386.046	8,1	873.593	48,8	544.704	100	1.804.343	25,4
Bund insgesamt	3.822.663	8,0	9.242.141	50,5	5.432.808	100	18.497.612	25,8
<i>Nordrhein-Westfalen[§]</i>	<i>840.195</i>	<i>8,1</i>	<i>1.914.265</i>	<i>49,7</i>	<i>1.166.984</i>	<i>100</i>	<i>3.921.444</i>	<i>25,4</i>

* In den KV-Bereichen Baden-Württemberg und Bayern ist aufgrund der dort bestehenden Hausarztzentrierten Versorgung (HzV) eine Unterschätzung der Bevölkerungszahl mit erhöhtem Risiko und somit auch der Prävalenz nicht auszuschließen.

§ Die KV-Bereiche Nordrhein und Westfalen-Lippe werden zusätzlich als Bundesland Nordrhein-Westfalen zusammengefasst dargestellt.

darüber hinaus die Patientenanteile differenziert nach Anzahl der relevanten Erkrankungen für alle drei Alterssegmente dargestellt. Je nach Kassenärztlicher Vereinigung (KV-Bereich) variiert der Bevölkerungsanteil mit stark erhöhtem Risiko zwischen 21,2 % in Hamburg und 34,6 % in Sachsen-Anhalt (**Tabelle 1**). In **Tabelle 1** sind die absoluten Zahlen der Personen und die Bevölkerungsanteile nach KV-Bereichen in drei Alterssegmenten (15 bis 59 Jahre, 60 bis 79 Jahre und ab 80 Jahren) detailliert aufgeführt.

Die Ergebnisse auf Kreisebene zeigen für den Bevölkerungsanteil mit einem stark erhöhten Risiko über alle Altersklassen eine Spanne zwischen 17,8 % in der kreisfreien Stadt Freiburg (Baden-Württemberg) und 38,6 % im Elbe-Elster-Kreis (Brandenburg). Diese anteiligen Ergebnisse

für alle Kreise sind in **Abbildung 2** als Karte dargestellt. In **Abbildung 3** sind die absoluten Zahlen der Bevölkerung mit stark erhöhtem Risiko nach Kreisen gruppiert als Beeswarm-Diagramm dargestellt, wobei die Kreise der östlichen und der westlichen Bundesländer farblich unterschiedlich markiert sind. Außerdem sind einige Großstädte mit sehr großen Bevölkerungen und entsprechend großen absoluten Hochrisikobe-völkerungen gekennzeichnet.

Im Alterssegment 15 bis 59 Jahre liegt die Schwankungsbreite zwischen 4,4 % im Landkreis Starnberg (Bayern) und 15,3 % im Elbe-Elster-Kreis (Brandenburg), im Segment 60 bis 79 Jahre entsprechend zwischen 37,3 % im Landkreis Reutlingen (Baden-Württemberg) und dem Landkreis Prignitz (Brandenburg) mit 61,2 %.

Risikoprävalenz in % (Kreise)

- 17,8 bis unter 23,0 (70)
- 23,0 bis unter 28,2 (212)
- 28,2 bis unter 33,4 (79)
- 33,4 bis 38,6 (40)

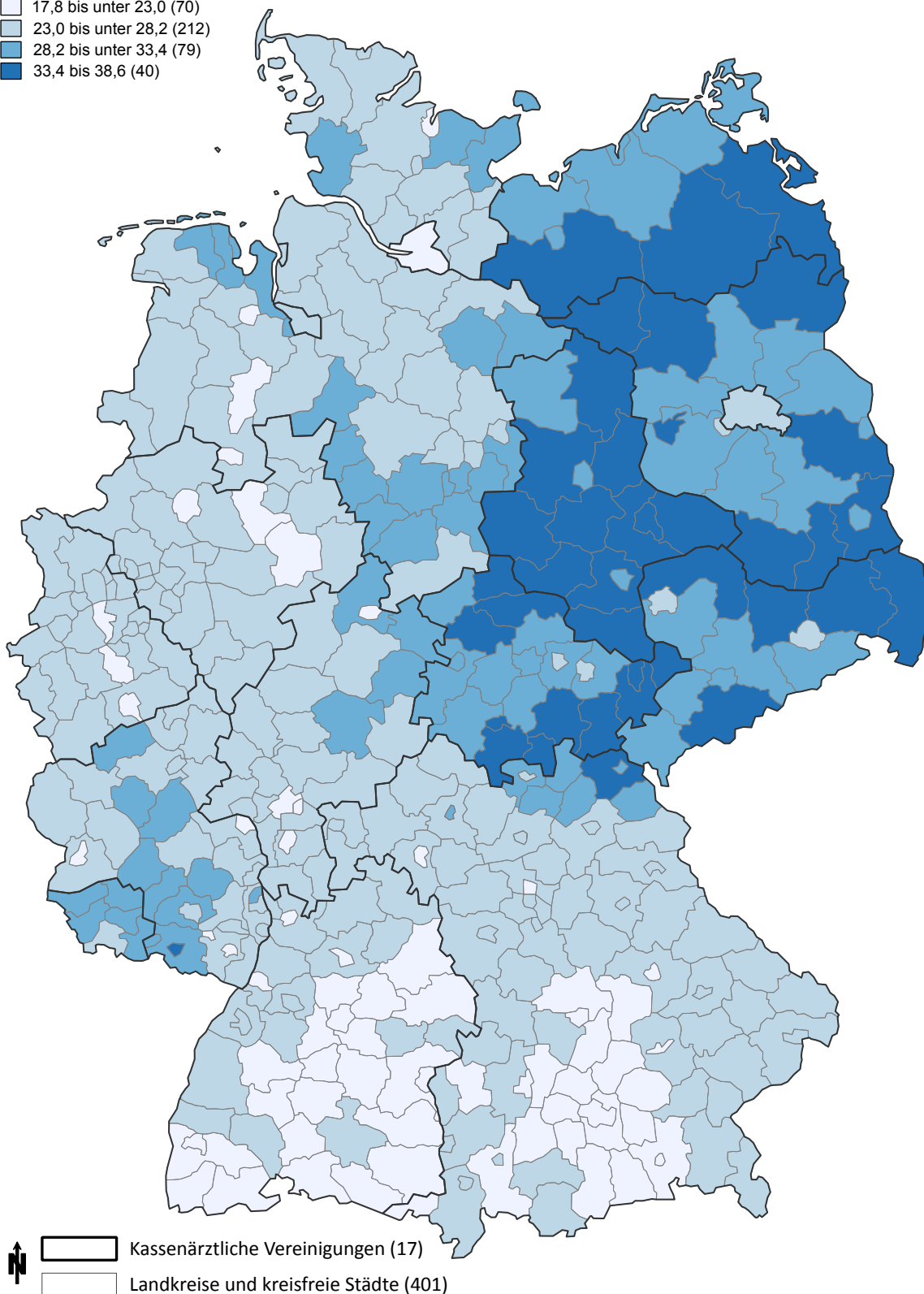


Abbildung 2: Bevölkerungsanteil in Prozent mit stark erhöhtem Risiko für einen schweren COVID-19-Erkrankungsverlauf auf Kreisebene (n=401 Kreise) basierend auf den bundesweiten vertragsärztlichen Abrechnungsdaten und den Bevölkerungsdaten des Jahres 2019

Kreise gemäß administrativer Struktur zum 31.12.2016

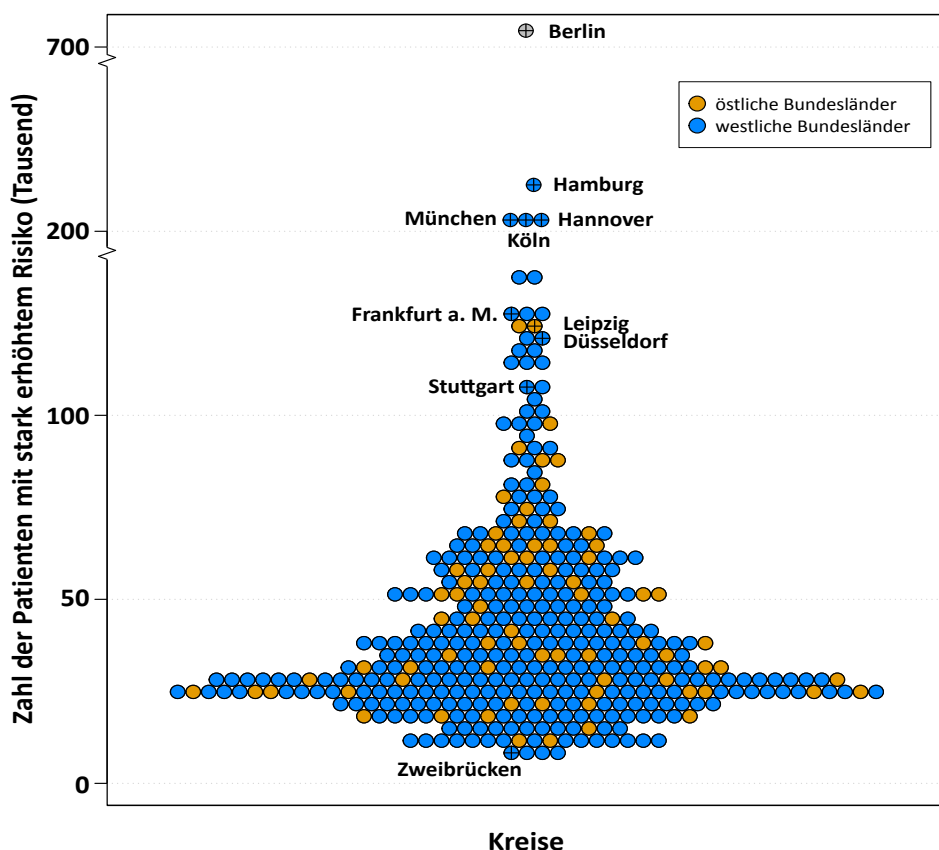


Abbildung 3: Absolute Zahl der Personen mit stark erhöhtem Risiko für einen schweren COVID-19-Erkrankungsverlauf auf Kreisebene (n=401 Kreise) als Beeswarm basierend auf den bundesweiten vertragsärztlichen Abrechnungsdaten und den Bevölkerungsdaten des Jahres 2019 (die Kreise in den östlichen und westlichen Bundesländern sind farblich unterschiedlich gekennzeichnet)

Kreise gemäß administrativer Struktur zum 31.12.2016

Die absoluten Bevölkerungszahlen unter stark erhöhtem Risiko für alle 401 Landkreise bzw. kreisfreien Städte und die jeweiligen Bevölkerungsanteile nach den drei Alterssegmenten sowie insgesamt über alle Altersklassen stehen im interaktiven Teil des Versorgungsatlas unter www.versorgungsatlas.de als Tabellen und Karten für den Download zur Verfügung.

Diskussion

Die vorliegende Untersuchung stellt kleinräumige Schätzwerte zur Größe von Bevölkerungskollektiven mit stark erhöhtem Risiko für schwerwiegende Verläufe von COVID-19 auf Basis aktueller Evidenz aus einer stetig anwachsenden Zahl internationaler epidemiologischer Studien bereit. Angesichts absehbarer temporär limitierter Ressourcen für die Impfung der Bevölkerung wurde so eine empirische Basis für die Einschätzung regional unterschiedlicher Bedarfe und für

die Planung der prioritären Impfstoffallokation in Abhängigkeit von Vorerkrankungsprofilen und der Alterszusammensetzung der Bevölkerung geschaffen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Bevölkerungsanteile, für die ein deutlich erhöhtes Risiko angenommen werden kann, stark regional variieren und insbesondere in ostdeutschen Kreisen hohe Werte aufweisen.

Ein zentrales Charakteristikum des hier identifizierten Bevölkerungsanteils mit besonderer Vulnerabilität ist eine ausgesprochen hohe Intensität der Inanspruchnahme der ambulanten medizinischen Versorgung. Patienten mit stark erhöhtem Risiko für einen schweren COVID-19-Erkrankungsverlauf wurden im Mittel von mehr als sechs unterschiedlichen Vertragsärzten medizinisch versorgt und nahmen zu fast 90 % in allen vier Quartalen des Jahres die vertragsärztliche Versorgung in Anspruch (siehe **Anhang**). Hohe Zahlen an haus- und fachärztlichen Behandlungsfällen im Risikokollektiv unterstreichen die

zentrale Bedeutung der ambulanten vertragsärztlichen Leistungserbringung im Rahmen der Versorgung dieses besonders vulnerablen Bevölkerungssegmentes in Deutschland.

Im Mai 2020 hatten wir die Fallzahlen von Patienten mit einem erhöhten Risiko für einen ungünstigen Verlauf von COVID-19 auf Kreisebene auf Grundlage des Kenntnisstandes im März 2020 veröffentlicht, nachdem wir die Daten bereits im März den Kassenärztlichen Vereinigungen zur Unterstützung ihrer Planungen im Rahmen des COVID-19-Geschehens verfügbar gemacht hatten [2]. Seit damals liefert nun eine Vielzahl von Publikationen neue Erkenntnisse zu Vorerkrankungen, die mit einem hohen Risiko für einen schweren COVID-19-Erkrankungsverlauf in Zusammenhang stehen. Der bereits in unserer ersten Publikation im Mai bestehende Verdacht auf eine bedeutende Rolle ausgeprägter Adipositas hat sich inzwischen bestätigt [15]. Auch Patienten mit vorbestehenden Krebserkrankungen müssen inzwischen dem vulnerablen Personenkreis zugerechnet werden, jedoch in unterschiedlicher Ausprägung für hämatologische bzw. solide Krebserkrankungen [3, 23]. Bei der Hypertonie dagegen zeigte sich inzwischen, dass diese sich eher im jüngeren Alter negativ auswirkt [3]. Weitere Erkrankungen bzw. Erkrankungsgruppen wie chronische Nierenkrankheit und Niereninsuffizienz [17], chronische Leberkrankheiten [18], Demenz [3] sowie Schlaganfall und andere neurologische Erkrankungen [3, 24] sind als Risikoerkrankungen hinzugekommen. Auch Asplenie und Zustand nach Transplantation gehen mit einem erhöhten Risiko einher [3, 25, 26]. Insbesondere kristallisiert sich jedoch auch heraus, dass das Lebensalter auch unabhängig von Vorerkrankungen einen wesentlichen, wenn nicht gar den wichtigsten Prädiktor für eine intensivmedizinische Behandlung und das Versterben infolge einer COVID-19-Erkrankung darstellt [7, 11, 27, 28].

Den angeführten verfügbaren Risikobewertungen haben wir durch eine nach Alterssegmenten abgestufte Zuordnung zur vulnerablen Bevölkerung Rechnung getragen. So schätzen wir für die Bevölkerung ab 80 Jahren das COVID-19-Risiko unabhängig von Vorerkrankungen als außerordentlich hoch ein, sodass wir diese Bevölkerungsgruppe insgesamt als hoch vulnerabel bewertet haben. In den Altersgruppen unter 80 Jahren setzen wir für den Einschluss in die vulnerable Bevölkerungsgruppe relevante Vorerkrankungen in unterschiedlicher Häufigkeit voraus, jeweils abhängig vom Risiko durch die spezifische Vorerkrankung. Dabei wurde angenommen, dass

alters- und komorbiditätsbedingte Risiken im Wesentlichen gleichgerichtete additive Zusammenhänge aufweisen. Durch dieses pragmatische, aber im Vergleich zu unserer früheren Auswertung vom März 2020 restriktivere Vorgehen konnten wir auf Basis der vertragsärztlichen Abrechnungsdaten für die in der GKV versicherte Bevölkerung auf die Gesamtbevölkerung hochgerechnet bundesweit knapp 18,5 Mio. Personen identifizieren. Diese beurteilen wir als die Bevölkerung mit stark erhöhtem Risiko für einen schweren COVID-19-Verlauf. Der Anteil dieser hoch vulnerablen Personen an der Gesamtbevölkerung im Alter ab 15 Jahren beträgt bundesweit 25,8 % und schwankt zwischen den KV-Bereichen zwischen 21,2 % (Hamburg) und 34,6 % (Sachsen-Anhalt).

Außer Frage steht, dass die Bevölkerungszahl unter erhöhtem Risiko die Größe der hier quantifizierten Gruppe mit stark erhöhtem Risiko übersteigt. Schließt man bei der Eingrenzung der Risikogruppe auch Menschen in der Altersgruppe 15 bis 59 Jahre mit zumindest einer der als relevant definierten Vorerkrankungen ein, dann steigt die absolute Bevölkerungszahl mit erhöhter Schutzbedürftigkeit um 34 % auf insgesamt 24,8 Mio. Personen an (eigene Daten).

Im Rahmen der Planungen für die Allokation von COVID-19-Impfungen wird unter anderem auch im Positionspapier der STIKO, des Deutschen Ethikrats und der Leopoldina patientenseitig vorgeschlagen, „[...] Personen (Personengruppen), die aufgrund ihres Alters oder vorbelasteten Gesundheitszustandes ein signifikant erhöhtes Risiko für einen schweren oder tödlichen Krankheitsverlauf haben, insbesondere bei erhöhter Kontaktdichte (etwa in Pflegeheimen und anderen Einrichtungen der Langzeitpflege) [...]“ vorrangig zu impfen [7]. Dies entspricht weitgehend auch den Empfehlungen der WHO, die patientenseitig im frühen Stadium der Impfstoffverfügbarkeit mit zunächst temporär bestehender Knappheit die Impfung ab einem bestimmten Alter aufwärts (z. B. ab 60 Jahren), darunter beim Vorliegen bestimmter Vorerkrankungen, empfiehlt [8, 9].

Mit unseren Zahlen möchten wir insbesondere die Planungen der patientenseitigen Impfpriorisierung mit konkreten Zahlen für die hoch vulnerablen Bevölkerungsgruppen unterstützen. Unsere Auswertungen lassen den sich abzeichnenden Versorgungsbedarf für prioritär zu impfende, höchst vulnerable Personen bis auf Kreisebene erkennen.

Schwangere, für die insbesondere bei höherem Alter, erhöhtem Körpergewicht sowie bestehenden Vorerkrankungen inzwischen ebenfalls ein erhöhtes COVID-19-Risiko belegt werden konnte, wurden bewusst nicht in diese Analyse eingeschlossen [32]. Auch die WHO sieht hier eine Priorisierung bei noch unzureichend vorliegenden Erfahrungen mit den Impfstoffen kritisch [9]. Ähnlich verhält es sich aus Sicht der Autoren mit der Impfstoffpriorisierung bei Kindern und Jugendlichen, bei denen aber grundsätzlich nur ein sehr geringes Risiko für einen schweren COVID-19-Erkrankungsverlauf [33] und somit kein unbedingter Anlass zu prioritären Impfungen besteht. Aus diesen Gründen haben wir Schwangerschaften in dieser Studie nicht berücksichtigt und als Einschlusskriterium ein Mindestalter von 15 Jahren festgelegt. Aus der STIKO gibt es bestätigende Hinweise dafür, dass Kinder, Jugendliche bis 15 Jahre und Schwangere voraussichtlich von der Impfung ausgeschlossen werden [34]. Auch bei bestimmten niedrig prävalenten bzw. seltenen Erkrankungen wurde inzwischen ein sehr hohes Risiko gezeigt, wie z. B. bei der Trisomie 21 mit einem um den Faktor 25 erhöhten Sterberisiko im Falle einer COVID-19-Erkrankung im Vergleich mit nach Alter und Geschlecht gematchten Kontrollen [35]. In all diesen Konstellationen kann nicht pauschal über eine Impfpriorisierung entschieden werden, sondern die Impfentscheidung muss bei noch unzureichender Datenlage bezüglich der Impfstoffverträglichkeiten einer sorgfältigen fachärztlichen Risiko-Nutzen-Bewertung im Einzelfall unterzogen werden. Am 17. Dezember 2020 wurde die endgültige Empfehlung der STIKO vorab online veröffentlicht. In der Empfehlung wird detailliert dargelegt, welche Patientengruppen und welche Berufsgruppen in insgesamt 6 Priorisierungsstufen geimpft werden sollen. Am 8. Januar erfolgte bereits deren erste Aktualisierung [38]. Die in der Empfehlung aufgeführten Erkrankungen mit hoher Priorisierung stimmen in hohem Grad mit der Erkrankungsauswahl für diese Studie überein.

Grundsätzlich können die Ergebnisse der vorliegenden Studie auch Basis für detailliertere Planungen anderer Maßnahmen zur Reduzierung der Übertragung sein wie z. B. die Ausgabe von FFP2-Masken für Patienten mit erhöhtem COVID-19-Risiko, wie sie aktuell in Deutschland umgesetzt wird. Hier empfahl der G-BA zunächst als Einschlusskriterium ausschließlich das Alter ab 60 Jahren ohne Berücksichtigung relevanter Vorerkrankungen [11]. Mit der Coronavirus-Schutzmasken-Verordnung vom 14. Dezember 2020 wurde der Kreis der Anspruchsberechtigten

zusätzlich zu den ab 60-Jährigen um die Personen mit relevanten Vorerkrankungen erweitert [39].

Bei stationärer Unterbringung in beschützenden Einrichtungen sowie Pflege- und Altenheimen besteht ein deutlich erhöhtes Risiko für die Ansteckung mit SARS-CoV-2 und wegen überdurchschnittlicher Morbidität durch relevante chronische Erkrankungen ein deutlich erhöhtes Risiko für schwere COVID-19-Erkrankungsverläufe und eine erhöhte Sterblichkeit [36]. Direkte Daten über die Unterbringung in solchen Einrichtungen finden sich in den vertragsärztlichen Abrechnungsdaten jedoch nicht. Auch die indirekte Zuordnung über spezifische vertragsärztlich erbrachte Leistungen ist mit Einschränkungen verbunden und nicht vollständig möglich [37]. Aber in einer Subpopulation von 154.489 Patienten im Alter von 70 bis 79 Jahren, die anhand von Abrechnungspositionen sicher diesem Personenkreis zugeordnet werden konnten, wurden 132.397 Patienten (86 %) überlappend auch über den Erkrankungsalgorithmus erfasst. Aufgrund des vorerkrankungsunabhängigen Einschlusses aller Personen ab 80 Jahren wird der Anteil an Alten- und Pflegeheimbewohnern, der in die Hochrisikogruppe eingeschlossen wurde, auf über 97 % geschätzt (siehe **Anhang**). Die Autoren dieser Studie gehen daher grundsätzlich davon aus, dass die in Einrichtungen der Pflege und in Altenheimen untergebrachten Personen über die genutzten Klassifikationskriterien für ein stark erhöhtes COVID-19-Risiko fast vollständig erfasst werden.

Eine besondere Stärke unserer Untersuchung ergibt sich aus der kassenübergreifenden Abdeckung gesetzlich Versicherter und dem überregionalen Charakter der verwendeten vertragsärztlichen Abrechnungsdaten. Aufgrund eines häufig gemeinsamen Auftretens relevanter Vorerkrankungen besteht bei einem Rückgriff auf Ergebnisse aus vorherigen Primärdatenstudien mit zumeist engem Fokus auf einzelne Erkrankungen die Gefahr der Überschätzung des vulnerablen Bevölkerungsanteils. Gleichzeitig erlaubt die Untersuchung des gemeinsamen Auftretens einzelner Risikofaktoren aus dem gesamten Spektrum der als relevant erachteten Vorerkrankungen die Abbildung sich kumulierender Risiken auf Ebene des individuellen Versicherten. Damit ließe sich z. B. ein zielgerichtetes Einladungsmanagement für Impftermine unterstützen, sodass eine Überlastung der zur Verfügung stehenden Ressourcen für die Terminvergabe und zur Durchführung der Impfung vermieden werden kann.

Abkürzungsverzeichnis

COPD	engl. <i>chronic obstructive pulmonary disease</i>
COVID-19	engl. <i>coronavirus disease 2019</i>
EBM	Einheitlicher Bewertungsmaßstab
FFP2	engl. <i>filtering face piece</i> ; entspricht Atemschutzmaske der Schutzklasse 2
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
HIV	Humanes Immundefizienz-Virus
HzV	Hausarztzentrierte Versorgung
ICD-10-GM	engl. <i>International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Version 10, German Modification</i>
KBV	Kassenärztliche Bundesvereinigung
KV	Kassenärztliche Vereinigung
M2Q	Diagnose in mindestens zwei Quartalen
PPV	Private Pflegepflichtversicherung
SARS-CoV-2	SARS-Coronavirus 2
SGB V	Sozialgesetzbuch V
SPV	Soziale Pflegeversicherung
STIKO	Ständige Impfkommission
WHO	engl. <i>World Health Organization</i> ; Weltgesundheitsorganisation

Literaturverzeichnis

1. Wyper GMA, Assuncao R, Cuschieri S, et al. Population vulnerability to COVID-19 in Europe: a burden of disease analysis. *Arch Public Health* 2020; 78: 47.
2. Bätzing J, Holstiege J, Hering R, et al. Häufigkeiten von Vorerkrankungen mit erhöhtem Risiko für einen schwerwiegenden klinischen Verlauf von COVID-19 – Eine Analyse kleinräumiger Risikoprofile in der deutschen Bevölkerung. Berlin 2020. Versorgungsatlas-Bericht Nr. 20/05. DOI: 10.20364/VA-20.05. URL: <https://www.versorgungsatlas.de/themen/alle-analysen-nach-datum-sortiert/?tab=6&uid=110> [letzter Zugriff: 05.11.2020].
3. Williamson EJ, Walker AJ, Bhaskaran K, et al. Factors associated with COVID-19-related death using OpenSAFELY. *Nature* 2020; 584(7821): 430–6.
4. Center for Disease Control and Prevention. Evidence used to update the list of underlying medical conditions that increase a person's risk of severe illness from COVID-19. 2020. URL: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/evidence-table.html> [letzter Zugriff: 01.12.2020].
5. Del SF, Farcomeni A, Loffredo L, et al. Features of severe COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Clin Invest* 2020; 50(10): e13378.
6. Zhou Y, Yang Q, Chi J, et al. Comorbidities and the risk of severe or fatal outcomes associated with coronavirus disease 2019: A systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis* 2020; 99: 47–56.
7. Ständige Impfkommission, Deutscher Ethikrat, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina. Positionspapier der Gemeinsamen Arbeitsgruppe aus Mitgliedern der Ständigen Impfkommission, des Deutschen Ethikrates und der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina. Wie soll der Zugang zu einem COVID-19-Impfstoff geregelt werden? 2020. URL: <https://www.ethikrat.org/fileadmin/Publikationen/Ad-hoc-Empfehlungen/deutsch/gemeinsames-positionspapier-stiko-der-leopoldina-impfstoffpriorisierung.pdf> [letzter Zugriff: 01.12.2020].
8. World Health Organization (WHO). Health workers at risk, older adults and residents of long-term care facilities to be prioritized for COVID-19 vaccination. 2020. URL: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/news/news/2020/11/health-workers-at-risk,-older-adults-and-residents-of-long-term-care-facilities-to-be-prioritized-for-covid-19-vaccination> [letzter Zugriff: 01.12.2020].
9. World Health Organization (WHO). WHO sage roadmap for prioritizing uses of covid-19 vaccines in the context of limited supply — An approach to inform planning and subsequent recommendations based upon epidemiologic setting and vaccine supply scenarios. Version 1.1. Geneva 2020. URL: https://www.who.int/docs/default-source/immunization/sage/covid/sage-prioritization-roadmap-covid19-vaccines.pdf?Status=Temp&sfvrsn=bf227443_2&ua=1 [letzter Zugriff: 01.12.2020].

10. SARS-CoV-2 Surveillance Group. Characteristics of SARS-CoV-2 patients dying in Italy. Report based on available data on November 18th, 2020. Istituto Superiore di Sanità. 2020. URL: https://www.epicentro.iss.it/en/coronavirus/bollettino/Report-COVID-2019_18_november_2020.pdf [letzter Zugriff: 01.12.2020].
11. Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA). Stellungnahme des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Empfehlung zur Definition der COVID-19-Risikogruppen für eine Abgabe von FFP2-Masken gegen eine geringe Eigenbeteiligung. Berlin 2020. URL: https://www.g-ba.de/downloads/17-98-5054/2020-11-24-SN-G-BA-Stellungnahme-FFP2-Masken_web.pdf [letzter Zugriff: 01.12.2020].
12. Akmatov MK, Holstiege J, Steffen A, Bätzing J. Inanspruchnahme von Influenzaimpfungen bei chronisch kranken Personen im vertragsärztlichen Sektor – Auswertung der Abrechnungsdaten für den Zeitraum 2009 bis 2018. Berlin 2020. Versorgungsatlas-Bericht Nr. 20/03. DOI: 10.20364/VA-20.03. URL: <https://www.versorgungsatlas.de/themen/alle-analysen-nach-datum-sortiert/?tab=6&uid=103> [letzter Zugriff: 01.12.2020].
13. Powietzka J, Swart E. Routinedaten für kleinräumige Analysen. In: Swart E, Ihle P, Gothe H, Matusiewicz D (Hg.): Routinedaten im Gesundheitswesen. Handbuch Sekundärdatenanalyse: Grundlagen, Methoden und Perspektiven. Bern: Hans Huber 2015: 435–45.
14. Nimptsch U, Bestmann A, Erhardt M. Zugang zu Routinedaten. In: Swart E, Ihle P, Gothe H, Matusiewicz D (Hg.): Routinedaten im Gesundheitswesen. Handbuch Sekundärdatenanalyse: Grundlagen, Methoden und Perspektiven. Bern: Hans Huber 2015: 270–90.
15. Yang J, Hu J, Zhu C. Obesity aggravates COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *J Med Virol* 2020; 10.1002/jmv.26237 (epub ahead of print). DOI: 10.1002/jmv.26237.
16. Lippi G, Henry BM. Chronic obstructive pulmonary disease is associated with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Respir Med* 2020; 167: 105941.
17. Hirsch JS, Ng JH, Ross DW, et al. Acute kidney injury in patients hospitalized with COVID-19. *Kidney Int* 2020; 98(1): 209–18.
18. Moon AM, Webb GJ, Aloman C, et al. High mortality rates for SARS-CoV-2 infection in patients with pre-existing chronic liver disease and cirrhosis: Preliminary results from an international registry. *J Hepatol* 2020; 73(3): 705–8.
19. Fadini GP, Morieri ML, Longato E, Avogaro A. Prevalence and impact of diabetes among people infected with SARS-CoV-2. *J Endocrinol Invest* 2020; 43(6): 867–9.
20. Gao Y, Chen Y, Liu M, Shi S, Tian J. Impacts of immunosuppression and immunodeficiency on COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *J Infect* 2020; 81(2): e93–e95.
21. Yang J, Zheng Y, Gou X, et al. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis* 2020; 94: 91–5.
22. Zheng Z, Peng F, Xu B, et al. Risk factors of critical & mortal COVID-19 cases: A systematic literature review and meta-analysis. *J Infect* 2020; 81(2): e16–e25.
23. Zhang H, Han H, He T, et al. Clinical Characteristics and Outcomes of COVID-19-Infected Cancer Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Natl Cancer Inst* 2020; djaa168 (epub ahead of print). DOI: 10.1093/jnci/djaa168.
24. Pranata R, Huang I, Lim MA, Wahjoepramono EJ, July J. Impact of cerebrovascular and cardiovascular diseases on mortality and severity of COVID-19-systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2020; 29(8): 104949.
25. Aziz F, Mandelbrot D, Singh T, et al. Early report on published outcomes in kidney transplant recipients compared to nontransplant patients infected with coronavirus disease 2019. *Transplant Proc* 2020; 52(9): 2659–62.
26. Aziz H, Lashkari N, Yoon YC, et al. Effects of coronavirus disease 2019 on solid organ transplantation. *Transplant Proc* 2020; 52(9): 2642–53.

27. Eckert N, Lenzen-Schulte M. Risikogruppen sind jetzt bekannt. Dtsch Arztebl 2020; 117: A2047–A2048.
28. Kim L, Garg S, O’Halloran A, et al. Risk factors for intensive care unit admission and in-hospital mortality among hospitalized adults identified through the U.S. coronavirus disease 2019 (COVID-19)-Associated Hospitalization Surveillance Network (COVID-NET). Clin Infect Dis 2020: ciaa1012 (epub ahead of print). DOI: 10.1093/cid/ciaa1012.
29. Knight SR, Ho A, Pius R, et al. Risk stratification of patients admitted to hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: development and validation of the 4C Mortality Score. BMJ 2020; 370: m3339.
30. Ko JY, Danielson ML, Town M, et al. Risk Factors for COVID-19-associated hospitalization: COVID-19-Associated Hospitalization Surveillance Network and Behavioral Risk Factor Surveillance System. Clin Infect Dis 2020: ciaa1419 (epub ahead of print). DOI: 10.1093/cid/ciaa1419.
31. Statistisches Bundesamt (Destatis). Genesis-Online: Bevölkerung: Kreise, Stichtag, Geschlecht, Altersgruppen – Stichtag 31.12.2019. URL: <https://www-genesis.destatis.de/genesis//online?operation=table&code=12411-0018&bypass=true&levelindex=0&levelid=1606992102893#abreadcrumb> [letzter Zugriff: 08.12.2020].
32. Allotey J, Stallings, E, Bonte M, et al. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. BMJ 2020; 370: m3320.
33. Levin AT, Hanage WP, Owusu-Boaitey N, et al. Assessing the age specificity of infection fatality rates for COVID-19: systematic review, meta-analysis, and public policy implications. Eur J Epidemiol 2020; 35(12): 1123–38. DOI: 10.1007/s10654-020-00698-1.
34. Schwangere und Kinder wahrscheinlich von Impfung auf SARS-CoV-2 ausgeschlossen. Deutsches Ärzteblatt online, 07.12.2020. URL: <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/119069/Schwangere-und-Kinder-wahrscheinlich-von-Impfung-auf-SARS-CoV-2-ausgeschlossen> [letzter Zugriff: 07.12.2020].
35. Clift AK, Coupland CAC, Keogh RH, Hemingway H, Hippisley-Cox J. COVID-19 mortality risk in down syndrome: Results from a cohort study of 8 million adults. Ann Intern Med 2020: M20-4986 (epub ahead of print). DOI: 10.7326/M20-4986.
36. Brown KA, Jones A, Daneman N, et al. Association between nursing home crowding and COVID-19 infection and mortality in Ontario, Canada. JAMA Intern Med 2020: e206466 (epub ahead of print). DOI: 10.1001/jamainternmed.2020.6466.
37. Kurch-Bek D, Gallowitz C, Tenckhoff B, Sundmacher L. Influenzaimpfquoten von Patienten mit vertragsärztlicher Versorgung in beschützenden Einrichtungen, Pflege- und Altenheimen. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2019; 62: 84–93.
38. Ständige Impfkommission. Mitteilung der Ständigen Impfkommission am Robert Koch-Institut: Beschluss der STIKO für die Empfehlung der COVID-19-Impfung und die dazugehörige wissenschaftliche Begründung – STIKO-Empfehlung zur COVID-19-Impfung. Epidemiologisches Bulletin 2021; (2): 64–132; veröffentlicht am 14. Januar 2021, online vorab. URL: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2021/Ausgaben/02_21.pdf;jsessionid=261C67DEE40F174B72E28F923853BD5A.internet051?_ [letzter Zugriff: 14.01.2021].
39. Bundesministerium für Gesundheit. Verordnung zum Anspruch auf Schutzmasken zur Vermeidung einer Infektion mit dem Coronavirus SARS-CoV-2 (Coronavirus-Schutzmasken-Verordnung – SchutzmV) vom 14. Dezember 2020. Bundesministerium der Justiz, Berlin. Bundesanzeiger: Veröffentlicht am Dienstag, 15. Dezember 2020. BAnz AT 15.12.2020 V1. URL: https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/C/Coronavirus/Verordnungen/SchutzmV_BAnz_AT_15.12.2020.pdf (letzter Zugriff: 28.01.2021]

Anhang

Sensitivitätsanalyse der Klassifikationskriterien für besondere Vulnerabilität bei der Erfassung von Pflege- und Altenheimbewohnern

Für Menschen, die stationär in Pflege- und Altenheimen untergebracht sind, besteht wegen der spezifischen Wohnbedingungen ein deutlich erhöhtes SARS-CoV-2-Ansteckungsrisiko. Aufgrund einer überdurchschnittlichen Morbidität durch relevante chronische Erkrankungen liegt außerdem ein substanziiell erhöhtes Risiko für schwere COVID-19-Erkrankungsverläufe und die daraus resultierende erhöhte Sterblichkeit vor [a1]. Daher wurde hier ergänzend untersucht, zu welchem Grad Bewohner von Pflege- und Altenheimen durch die angewandten Klassifikationskriterien für Bevölkerungsgruppen mit

stark erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Erkrankungsverläufe miterfasst werden. Auf Grundlage der bundesweiten vertragsärztlichen Abrechnungsdaten wurde geprüft, zu welchem prozentualen Anteil gesetzlich Versicherte mit Unterbringung in beschützenden Einrichtungen und Alten- sowie Pflegeheimen im Jahr 2019 in der Population mit besonderer Vulnerabilität eingeschlossen werden konnten. Die Bestimmung der Prävalenz für ein stark erhöhtes Risiko für schwere Verläufe im Kollektiv mit entsprechender stationärer Unterbringung erfolgte für die Altersgruppen 60 bis 69 Jahre, 70 bis 79 Jahre, ab 60 Jahren, ab 70 Jahren und ab 80 Jahren. Dabei galten Versicherte als in einer beschützenden Einrichtung oder in einem Alten- bzw. Pflegeheim untergebracht, wenn bei ihnen zumindest eine der in **Tabelle A-1** aufgeführten Versorgungsleistungen gemäß Einheitlichem

Tabelle A-1: Vertragsärztliche Leistungen gemäß Einheitlichem Bewertungsmaßstab (EBM) zur Identifizierung von Patienten mit stationär vertragsärztlich erbrachten Leistungen in Alten- und Pflegeheimen oder beschützenden Einrichtungen

EBM-Nummer	Beschreibung des vertragsärztlichen Leistungsumfangs und -inhalts
01415	Dringender Besuch eines Patienten in beschützenden Wohnheimen bzw. Einrichtungen bzw. Pflege- oder Altenheimen mit Pflegepersonal wegen der Erkrankung, noch am Tag der Bestellung ausgeführt.
16231	Zusatzpauschale kontinuierliche Mitbetreuung eines Patienten mit einer neurologischen Erkrankung in beschützenden Einrichtungen oder Pflege- und Altenheimen.
21231	Zusatzpauschale kontinuierliche Mitbetreuung eines Patienten mit einer psychiatrischen Erkrankung in beschützenden Einrichtungen oder Pflege- und Altenheimen.
37100	Zuschlag zur Versichertenpauschale oder Grundpauschale für die Betreuung von Patienten gemäß Bestimmung Nr. 1 zum Abschnitt 37.2 und gemäß Anlage 27 zum BMV-Ä. Obligatorischer Leistungsinhalt: [...] Betreuung eines Patienten einer stationären Pflegeeinrichtung [...].
37102	Zuschlag zu den Gebührenordnungspositionen 01410 oder 01413 für die Betreuung von Patienten gemäß Bestimmung Nr. 1 zum Abschnitt 37.2 und gemäß Anlage 27 zum BMV-Ä. Obligatorischer Leistungsinhalt: [...] Betreuung eines Patienten einer stationären Pflegeeinrichtung [...].
37105	Zuschlag zur Versichertenpauschale oder Grundpauschale für den koordinierenden Vertragsarzt gemäß Anlage 27 zum BMV-Ä. Obligatorischer Leistungsinhalt: Koordination von diagnostischen, therapeutischen und rehabilitativen Maßnahmen und der pflegerischen Versorgung in der stationären Pflegeeinrichtung mit weiteren Ärzten, die an der Versorgung gemäß einem Kooperationsvertrag nach § 119b SGB V teilnehmen sowie einbezogenen Pflegefachkräften [...].
37113	Zuschlag zur Gebührenordnungsposition 01413 für den Besuch eines Patienten in einem Pflegeheim, mit dem ein Kooperationsvertrag nach § 119b SGB V besteht, der die Anforderungen der Anlage 27 zum BMV-Ä erfüllt.
37120	Fallkonferenz gemäß Anlage 27 zum BMV-Ä. Obligatorischer Leistungsinhalt: Patientenorientierte Fallbesprechung mit der Pflegeeinrichtung unter Beteiligung der notwendigen ärztlichen Fachdisziplinen und/oder weiterer komplementärer Berufe sowie mit Pflegekräften des Pflegeheimes, mit dem ein Kooperationsvertrag für den Versicherten besteht.
38200	Zuschlag zu der Gebührenordnungsposition 38100 für den Besuch und die Betreuung durch einen qualifizierten nichtärztlichen Praxisassistenten in Alten- oder Pflegeheimen oder anderen beschützenden Einrichtungen.
38205	Zuschlag zur Gebührenordnungsposition 38105 für den Besuch und die Betreuung eines weiteren Patienten durch einen qualifizierten nichtärztlichen Praxisassistenten in Alten- oder Pflegeheimen oder anderen beschützenden Einrichtungen.

Quelle: Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV). Online-Version des EBM aktualisiert am 18.11.2020 [a2]

Bewertungsmaßstab (EBM) [a2] im Jahr 2019 durch vertragsärztliche Leistungserbringer abgerechnet wurde.

Für den Stichtag 31.12.2019 lag die Gesamtzahl der Leistungsbezieher der sozialen Pflegeversicherung (SPV) und privaten Pflegepflichtversicherung (PPV) gemäß dem Bundesministerium für Gesundheit bei ca. 4,25 Mio. Personen, davon ca. 860.000 Personen in der SPV in stationärer Unterbringung [a3]. Mit ca. 726.000 Personen stellt darunter die Altersgruppe ab 60 Jahren mit 85 % die große Mehrheit der SPV-Leistungsempfänger dar (**Tabelle A-2**) [a4]. Das Statistische Bundesamt weist dagegen zum Jahresende 2019 insgesamt 4,13 Mio. Pflegebedürftige aus. Etwa 818.000 Personen darunter werden vollstationär in Heimen versorgt, von denen ca. 783.000 60 Jahre und älter sind (96 %) [a5]. Angaben zu Personen in beschützenden Einrichtungen sind jeweils nicht enthalten.

Im Jahr 2019 konnten insgesamt 880.113 Versicherte in der Altersgruppe ab 60 Jahren mit vertragsärztlicher Versorgung identifiziert werden, bei denen mindestens eine der berücksichtigten Abrechnungsziffern die Unterbringung in einer

beschützenden Einrichtung oder einem Alten- bzw. Pflegeheim kennzeichnete (≥ 70 Jahre: 801.605 Versicherte, **Tabelle A-3**). Die Risikoprävalenz betrug in der Altersgruppe 60 bis 69 Jahre 75 % und erhöhte sich bei den 70- bis 79-Jährigen auf 85 %. Unter dem jeweiligen Einschluss aller Versicherten mit entsprechender stationärer Unterbringung des Alterssegments ab 60 Jahren bzw. ab 70 Jahren bezifferte sich der Anteil mit stark erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Erkrankungsverläufe auf 95 % bzw. auf 97 %. Zwischen den KV-Bereichen variierte die Risikoprävalenz bei ab 60-Jährigen zwischen 94 % in Baden-Württemberg (≥ 70 Jahre: 96 %) und 96 % in Sachsen (≥ 70 Jahre: 98 %, **Tabelle A-3**). Hier wird angenommen, dass der Anstieg der Risikoprävalenz von ab 60- auf ab 70-Jährige aus einem mit dem Alter sinkenden Anteil von Versicherten folgt, die nicht in Altenheimen, sondern in spezifischen beschützenden Einrichtungen untergebracht sind. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Sensitivität der Operationalisierung für ein deutlich erhöhtes Risiko für schwere COVID-19-Verläufe ausreicht, um Menschen in Altenheimen praktisch fast vollständig zu erfassen.

Tabelle A-2: Anzahl der Leistungsempfänger der sozialen Pflegeversicherung insgesamt und davon stationär nach Altersgruppen zum Stichtag 31.12.2019

Altersbereich	Leistungsbezieher in der sozialen Pflegeversicherung (SPV)	
	insgesamt	davon stationär
0–14 Jahre	162.796	3.427
15–59 Jahre	589.234	129.015
60–79 Jahre	1.171.977	203.619
≥ 80 Jahren	2.075.748	522.223
gesamt	3.999.755	858.284

Eigene Darstellung nach Bundesministerium für Gesundheit: Soziale Pflegeversicherung. Leistungsempfänger nach Altersgruppen und Pflegegraden am 31.12.2019 – insgesamt [a4]

Tabelle A-3: Absolute Zahl der vertragsärztlichen Patienten mit Versorgungsleistungen, die eine Unterbringung in beschützenden Einrichtungen oder Alten- sowie Pflegeheimen kennzeichnen und Anteil (Prozent, Risikoprävalenz) dieser Patienten mit stark erhöhtem Risiko für einen schweren COVID-19-Erkrankungsverlauf auf Ebene der Kassenärztlichen Vereinigungen (KV-Bereich) sowie für das Bundesland Nordrhein-Westfalen im Alterssegment ≥ 60 Jahre nach Altersgruppen (60 bis 69 Jahre, 70 bis 79 Jahre, ab 60 Jahren, ab 70 Jahren und ab 80 Jahren) basierend auf den bundesweiten vertragsärztlichen Abrechnungsdaten des Jahres 2019

KV-Bereich bzw. Bundesland	60–69 Jahre		70–79 Jahre		≥ 60 Jahre		≥ 70 Jahre		≥ 80 Jahre	
	Patienten in beschützenden Heimen [n]	Risiko-prävalenz [%]	Patienten in beschützenden Heimen [n]	Risiko-prävalenz [%]	Patienten in beschützenden Heimen [n]	Risiko-prävalenz [%]	Patienten in beschützenden Heimen [n]	Risiko-prävalenz [%]	Patienten in beschützenden Heimen [n]	Risiko-prävalenz [%]
Baden-Württemberg *	7.385	69,9	14.885	81,6	84.493	94,1	77.108	96,4	62.223	100
Bayern *	11.080	74,1	22.522	84,7	124.073	94,9	112.993	97,0	90.471	100
Berlin	3.328	80,5	7.682	88,5	39.516	96,1	36.188	97,6	28.506	100
Brandenburg	2.603	76,9	4.470	89,8	28.094	96,2	25.491	98,2	21.021	100
Bremen	654	75,1	1.260	84,8	6.484	94,5	5.830	96,7	4.570	100
Hamburg	1.463	77,0	3.599	85,0	19.266	95,5	17.803	97,0	14.204	100
Hessen	4.560	75,5	9.735	85,1	55.500	95,4	50.940	97,2	41.205	100
Mecklenburg-Vorpommern	2.336	76,3	3.372	89,2	21.253	95,7	18.917	98,1	15.545	100
Niedersachsen	9.115	75,3	18.727	85,7	106.225	95,4	97.110	97,2	78.383	100
Nordrhein [§]	8.904	75,2	17.504	85,7	99.554	95,3	90.650	97,2	73.146	100
Rheinland-Pfalz	4.149	73,7	8.121	84,1	47.309	95,0	43.160	97,0	35.039	100
Saarland	1.591	73,8	2.531	84,1	13.570	94,0	11.979	96,6	9.448	100
Sachsen	4.971	79,3	9.070	89,8	56.919	96,6	51.948	98,2	42.878	100
Sachsen-Anhalt	3.600	79,5	6.102	88,7	34.694	95,9	31.094	97,8	24.992	100
Schleswig-Holstein	3.273	72,7	6.845	84,2	36.192	94,5	32.919	96,7	26.074	100
Thüringen	2.341	77,8	4.464	90,1	25.373	96,2	23.032	98,1	18.568	100
Westfalen-Lippe [§]	7.155	75,1	13.600	85,2	81.598	95,4	74.443	97,3	60.843	100
Bund insgesamt	78.508	75,2	154.489	85,7	880.113	95,3	801.605	97,2	647.116	100
<i>Nordrhein-Westfalen[§]</i>	<i>16.059</i>	<i>75,2</i>	<i>31.104</i>	<i>85,5</i>	<i>181.152</i>	<i>95,3</i>	<i>165.093</i>	<i>97,3</i>	<i>133.989</i>	<i>100</i>

* In den KV-Bereichen Baden-Württemberg und Bayern ist aufgrund der dort bestehenden Hausarztzentrierten Versorgung (HzV) eine Unterschätzung der Bevölkerungszahl mit erhöhtem Risiko und somit auch der Prävalenz nicht auszuschließen.

[§] Die KV-Bereiche Nordrhein und Westfalen-Lippe werden zusätzlich als Bundesland Nordrhein-Westfalen zusammengefasst dargestellt.

Kennzahlen der Inanspruchnahme-Intensität der vertragsärztlichen Versorgung durch Patienten mit stark erhöhtem Risiko für einen schweren COVID-19-Erkrankungsverlauf

Die hohe Morbidität unter Patienten mit stark erhöhtem Risiko geht zwangsläufig mit einer überdurchschnittlichen vertragsärztlichen Versorgungsintensität einher. Deutlich über 80 % (87 %) der Patienten mit stark erhöhtem Risiko nahmen die vertragsärztliche Versorgung in allen vier Jahresquartalen in Anspruch. Im Median wiesen Risikopatienten 2019 je nach Altersgruppe zwischen 10 und 11 jährliche Behandlungsfälle auf (**Abbildung A-1**). In der risikogruppenübergreifenden Betrachtung zeigt sich, dass im Jahresverlauf durchschnittlich

mehr als sechs verschiedene Vertragsärzte an der Versorgung eines Patienten beteiligt waren (**Abbildung A-1**). Von den insgesamt 107.550.081 ausgewerteten vertragsärztlichen Behandlungsfällen bei Patienten mit stark erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Erkrankungsverläufe im Jahr 2019 konnten zwischen 54 % und 57 % der fachärztlichen Versorgung zugeordnet werden bzw. fanden unter fachärztlicher Beteiligung statt (**Abbildung A-1**). 2019 haben die an der Versorgung beteiligten Hausärzte durchschnittlich 254 Risikopatienten medizinisch betreut. Die Daten spiegeln die zentrale Bedeutung der ambulanten vertragsärztlichen Leistungserbringung für die große Zahl der Menschen mit stark erhöhtem Risiko für einen schweren

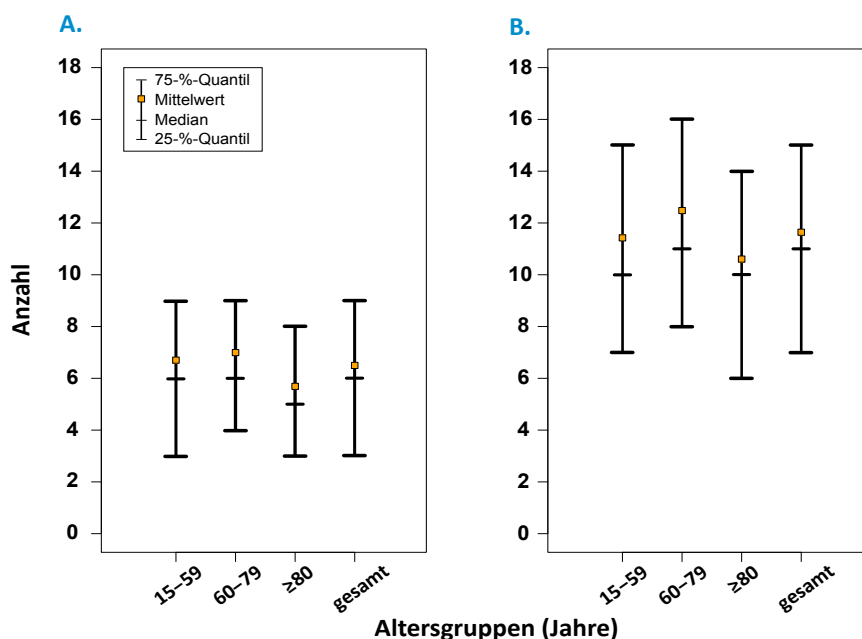


Abbildung A-1: Altersgruppenspezifische zentrale Verteilungstendenzen der Anzahl an der vertragsärztlichen Versorgung eines Patienten beteiligten Ärzte (A) und der Anzahl an vertragsärztlichen Behandlungsfällen pro Patient bei Patienten mit stark erhöhtem Risiko für einen schweren COVID-19-Erkrankungsverlauf (B) im Jahr 2019

COVID-19-Erkrankungsverlauf in Deutschland wider und weisen außerdem auf die fachliche Breite in der Versorgung besonders vulnerabler Bevölkerungssegmente hin.

Literaturverzeichnis

- a1. Brown KA, Jones A, Daneman N, et al. Association Between Nursing Home Crowding and COVID-19 Infection and Mortality in Ontario, Canada. *JAMA Intern Med* 2020: e206466 (epub ahead of print). DOI: 10.1001/jamainternmed.2020.6466.
- a2. Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV). Online-Version des EBM aktualisiert am 18.11.2020. Berlin. URL: <https://www.kbv.de/html/online-ebm.php> [letzter Zugriff: 09.12.2020].
- a3. Bundesministerium für Gesundheit. Zahlen und Fakten zur Pflegeversicherung. Stand 28. Juli 2020. Bonn, Berlin. URL: https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Statistiken/Pflegeversicherung/Zahlen_und_Fakten/Zahlen_und_Fakten_der_SPV_Juli_2020_bf.pdf [letzter Zugriff: 09.12.2020].
- a4. Bundesministerium für Gesundheit. Soziale Pflegeversicherung. Leistungsempfänger nach Altersgruppen und Pflegegraden am 31.12.2019 – insgesamt. Bonn, Berlin. URL: https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Statistiken/Pflegeversicherung/Leistungsempfaenger/2019_Leistungsempfaenger_nach-Altersgruppen-und-Pflegegraden-insgesamt.pdf [letzter Zugriff: 09.12.2020].
- a5. Statistisches Bundesamt (Destatis). Pflegestatistik - Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung: Deutschlandergebnisse. Erschienen am 15. Dezember 2020. URL: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Pflege/Publikationen/Downloads-Pflege/pflege-deutschlandergebnisse-5224001199004.pdf?__blob=publicationFile [letzter Zugriff: 14.01.2021].