

Helmut Schröder Gabriela Brückner Katrin Schüssel  
Jan Breitzkreuz Andreas Schlotmann Christian Günster



# Monitor: Vorerkrankungen mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Verläufe

Verbreitung in der Bevölkerung Deutschlands und seinen Regionen

# Impressum

Die vorliegende Publikation ist ein Beitrag des  
Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO).

Monitor: Vorerkrankungen mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-  
Verläufe

Berlin, 15.04.2020

Helmut Schröder | Gabriela Brückner | Katrin Schüssel  
Jan Breitzkreuz | Andreas Schlotmann | Christian Günster

Zitierweise:

Schröder H, Brückner G, Schüssel K, Breitzkreuz J, Schlotmann A, Günster  
C. Monitor: Gesundheitliche Beeinträchtigungen - Vorerkrankungen mit  
erhöhtem Risiko für schwere Verläufe von COVID-19. Verbreitung in der  
Bevölkerung Deutschlands und seinen Regionen. Berlin 2020.

Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO)  
im AOK-Bundesverband GbR  
Rosenthaler Str. 31, 10178 Berlin

Geschäftsführender Vorstand:

Martin Litsch (Vorsitzender)

Jens Martin Hoyer (stellv. Vorsitzender)

<http://www.aok-bv.de/impressum/index.html>

Aufsichtsbehörde:

Senatsverwaltung für Gesundheit, Pflege

und Gleichstellung –SenGPG–

Oranienstraße 106, 10969 Berlin

Redaktionelle Bearbeitung: Anja Füssel | Melanie Hoberg | Henriette Weirauch

Satz: Henriette Weirauch

Grafik: Gabriela Brückner | Paulina Kurowska | Henriette Weirauch

Titelfoto: iStockPhoto



Copyright: © 2020 Schröder H, Brückner G, Schüssel K, Breitzkreuz J,  
Schlotmann A, Günster C. Creative Commons: Namensnennung - Weiter-  
gabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (CC BY 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

Der Inhalt dieser Publikation darf demnach uneingeschränkt und in allen  
Formen genutzt, geteilt und wiedergegeben werden, solange der Urhe-  
ber und die Quelle angemessen angegeben werden.

E-Mail: [gesundheitsatlas@wido.bv.aok.de](mailto:gesundheitsatlas@wido.bv.aok.de)

Internet: <http://www.wido.de>

ISBN 978-3-940172-56-3

DOI <https://dx.doi.org/10.4126/FRL01-006420316>

# Inhalt

<b>Vorwort.....</b>	<b>5</b>
<b>Zusammenfassung – die wichtigsten Ergebnisse auf einen Blick.....</b>	<b>7</b>
<b>1 Einführung.....</b>	<b>15</b>
<b>2 Methoden .....</b>	<b>19</b>
2.1 Datengrundlage .....	19
2.2 Krankheitsdefinitionen .....	19
2.3 Prävalenzkonzept und Regionalbezug .....	21
2.4 Statistische Auswertung .....	21
<b>3 Ergebnisse .....</b>	<b>23</b>
3.1 Ergebnisse nach Altersgruppen auf Bundesebene .....	23
3.2 Ergebnisse nach Bundesländern .....	27
3.3 Ergebnisse in den 401 Kreisen Deutschlands.....	30
<b>4 Diskussion .....</b>	<b>35</b>
<b>5 Schlussfolgerung .....</b>	<b>39</b>
<b>Anhang A Methodische Grundlagen .....</b>	<b>41</b>
A.1 Demographische Struktur der deutschen Wohnbevölkerung .....	42
A.2 Hochrechnungsverfahren .....	46
A.3 Datengrundlagen und verwendete Software .....	47
<b>Anhang B Krankheitsdefinitionen.....</b>	<b>51</b>
B.1 Bluthochdruck (arterielle Hypertonie) mit medikamentöser Therapie .....	55
B.2 Koronare Herzkrankheit.....	57
B.3 Herzinfarkt (akut, stationär) .....	61

B.4	Herzinsuffizienz.....	62
B.5	Schlaganfall und intrakranielle Blutungen (akut, stationär) .....	64
B.6	Diabetes mellitus mit Medikation.....	65
B.7	Asthma mit medikamentöser Therapie .....	67
B.8	COPD - chronisch-obstruktive Lungenerkrankung.....	69
B.9	Krebs - stationär oder mit Behandlung.....	71
B.10	Lebererkrankungen inkl. chronische Virushepatitiden.....	73
B.11	Immunsuppressive Therapie.....	74
<b>Anhang C Detailübersichten .....</b>		<b>75</b>
C.1	Bluthochdruck (arterielle Hypertonie) mit medikamentöser Therapie .....	76
C.2	KHK - Koronare Herzkrankheit .....	77
C.3	Herzinfarkt (akut, stationär) .....	78
C.4	Herzinsuffizienz.....	79
C.5	Schlaganfall und intrakranielle Blutungen (akut, stationär) .....	80
C.6	Diabetes mellitus mit Medikation.....	81
C.7	Asthma mit medikamentöser Therapie .....	82
C.8	COPD - chronisch-obstruktive Lungenerkrankungen.....	83
C.9	Krebs (stationär oder mit Behandlung).....	84
C.10	Lebererkrankungen inkl. chronische Virushepatitiden.....	85
C.11	Immunsuppressive Therapie.....	86
C.12	Regionale Verteilung zum Anteil der Wohnbevölkerung in Deutschland mit mindestens einer Vorerkrankung mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19- Verläufe.....	87
<b>Literaturverzeichnis.....</b>		<b>102</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>		<b>107</b>
<b>Kartenverzeichnis .....</b>		<b>108</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>		<b>109</b>



## Vorwort

Von der weltweiten Ausbreitung von Infektionsfällen mit dem neuen Coronavirus (SARS-CoV-2), die am 11. März 2020 von der WHO zu einer Pandemie erklärt wurde, sind zwischenzeitlich auch alle Bundesländer Deutschlands betroffen.

Wie auch bei bisherigen Epidemien werden zielgruppenorientierte Maßnahmen, die sich auf die vier Risikofaktoren hohes Alter, Multimorbidität, institutioneller Kontakt und Zugehörigkeit zu einem lokalen Cluster beziehen, bei der Bewältigung der COVID-19-Pandemie in Deutschland vorgeschlagen. Die Infektion mit SARS-CoV-2-Viren ist nach Einschätzung des Robert Koch-Instituts insbesondere für Patienten mit chronischen Vorerkrankungen potenziell gefährlich, da diese ein erhöhtes Risiko für schwere Verläufe von COVID-19 haben.

Mit dem vorliegenden Beitrag informiert das Wissenschaftliche Institut der AOK (WiDO) darüber, bei welchen Altersgruppen oder in welchen Regionen Deutschlands die Vorerkrankungen, die ein erhöhtes Risiko für schwere Verläufe von COVID-19 mit sich bringen, häufiger oder seltener vorkommen.

Wir hoffen, dass die in diesem Bericht publizierten Ergebnisse die Planung der Gesundheitsversorgung erleichtern und dazu beitragen können, potenzielle schwerwiegende gesundheitliche Beeinträchtigungen durch SARS-CoV-2-Infektionen abzuschwächen oder zu verhindern. Das WiDO wird die Expertengremien und die politischen Entscheidungsträger bei der Bewältigung der Pandemie auch weiterhin unterstützen.



# Zusammenfassung – die wichtigsten Ergebnisse auf einen Blick

## Was ist der Hintergrund?

Die Infektion mit SARS-CoV-2-Viren ist insbesondere für Patienten mit chronischen Vorerkrankungen potenziell gefährlich, da diese ein erhöhtes Risiko für schwere Verläufe von COVID-19 haben. Es wird nach Bewertung des Robert Koch-Instituts (RKI) davon ausgegangen, dass folgende Vorerkrankungen mit einem erhöhten Risiko schwerer Verläufe einhergehen (Robert Koch-Institut 2020):

- Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems (z. B. koronare Herzerkrankung und Bluthochdruck)
- Erkrankungen der Lunge (z. B. Asthma, chronische Bronchitis)
- Lebererkrankungen
- Diabetes mellitus
- Krebserkrankungen
- Patienten mit geschwächtem Immunsystem (z. B. aufgrund einer Erkrankung, die mit einer Immunschwäche einhergeht, oder durch Einnahme von Medikamenten, die die Immunabwehr schwächen, wie z. B. Cortison)

Für diese speziellen Personengruppen haben Fachgesellschaften aktuelle Handlungsempfehlungen gegeben (Zylka-Menhorn V 2020).

## Welches Ziel soll mit dem Bericht erreicht werden?

Wie auch bei bisherigen Epidemien werden zielgruppenorientierte Maßnahmen, die sich auf die vier Risikofaktoren hohes Alter, Multimorbidität, institutioneller Kontakt und Zugehörigkeit zu einem lokalen Cluster beziehen, bei der Bewältigung der COVID-19-Pandemie in Deutschland vorgeschlagen (Schrappe et al 2020). Bisher liegen nur einzelne Daten vor, die zeigen, bei welchen Altersgruppen oder in welchen Regionen Deutschlands die Vorerkrankungen, die ein erhöhtes Risiko für schwere Verläufe von COVID-19 mit sich bringen, häufiger oder seltener vorkommen. Der vorliegende Bericht des WIdO gibt erstmals eine zusammenfassende Übersicht über die Verbreitung von Vorerkrankungen und immunsuppressiven Therapien auf Basis der aktuellsten verfügbaren AOK-Daten. Mit der Hilfe von Hochrechnungsverfahren wurden die Zahlen auf die Wohnbevölkerung Deutschlands extrapoliert.

Die Ergebnisse des Berichts können dazu genutzt werden, präventive Maßnahmen zur Vermeidung von Infektionen und/oder schweren Krankheitsverläufen gezielt für Patientengruppen in einem bestimmten Alter oder mit spezifischen Vorerkrankungen anzubieten. Darüber hinaus können Regionen mit vielen vorerkrankten Einwohnern identifiziert werden.

Schließlich können die Angaben als ergänzende Informationen zusätzlich zu der regionalen Ausbreitung und Ausbreitungsgeschwindigkeit sowie anderer Einflussgrößen der SARS-CoV-2-Infektion verwendet werden, um den stationären und intensivpflichtigen Behandlungsbedarf genauer abzuschätzen.

### Wie wurde vorgegangen?

Die AOK-Abrechnungsdaten des Jahres 2018 zur ambulanten und stationären Versorgung wie auch zur ambulanten Arzneimitteltherapie wurden genutzt, um Patientengruppen mit einer der Vorerkrankungen zu ermitteln, die ein erhöhtes Risiko für schwere Verläufe von COVID-19 haben. Aktuellere Daten, beispielsweise für das Jahr 2019, liegen in der hier im Bericht genutzten Datentiefe noch nicht vor. Bekannt ist jedoch, dass Krankheitsraten (insbesondere bei chronischen Erkrankungen) selbst in der im Bericht betrachteten regionalen Tiefe nur geringfügigen jährlichen Änderungen unterliegen. Vor diesem Hintergrund werden die aktuell vorliegenden Daten auch für 2020 als valide Grundlage für die Bestimmung der Häufigkeiten chronischer Vorerkrankungen mit erhöhten Risiko für schwere Verläufe von COVID-19 angesehen.

Hinsichtlich der berücksichtigten Patienten mit Vorerkrankungen wurde in der vorliegenden Auswertung eine überwiegend konservative, vorsichtige Abschätzung vorgenommen: Neben den dokumentierten ärztlichen Diagnosen in der ambulanten und stationären Versorgung werden auch die weiteren Behandlungen in Form von Arzneiverordnungen oder Operationen/Prozeduren oder Leistungsziffern ausgewertet, die im Zusammenhang mit der Erkrankung und deren Schwere stehen. Damit bleiben bei den vorliegenden Ergebnissen solche Patienten unberücksichtigt, die zwar wegen ihrer chronischen Erkrankung in ärztlicher Behandlung sind, aber beispielsweise nicht medikamentös behandelt oder operativ therapiert werden.

Eine alters-, geschlechts- und morbiditätsadjustierende Hochrechnung erlaubt Aussagen darüber, wie viele Einwohner in Deutschland mindestens eine Vorerkrankung und damit ein erhöhtes Risiko für schwere Verläufe von COVID-19 haben, auch wenn Limitationen bestehen bleiben.

### Was ist das Ergebnis?

Mit Hilfe der Hochrechnung konnte ermittelt werden, dass unter den 83 Millionen Einwohnern Deutschlands bei insgesamt 21,9 Millionen Personen mindestens eine der berücksichtigten Vorerkrankungen vorliegt, sodass sie ein erhöhtes Risiko für schwere Verläufe von COVID-19 haben. Damit liegt eine solche Vorerkrankung bei mehr als einem Viertel der Einwohner vor (26,4 Prozent). Dabei zeigt sich ein deutlicher Anstieg mit zunehmenden Lebensalter, während Jüngere weniger betroffen sind.

Während bei unter 20-jährigen Einwohnern nur etwas mehr drei Prozent mindestens eine dieser Vorerkrankungen aufweisen, steigt der Patientenanteil mit zunehmendem Alter kontinuierlich an und liegt bei den über 80-Jährigen bei 80 Prozent. Knapp zwei Drittel (66,1 Prozent) der insgesamt 21,9 Millionen Patienten mit mindestens einer Vorerkrankung sind 60 Jahre alt oder älter.

**Tabelle 1: Anteil der Wohnbevölkerung in Deutschland mit mindestens einer Vorerkrankung mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Verläufe, nach Altersgruppen (Jahr 2018)**

Altersgruppe	Anteil der Vorerkrankten an der Altersgruppe in %	Anteil an allen Vorerkrankten in %
0 bis unter 10	3,4	1,2
10 bis unter 20	3,2	1,1
20 bis unter 30	4,7	2,1
30 bis unter 40	8,3	4,0
40 bis unter 50	15,9	7,7
50 bis unter 60	29,2	17,9
60 bis unter 70	48,3	22,5
70 bis unter 80	68,4	24,3
80 und älter	80,1	19,3
<b>Alle</b>	<b>26,4</b>	<b>100,0</b>

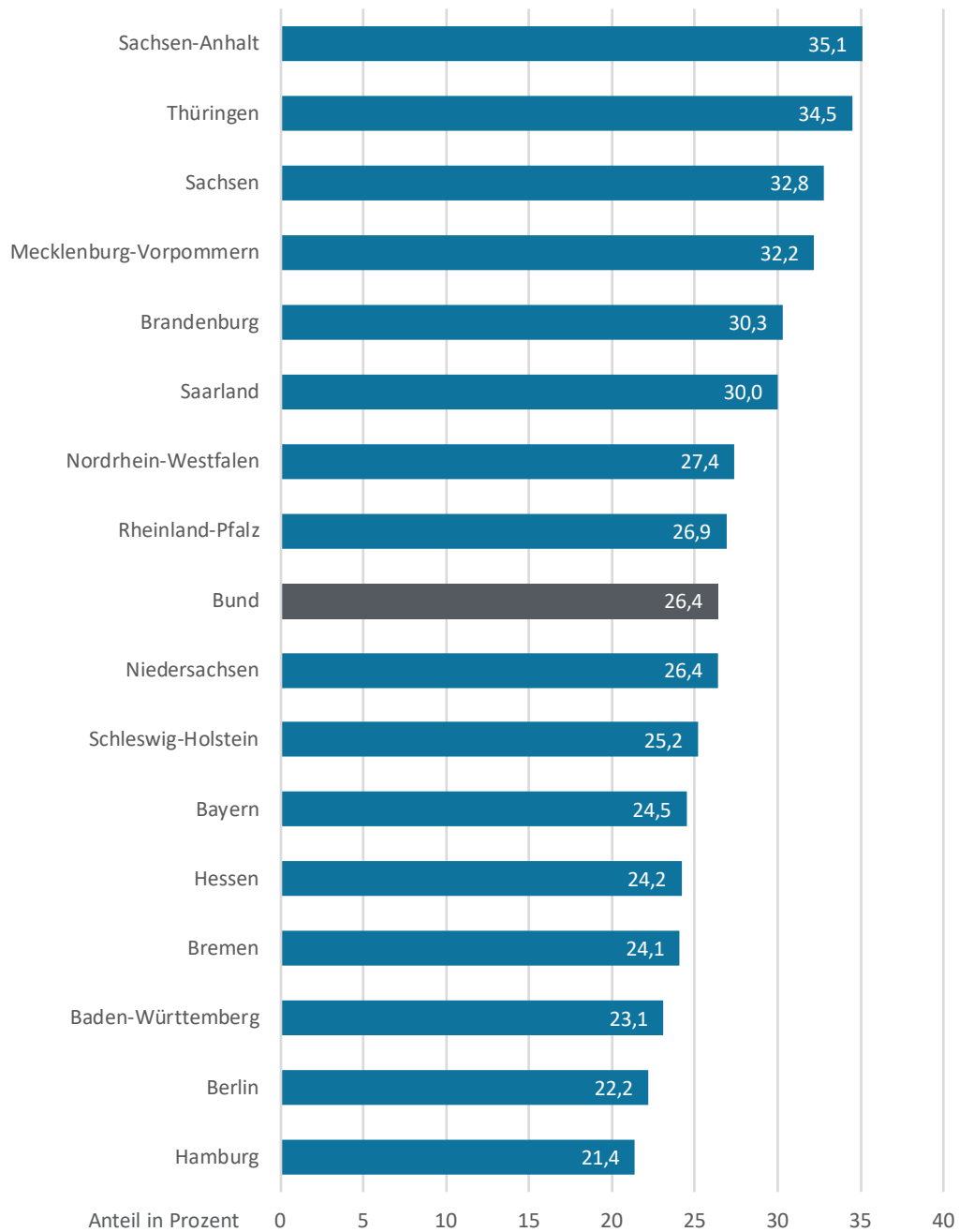
*Datenbasis: Alters-, geschlechts- und morbiditätsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018*

© WIDO 2020

Bekanntermaßen unterscheiden sich die Regionen sowohl hinsichtlich der Altersstruktur wie auch der Krankheitshäufigkeiten. Aus diesem Grunde werden die Anteile der von Vorerkrankungen betroffenen Einwohner auf der Ebene der Bundesländer ebenso wie auf Kreisebene beschrieben.

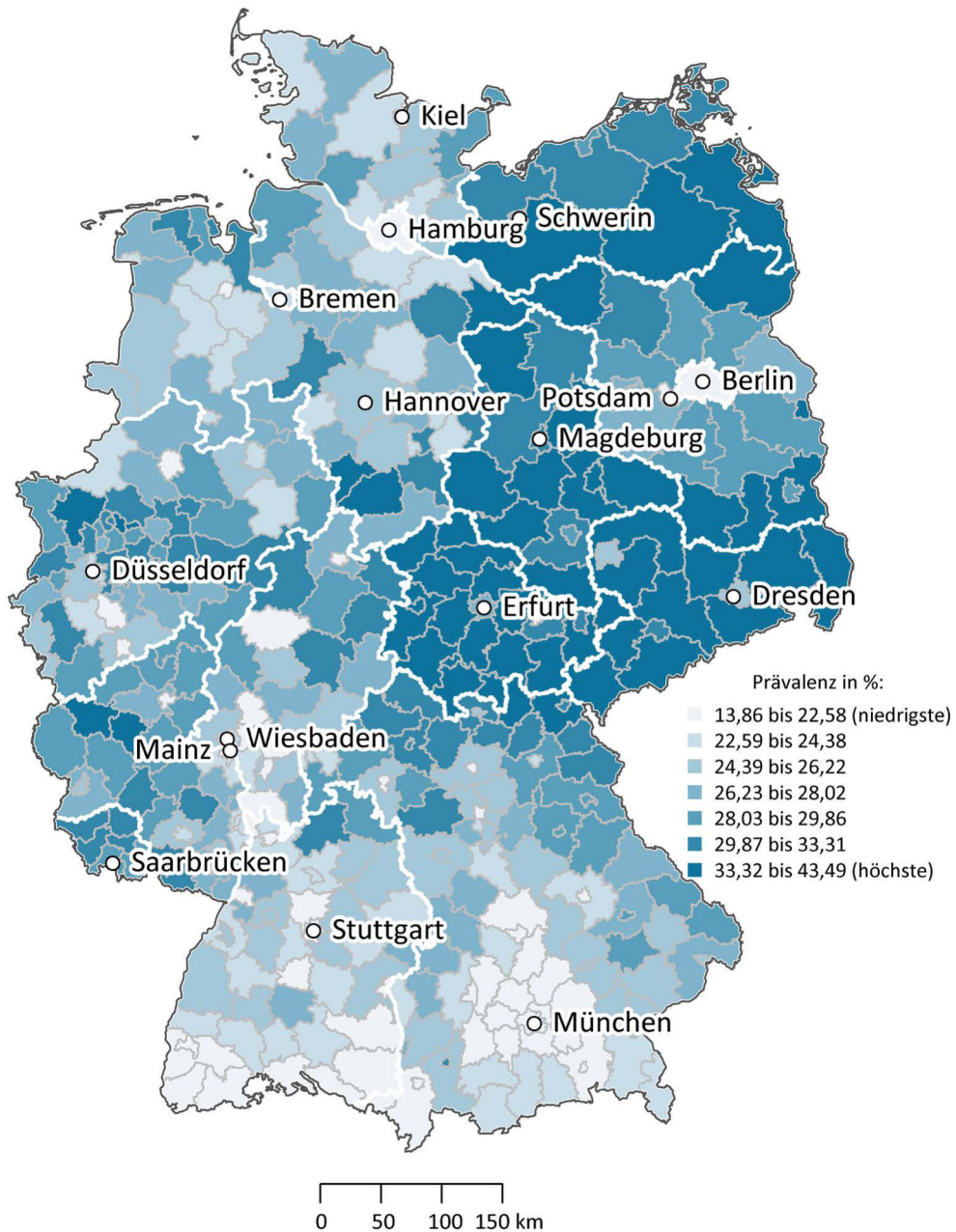


**Abbildung 1: Anteil der Wohnbevölkerung in Deutschland mit mindestens Vorerkrankung mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Verläufe, nach Bundesländern (Jahr 2018)**



Quelle: Alters-, geschlechts- und morbiditätsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018 © WIDO 2020

**Karte 1: Anteil der Wohnbevölkerung in Deutschland mit mindestens einer Vorerkrankung mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Verläufe, nach Regionen (Jahr 2018)**



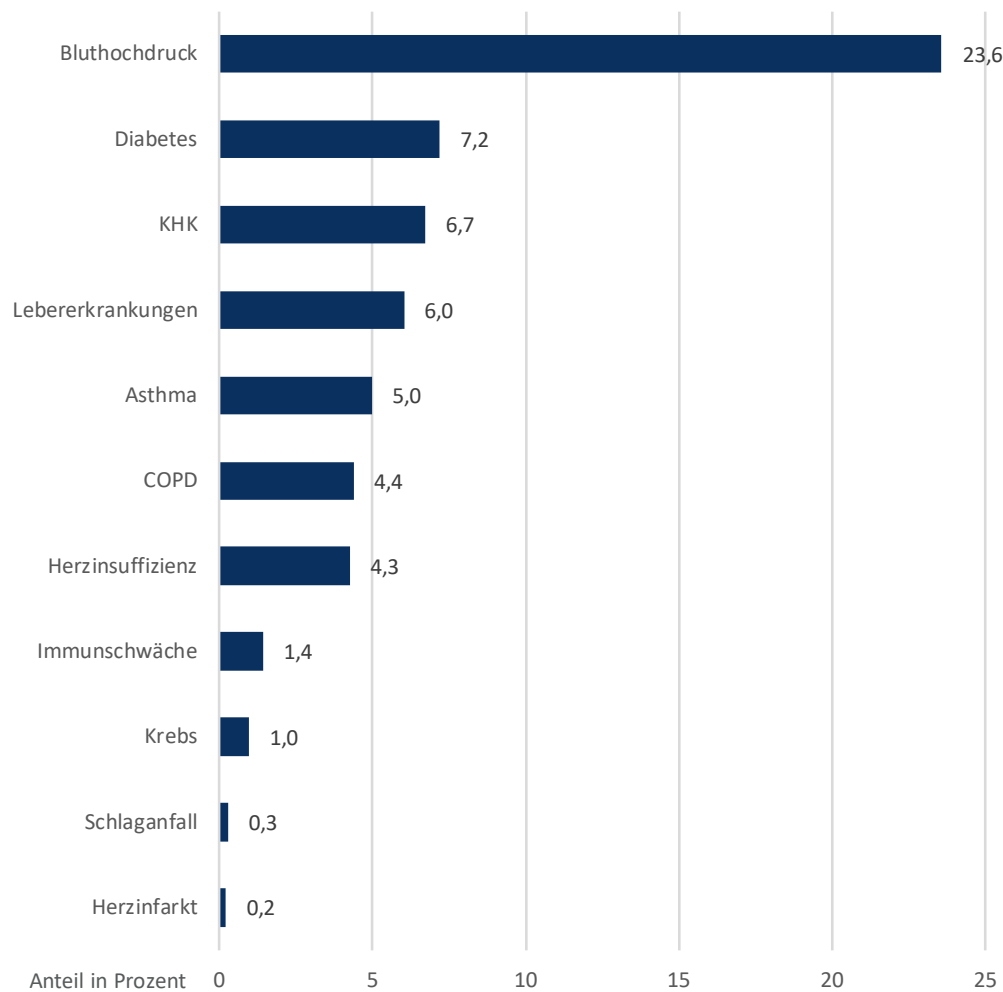
Quelle: Alters-, geschlechts- und morbiditätsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018 © WIDO 2020

In den Tabellen des Berichts wird deutlich, dass die einzelnen Regionen sich klar unterscheiden: In den Universitätsstädten Heidelberg (13,9 %), Freiburg im Breisgau (16,1 %) oder Münster (17,1 %) leben vergleichsweise wenige Einwohner mit Vorerkrankungen. In Regionen wie Mansfeld-Südharz (43,5 %), Suhl (42,9 %) oder Sonneberg (42,1 %) liegt der Anteil der Einwohner mit mindestens einer Vorerkrankung, die ein erhöhtes Risiko für schwere Verläufe von COVID-19 haben, bis zu dreimal so hoch.

Das Risiko für einen schweren Verlauf der stationären COVID-19 unterscheidet sich erheblich nach der Art der Vorerkrankung. Bezogen auf Fälle mit Aufenthalt in der Intensivabteilung, Beatmung und Tod zeigt eine erste Veröffentlichung auf Grundlage von Krankenhauspatienten aus China: Patienten mit der Atemwegserkrankung COPD haben ein 2,7-fach erhöhtes Risiko während das Risiko bei Bluthochdruck „nur“ 1,6-fach erhöht ist (Guan et al 2020 a). Daher ist eine Betrachtung der einzelnen Erkrankungen und Therapien unerlässlich. Die zusammenfassende Darstellung erlaubt einen Einstieg in die genauere Analyse der einzelnen Vorerkrankungen und muss mit diesem Konnex interpretiert werden.

Die Häufigkeiten der elf Einzelerkrankungen, auf denen die vorstehenden, zusammenfassenden Darstellungen basieren, werden ausgehend von den AOK-Zahlen nach Alter, Geschlecht und Wohnort auf die Wohnbevölkerung Deutschlands hochgerechnet. Die Ergebnisse werden nach Altersgruppen und regionalisiert auf der Ebene der 16 Bundesländer und der 401 Kreise transparent dargestellt. Im Einzelnen sind dies die vom Robert Koch-Institut benannten Vorerkrankungen und Therapien, die mit einem erhöhten Risiko schwerer Verläufe COVID-19 einhergehen (Abbildung 2).

**Abbildung 2: Anteil der Wohnbevölkerung in Deutschland mit einer Vorerkrankung mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Verläufe (Jahr 2018)**



Bluthochdruck = Bluthochdruck (arterielle Hypertonie)  
 KHK = Koronare Herzkrankheit  
 Herzinfarkt = Herzinfarkt (akut, stationär)  
 Herzinsuffizienz = Herzinsuffizienz  
 Schlaganfall = Schlaganfall und intrakranielle Blutungen (akut, stationär)  
 Diabetes = Diabetes mellitus mit Medikation  
 Asthma = Asthma bronchiale mit medikamentöser Therapie  
 COPD = COPD – chronische-obstruktive Lungenerkrankungen  
 Krebs = Krebs stationär oder mit Behandlung  
 Lebererkrankungen = Lebererkrankungen inkl. chronischer Virushepatitiden  
 Immunschwäche = Immunsuppressive Therapie

Quelle: Alters- und geschlechtsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018 © Wido 2020

Gleichzeitig muss in Betracht gezogen werden, dass es Patienten gibt, die nicht nur von einer Vorerkrankung betroffen sind. Dies liegt insbesondere daran, dass viele der betrachteten Krankheiten bei ein und demselben Patienten gemeinsam auftreten (beispielsweise wenn ähnliche Risikofaktoren vorliegen wie bei den kardiovaskulären Erkrankungen). Einen Einblick in die Komorbiditätsstruktur gibt Tabelle 2.

**Tabelle 2: Kreuztabelle zur Komorbidität: Anteil der Patienten (in Prozent; Bezugsgröße sind alle Patienten mit der Erkrankung in der jeweiligen Zeile), bei denen gleichzeitig andere Begleiterkrankungen (in der Spalte) vorliegen.**

	Bluthochdruck	KHK	Herzinfarkt	Herzinsuffizienz	Schlaganfall	Diabetes	Asthma	COPD	Krebs	Lebererkrankungen	Immunschwäche	Keine der anderen Erkrankungen
Bluthochdruck	100,0	26,0	1,3	20,5	1,7	23,3	7,9	11,7	3,4	16,0	4,0	37,7
KHK	87,0	100,0	5,1	40,1	2,4	29,5	8,4	18,0	4,3	17,8	4,8	5,9
Herzinfarkt	87,6	100,0	100,0	58,1	2,6	29,5	7,8	18,6	4,0	17,1	5,6	0,0
Herzinsuffizienz	91,2	53,3	3,9	100,0	3,0	29,8	9,2	21,2	5,2	19,7	6,1	2,9
Schlaganfall	82,4	33,5	1,9	32,4	100,0	26,4	5,9	13,5	4,3	16,0	4,5	9,5
Diabetes	79,5	30,1	1,5	22,9	1,9	100,0	7,5	12,5	3,5	21,9	3,8	12,8
Asthma	34,6	11,0	0,5	9,1	0,5	9,6	100,0	30,4	1,9	10,0	5,7	47,7
COPD	60,9	28,1	1,5	24,9	1,5	19,1	36,0	100,0	5,0	17,2	8,3	16,4
Krebs	60,8	22,9	1,1	20,8	1,6	18,3	7,8	16,9	100,0	19,9	16,3	20,9
Lebererkrankungen	61,7	20,5	1,0	17,1	1,3	24,7	8,7	12,7	4,3	100,0	4,7	26,4
Immunschwäche	54,2	19,5	1,1	18,5	1,3	15,0	17,4	21,3	12,3	16,4	100,0	26,1

Bluthochdruck = Bluthochdruck (arterielle Hypertonie)

KHK = Koronare Herzkrankheit

Herzinfarkt = Herzinfarkt (akut, stationär)

Herzinsuffizienz = Herzinsuffizienz

Schlaganfall = Schlaganfall und intrakranielle Blutungen (akut, stationär)

Diabetes = Diabetes mellitus mit Medikation

Asthma = Asthma bronchiale mit medikamentöser Therapie

COPD = COPD – chronische-obstruktive Lungenerkrankungen

Krebs = Krebs stationär oder mit Behandlung

Lebererkrankungen = Lebererkrankungen inkl. chronischer Virushepatitiden

Immunschwäche = Immunsuppressive Therapie

Datenbasis: AOK-Routinedaten des Jahres 2018

© WIdO 2020

Weitere Analysen zum Ausmaß der Risikoerhöhung durch die untersuchten Vorerkrankungen sowie die Identifizierung möglicher weiterer Vorerkrankungen und Therapien, die das Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 erhöhen, sind erforderlich. Zudem sind Studien zur genaueren Bestimmung der Sterblichkeit notwendig. Insbesondere ist die der COVID-19-Erkrankung zuzuschreibende Sterblichkeit (attributable mortality) von Interesse, da Personengruppen, die von den untersuchten Erkrankungen betroffen sind, auch unabhängig von COVID-19 eine erhöhte Mortalität aufweisen.



# 1 Einführung

Nach momentanem Erkenntnisstand ist davon auszugehen, dass die Infektion mit SARS-CoV-2-Viren für Patienten mit chronischen Vorerkrankungen mit besonderen Risiken verbunden ist. Das Robert Koch-Institut (RKI) weist darauf hin, dass Patienten mit einer der folgenden Erkrankungen ein erhöhtes Risiko für einen schweren Verlauf der COVID-19-Erkrankung haben (Robert Koch-Institut 2020):

- Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems (z. B. koronare Herzerkrankung und Bluthochdruck)
- Erkrankungen der Lunge (z. B. Asthma, chronische Bronchitis)
- Lebererkrankungen
- Diabetes mellitus
- Krebserkrankungen
- Patienten mit geschwächtem Immunsystem (z. B. aufgrund einer Erkrankung, die mit einer Immunschwäche einhergeht oder durch Einnahme von Medikamenten, die die Immunabwehr schwächen wie Cortison).

In einer vorläufigen Auswertung aller deutschen Fälle nach dem Infektionsschutzgesetz bis zum 17.3.2020 lagen Vorerkrankungen häufiger bei hospitalisierten Patienten und insbesondere bei verstorbenen Patienten vor (Schilling et al. 2020). Allerdings gibt es bisher nur recht begrenzte empirische Erkenntnisse, welche Vorerkrankungen (Komorbiditäten) für den Verlauf der COVID-19-Erkrankung eine Rolle spielen. Dies liegt unter anderem daran, dass viele Untersuchungen bisher nur relativ kleine Fallzahlen umfassen und daher nur Komorbiditäten mit hoher Prävalenz erfasst werden können. Erste Hinweise, dass gewisse Komorbiditäten bei Patienten mit schweren Verläufen häufiger vorliegen, ergaben sich zunächst aus verschiedenen Fallserien und Beobachtungsstudien (Chen et al. 2020; Guan et al. 2020 b; Zhang et al. 2020 a). In einer Auswertung von 45.000 bestätigten Fällen in China zeigten sich höhere Sterblichkeitsraten insbesondere bei Patienten mit Bluthochdruck, Diabetes, kardiovaskulären Krankheiten, chronischen Atemwegserkrankungen und Krebs (The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team 2020). Auch aus Europa gibt es erste Hinweise auf möglicherweise mit schweren Verläufen in Zusammenhang stehende Komorbiditäten: bei italienischen COVID-19-Patienten, die auf Intensivstation behandelt wurden, lag Bluthochdruck häufiger bei den verstorbenen als bei den genesenen Patienten vor (Grasselli et al. 2020). In einer ersten Beschreibung von fünfzig deutschen Krankenhauspatienten aus Aachen waren respiratorische Vorerkrankungen und Adipositas mit einem schweren Verlauf assoziiert (Dreher et al. 2020).

Multivariate Analysen unter gleichzeitiger Betrachtung verschiedener zusammenwirkender Faktoren wie Alter, Geschlecht und Nikotinabhängigkeit liegen kaum vor (Jordan et al. BMJ 2020). Die derzeit größte solche Untersuchung mit einer Fallzahl von über 1.500 Krankenhauspatienten ist die Studie von Guan et al. (2020 a). Darin zeigte sich auch nach Berücksichtigung der Faktoren Alter und Nikotinabhängigkeit ein Zusammenhang mit einem schwereren Verlauf der COVID-19-Erkrankung (Intensivabteilung, Beatmung oder Tod), wenn die Patienten Bluthochdruck (hazard ratio [HR] 1,576), Diabetes (HR 1,586), COPD (HR 2,681) oder Krebs (HR 3,501) als Vorerkrankungen berichtet hatten.

Zudem zeigte sich eine Abhängigkeit von der Anzahl der Vorerkrankungen: Bei zwei und mehr Komorbiditäten war das Risiko für einen schweren Verlauf höher (HR 2,592), als wenn nur eine Vorerkrankung vorlag (HR 1,789). Diese Effekte waren sowohl bei jüngeren Patienten (unter 65 Jahren) als auch bei älteren Patienten (ab 65 Jahren) festzustellen.

Darüber hinaus gibt es erste Erkenntnisse zu speziellen Komplikationen einzelner Organe bei COVID-19. So ergab eine Auswertung von 416 Krankenhauspatienten einen Zusammenhang zwischen einer im Verlauf der COVID-19-Erkrankung auftretenden Herzschiädigung und tödlichem Ausgang der Erkrankung. Dabei traten diese Herzschiäden gehäuft bei Patienten auf, bei denen vorher bereits Komorbiditäten vorlagen (Shi et al. JAMA Cardiology 2020). Weiterhin gibt es erste Publikationen, die bestimmte Patientengruppen mit spezifischen Komorbiditäten genauer untersuchen. In einer Fallserie von 28 Krankenhauspatienten mit Krebs, sieben davon mit Lungenkrebs, zeigte sich ein Zusammenhang mit einem schweren COVID-19-Verlauf, wenn die letzte Tumorthherapie innerhalb der zurückliegenden 14 Tage stattgefunden hatte. Dabei wurde in einer multivariaten Analyse gleichzeitig für die Faktoren Alter und Geschlecht kontrolliert (Zhang et al. 2020 b). Allerdings sind diese Ergebnisse aufgrund der sehr begrenzten Fallzahlen nur als erste Hinweise zu betrachten.

Weiterhin nennt das US-amerikanische Center for Disease Control und Prevention (CDC 2020) Personen in Pflegeheimen und Patienten mit schwerer Adipositas ( $BMI >= 40$ ) als besonders gefährdet für schwere Erkrankungen aufgrund von COVID-19.

Vor diesem Hintergrund ist es von Interesse zu untersuchen, wie häufig ausgewählte Vorerkrankungen in der Bevölkerung vorliegen. Insbesondere interessiert aufgrund der regionalen Heterogenität der Bevölkerung Deutschlands auch, in welchen Regionen die Bevölkerung aufgrund ihrer Morbiditätsstruktur gegebenenfalls besonders große Gruppen gefährdeter Menschen umfasst.

Häufigkeiten von Krankheiten werden für Deutschland auf Basis stichprobenbasierter Erhebungen (z. B. DEGS-, KiGGS- oder GEDA-Studien des Robert Koch-Instituts, NAKO Gesundheitsstudie), regionaler Register oder Routinedaten der Krankenhäuser, Ärzte und Krankenkassen berichtet. Sektorale Routinedaten werden im Rahmen der Gesundheitsberichterstattung des Bundes für die DRG-Statistik der Krankenhäuser verwendet; Diagnoseangaben aus der vertragsärztlichen Abrechnung aller GKV-Versicherten bilden eine Grundlage der Prävalenzanalysen des Zentralinstituts für die kassenärztliche Versorgung (z. B. Akmatov et al. 2020). Demgegenüber ermöglichen sektorenübergreifende Routinedaten der Krankenkassen eine Berücksichtigung der Diagnoseangaben unabhängig vom Leistungsort (z. B. Schmuker et al. 2019, Gesundheitsatlas 2019).

Ziel der hier vorgelegten Untersuchung ist es, auf Basis der aktuell verfügbaren, sektorenübergreifenden Daten aller 26,5 Millionen AOK-Versicherten (Bundesministerium für Gesundheit 2018) über die Häufigkeit der vom RKI genannten Vorerkrankungen mit einem erhöhten Risiko für einen schweren Verlauf der COVID-19-Erkrankung zu informieren. Weiterhin wird berichtet, welcher Bevölkerungsanteil von mindestens einer dieser Erkrankungen betroffen ist. Dabei werden die Häufigkeiten sowohl nach Altersgruppen, als auch auf Bundesland- und Kreisebene dargestellt.

Diese Angaben können beispielsweise dazu genutzt werden, präventive Maßnahmen zur Vermeidung von Infektionen und/oder schweren Krankheitsverläufen gezielt für Risikogruppen von Patienten mit einem spezifischen Alter oder bestimmten Vorerkrankungen anzubieten – und die Größe dieser Risikogruppen regional abzuschätzen. Ebenso können Regionen mit vielen vorerkrankten Personen identifiziert werden.

Schließlich können die Angaben als ergänzende Informationen zu der regionalen Ausbreitung und Ausbreitungsgeschwindigkeit der SARS-CoV-2-Infektion und anderer Einflussgrößen verwendet werden, um den stationären und intensivpflichtigen Behandlungsbedarf genauer abzuschätzen.



## 2 Methoden

### 2.1 Datengrundlage

Diese Studie wurde auf Grundlage der administrativen Daten aller 26,5 Millionen AOK-versicherten Personen des Jahres 2018 durchgeführt (Bundesministerium für Gesundheit 2018). Dabei wurden Abrechnungsdaten aus dem Krankenhausbereich (stationäre Abrechnungsdaten gemäß § 301 SGB V sowie ambulante Behandlungen am Krankenhaus), vertragsärztliche Abrechnungsdaten gemäß § 295 SGB V sowie Arzneiverordnungsdaten gemäß § 300 SGB V der Jahre 2017 und 2018 verwendet. Aktuellere Daten als die des Jahres 2018 liegen in der notwendigen Breite noch nicht vor, jedoch entwickeln sich Prävalenzen (vor allem bei chronischen, nicht-übertragbaren Erkrankungen) binnen eines Jahres nur geringfügig, selbst in der betrachteten regionalen Tiefe. Deshalb stellen die betrachteten Daten eine valide Grundlage für die Bestimmung der Krankheitsprävalenzen dar, die auch für die aktuelle Situation im Jahr 2020 aussagekräftig ist.

Die Identifizierung von Patienten mit einer Zielerkrankung in den Abrechnungsdaten erfolgte auf Basis der ambulanten oder stationären ärztlichen Diagnosen, der durchgeführten Operationen, Prozeduren und abgerechneten Leistungsziffern sowie Arzneimittelverordnungen, die über öffentliche Apotheken abgegeben wurden. Diagnosen sind in den Daten nach der Internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (10. Revision, German Modification, ICD-10-GM, (DIMDI 2018a)) klassifiziert. Für Operationen und Prozeduren wird die amtliche Klassifikation zum Verschlüsseln von Operationen, Prozeduren und allgemein medizinischen Maßnahmen (OPS 2018 GKV-AI(DIMDI 2018b)) angewendet. Im ambulanten vertragsärztlichen Bereich werden Leistungsziffern nach dem einheitlichen Bewertungsmaßstab (EBM) abgerechnet. Arzneimittel wurden mithilfe der ATC-Klassifikation mit Tagesdosen für den deutschen Arzneimittelmarkt unter Nutzung der Arzneimittelstammdatei<sup>plus</sup> des GKV-Arzneimittelindex im WiDO (GKV-Arzneimittelindex 2019) ermittelt.

### 2.2 Krankheitsdefinitionen

Personen mit bestimmten Vorerkrankungen wie des Herz-Kreislauf-Systems, der Lunge, Patienten mit chronischen Lebererkrankungen, Patienten mit Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit), Patienten mit einer Krebserkrankung oder Patienten mit geschwächtem Immunsystem haben nach Angabe des Robert Koch-Instituts ein erhöhtes Risiko für schwere Verläufe bei Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19). Dieser Gruppe der vom RKI benannten Risikopatienten werden vom WiDO elf entsprechende Erkrankungen zugewiesen, die im methodischen Anhang (siehe Anhang B) differenziert beschrieben werden.

Dabei wird eine überwiegend konservative Abschätzung der Patientenzahlen vorgenommen, indem zumeist davon ausgegangen wird, dass neben der Dokumentation von entsprechenden ärztlichen Diagnosen in der ambulanten und stationären Versorgung weitere Behandlungen in Form von Arzneimittelverordnungen oder Operationen auf einen gewissen „Schweregrad“ der Erkrankung hinweisen. Folgende elf Erkrankungen wurden betrachtet (siehe Anhang B):



### Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems

- Bluthochdruck: Patienten, die ambulant oder stationär wegen Bluthochdruck behandelt wurden und eine spezifische Arzneimittelverordnung erhielten.
- Koronare Herzkrankheit: Patienten, die ambulant oder stationär wegen koronarer Herzkrankheit behandelt wurden oder bei denen spezifische Prozeduren oder Operationen stattfanden. In der ambulanten Versorgung erhielten die Patienten zudem eine spezifische Arzneimittelverordnung.
- Herzinfarkt: Patienten, die wegen eines Herzinfarkts stationär im Krankenhaus behandelt wurden.
- Herzinsuffizienz: Patienten, die ambulant oder stationär wegen Herzinsuffizienz behandelt wurden. In der ambulanten Versorgung erhielten die Patienten zudem eine spezifische Arzneimittelverordnung.
- Schlaganfall und intrakranielle Blutung: Patienten, die wegen eines Schlaganfalls oder intrakranieller Blutungen stationär im Krankenhaus behandelt wurden.

### Erkrankungen der Lunge

- Asthma: Patienten, die in der ambulanten oder stationären Versorgung wegen Asthma behandelt wurden und eine spezifische Arzneimittelverordnung erhielten.
- Chronische obstruktive Lungenerkrankung (COPD): Patienten, die in der ambulanten oder stationären Versorgung wegen COPD behandelt wurden. In der ambulanten Versorgung erhielten die Patienten eine spezifische Arzneimittelverordnung.

### Lebererkrankungen

- Lebererkrankungen inkl. chronischer Virushepatitis: Patienten, die in der ambulanten oder stationären Versorgung wegen einer Lebererkrankung behandelt wurden.

### Diabetes mellitus mit Medikation

- Diabetes mellitus: Patienten, die in der ambulanten oder stationären Versorgung wegen Diabetes mellitus (Typ 1, Typ 2 und sonstige Diabetestypen exkl. Schwangerschaftsdiabetes) behandelt wurden und eine spezifische Arzneimittelverordnung erhalten haben.

### Krebserkrankung

- Krebserkrankungen: Patienten, die stationär oder ambulant wegen einer Krebserkrankung (mit Ausnahme der „weißen“ Hautkrebsformen) behandelt wurden. In der ambulanten Versorgung wurden Patienten mit spezifischen Therapien (z. B. Strahlentherapie, nuklearmedizinische Therapie oder Chemotherapie) behandelt.

### Immunsuppressive Therapie

- Immunschwäche aufgrund der Einnahme von Medikamenten: Patienten, die in der ambulanten Versorgung medikamentös mit systemisch wirkenden Glucocorticoiden oder Immunsuppressiva behandelt wurden.

Weiterhin wurde ermittelt, wie viele Personen mit mindestens einer dieser Erkrankungen in Behandlung waren.

## 2.3 Prävalenzkonzept und Regionalbezug

Für die Ermittlung der Patientenzahlen wurde das Konzept der 1-Jahres-Prävalenzen herangezogen (nähere Angaben im methodischen Anhang A.3.2.1). Dabei wurde ermittelt, ob die Kriterien zur Falldefinition im zurückliegenden Jahreszeitraum vorlagen. Die regionale Zuordnung erfolgte anhand des in dem betrachteten Jahreszeitraum vorliegenden Wohnortes des Versicherten. Als Bezugsrahmen für die regionale Gliederung, wurden die 16 Bundesländer und die 401 Landkreise und kreisfreien Städte in Deutschland nach dem amtlichen Kreis-Gemeindeschlüssel verwendet.

## 2.4 Statistische Auswertung

In einem ersten Schritt wurden die elf Erkrankungshäufigkeiten in der Gesamtpopulation der AOK-Versicherten im Bundesland bzw. Kreis ermittelt. Um demographische Effekte der AOK-Kohorte zu bereinigen, wurden die Fallzahlen für die elf Erkrankungen nach Altersgruppen und Geschlecht auf die deutsche Wohnbevölkerung 2018 in der jeweiligen regionalen Einheit (Kreis oder Bundesland) hochgerechnet.

Darüber hinaus wurde für den Anteil der Patienten mit mindestens einer der elf betrachteten Krankheiten eine alters-, geschlechts- und morbiditätsadjustierende Hochrechnung in Anlehnung an Breitzkreuz et al. 2019 vorgenommen. Damit wird der Anteil der Betroffenen, bei denen mindestens eine der elf betrachteten Erkrankungen vorliegt, an der Wohnbevölkerung 2018 geschätzt. In diesem Schätzverfahren werden nicht nur Unterschiede der AOK-Kohorte zur Wohnbevölkerung nach Alter und Geschlecht, sondern zusätzlich nach Morbidität berücksichtigt. Das Verfahren liefert einen Schätzwert und zugehörige plausible Intervalle auf Basis der Werteverteilung der zugrundeliegenden Modellierungen (siehe dazu auch Breitzkreuz et al. 2019). Die statistischen Berechnungen und Aufbereitungen im Rahmen des alters-, geschlechts- und morbiditätsadjustierenden Hochrechnungsverfahrens erfolgten mit Hilfe der Statistiksoftware R in der Version 3.3.3 in R-Studio Version 1.0.136.

Die Ergebnisse werden nach Altersgruppen bundesweit (siehe Abschnitt 3.1), auf der Ebene der Bundesländer (siehe Abschnitt 3.2), sowie der 401 Kreise Deutschlands (siehe Abschnitt 3.3) vorgestellt.

Als Kennzahlen der deskriptiven Statistik werden relative Häufigkeiten (Prävalenzen in prozentualen Anteilen) verwendet. Bei der Auswertung nach Kreisen für die elf ausgewählten Vorerkrankungen wird zudem die Streuung der Prävalenzen in Form von Box-Plots über die 401 Beobachtungseinheiten ausgewiesen.



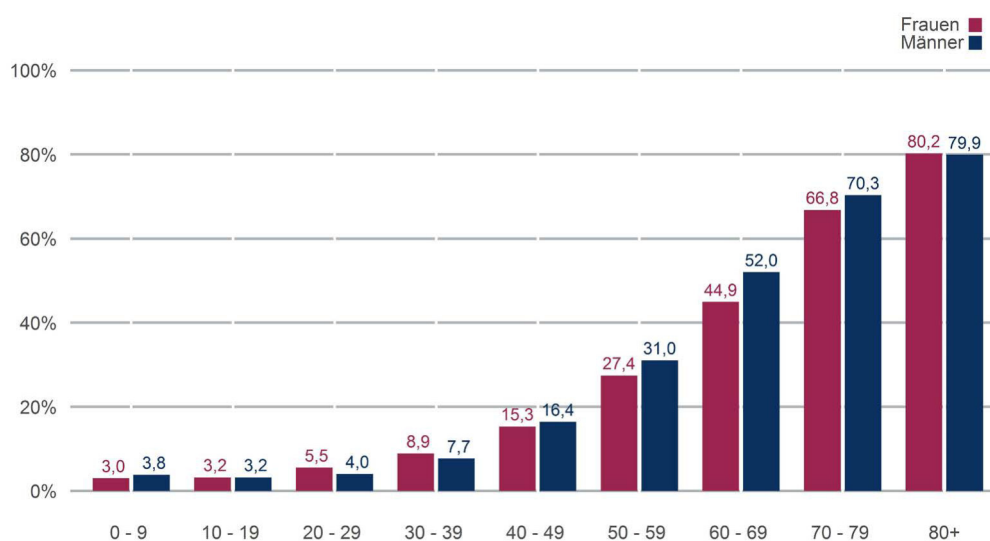
## 3 Ergebnisse

Die folgenden Abschnitte stellen die Ergebnisse nach Altersgruppen auf bundesweiter Ebene und anschließend regional gegliedert nach Bundesländern sowie nach den 401 Landkreisen und kreisfreien Städten dar.

### 3.1 Ergebnisse nach Altersgruppen auf Bundesebene

In Deutschland waren im Jahr 2018 insgesamt 21,9 Millionen Personen mit mindestens einer der elf betrachteten Erkrankungen in Behandlung.<sup>1</sup> Das entspricht einem Anteil von 26 Prozent der deutschen Bevölkerung. Der Anteil der Personen mit mindestens einer Erkrankung nimmt mit höherem Alter zu und erreicht bei den über 80-Jährigen einen Anteil von 80,1 Prozent (Abbildung 3, Tabelle 3).

**Abbildung 3: Anteil der Wohnbevölkerung in Deutschland mit mindestens einer Vorerkrankung mit einem erhöhten Risiko für schwere COVID-19-Verläufe, nach Altersgruppen für Männer und Frauen.**



Datenbasis: Alters-, geschlechts- und morbiditätsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018 © WIdO 2020

<sup>1</sup> Aktuellere Daten als die des Jahres 2018 liegen in der notwendigen Breite noch nicht vor, jedoch entwickeln sich Prävalenzen, vor allem die chronischer, nicht-übertragbarer Erkrankungen, binnen eines Jahres nur geringfügig, selbst in der betrachteten regionalen Tiefe. Deshalb sind die betrachteten Daten valide Grundlage für die Bestimmung der betrachteten Prävalenzen und auch für die aktuelle Situation im Jahr 2020 aussagekräftig.

**Tabelle 3: Patientenzahlen und relative Anteile (Prävalenzen) mit mindestens einer Vorerkrankung mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Verläufe, differenziert nach Altersgruppen.**

Altersgruppe	Anzahl Patienten mit mindestens einer Vorerkrankung*	Prävalenz (Anteil mit mindestens einer Vorerkrankung in %)	Prävalenz-Schätzwerte plausibles Intervall
0 - 9	260.000	3,4	02,2 - 07,5
10 - 19	250.000	3,2	02,1 - 07,1
20 - 29	460.000	4,7	03,1 - 09,0
30 - 39	870.000	8,3	05,9 - 12,5
40 - 49	1.680.000	15,8	12,5 - 20,1
50 - 59	3.920.000	29,2	24,5 - 34,1
60 - 69	4.930.000	48,3	42,3 - 54,8
70 - 79	5.310.000	68,4	60,1 - 77,8
80+	4.220.000	80,1	69,6 - 89,1
<b>Bund</b>	<b>21.890.000</b>	<b>26,4</b>	<b>22,3 - 31,8</b>

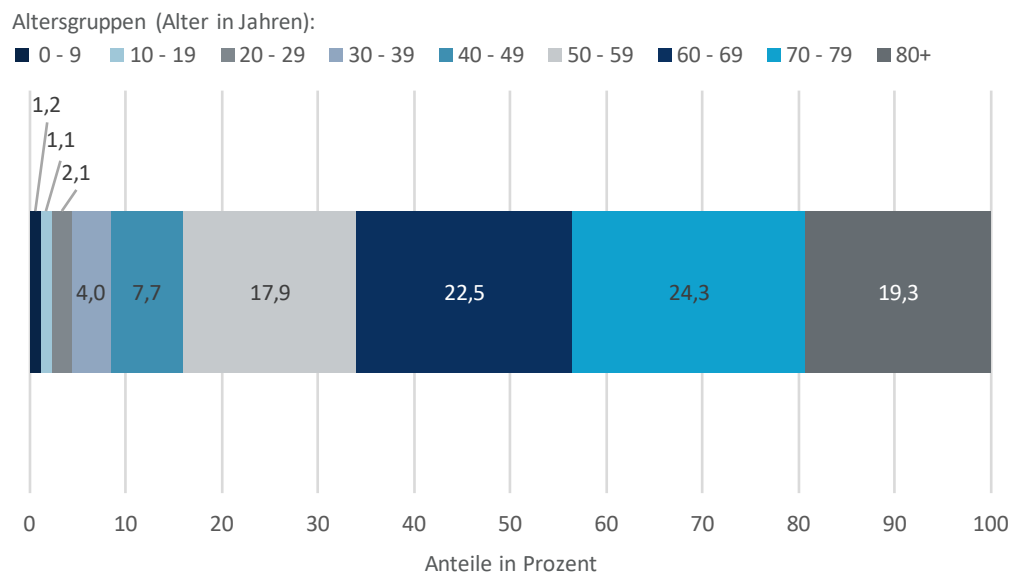
\* gerundet

Datenbasis: Alters-, geschlechts- und morbiditätsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018 © WIDO 2020

Unter den 21,9 Millionen Personen mit mindestens einer Vorerkrankung macht die Gruppe der 70- bis 79-Jährigen mit 24,4 Prozent den größten Anteil aus (Abbildung 4).



**Abbildung 4: Anteil der Altersgruppen an allen Patienten mit mindestens einer Vorerkrankung mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Verläufe**



Datenbasis: Alters-, geschlechts- und morbiditätsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018 © WIDO 2020

Ähnliche Muster sind auch in der separaten Betrachtung der elf Vorerkrankungen festzustellen (Tabelle 4). Je nach Krankheit gibt es leichte Unterschiede, jedoch sind auch hier die älteren Personengruppen ab einem Alter von 70 Jahren am stärksten betroffen.

**Tabelle 4: Patienten mit ausgewählten Vorerkrankungen an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Anteil der Patienten nach Altersgruppen in Prozent**

Altersgruppen	Bluthochdruck	KHK	Herzinfarkt	Herzinsuffizienz	Schlaganfall	Diabetes	Asthma	COPD	Krebs	Lebererkrankungen	Immunschwäche
0 - 9	0	0	0	0	0	0,1	4,7	1,7	0	0,1	0
10 - 19	0,2	0	0	0	0	0,3	4,4	0,5	0	0,2	0,2
20 - 29	0,9	0	0	0	0	0,5	3,3	0,4	0,1	0,8	0,6
30 - 39	3,2	0,2	0	0,2	0	1,1	3,8	0,8	0,2	2,2	0,9
40 - 49	11,8	1,4	0,1	0,7	0,1	3,5	4,9	2,1	0,5	5,0	1,3
50 - 59	27,9	5,1	0,3	2,3	0,2	8,1	5,8	5,3	1,1	8,6	1,9
60 - 69	48,8	12,5	0,4	6,3	0,5	16,0	6,3	9,4	2,1	12,6	2,5
70 - 79	66,2	22,8	0,6	13,9	0,9	21,4	6,4	11,4	3,0	13,9	3,0
80+	75,5	32,0	0,8	26,7	1,4	19,5	5,1	10,7	2,4	11,6	2,6
<b>BUND</b>	<b>23,6</b>	<b>6,7</b>	<b>0,2</b>	<b>4,3</b>	<b>0,3</b>	<b>7,2</b>	<b>5,0</b>	<b>4,4</b>	<b>1,0</b>	<b>6,0</b>	<b>1,4</b>

Bluthochdruck = Bluthochdruck (arterielle Hypertonie)

KHK = Koronare Herzkrankheit

Herzinfarkt = Herzinfarkt (akut, stationär)

Herzinsuffizienz = Herzinsuffizienz

Schlaganfall = Schlaganfall und intrakranielle Blutungen (akut, stationär)

Diabetes = Diabetes mellitus mit Medikation

Asthma = Asthma bronchiale mit medikamentöser Therapie

COPD = COPD – chronische-obstruktive Lungenerkrankungen

Krebs = Krebs stationär oder mit Behandlung

Lebererkrankungen = Lebererkrankungen inkl. chronischer Virushepatitiden

Immunschwäche = Immunsuppressive Therapie

*Datenbasis: Alters- und geschlechtsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018*

© WIdO 2020

## 3.2 Ergebnisse nach Bundesländern

Der Anteil der Patienten mit mindestens einer Vorerkrankung variiert zwischen den Bundesländern. So finden sich die höchsten Anteile in den östlichen Bundesländern Thüringen (35,1 Prozent), Sachsen-Anhalt (34,5 Prozent) und Sachsen (32,8 Prozent). Die niedrigsten Werte weisen Hamburg (21,4 Prozent), Berlin (22,2 Prozent) und Baden-Württemberg (23,1 Prozent) auf (siehe Karte 2, Tabelle 5).

**Tabelle 5: Anteil der Wohnbevölkerung in Deutschland mit mindestens einer Vorerkrankung mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Verläufe nach Bundesländern (Jahr 2018)**

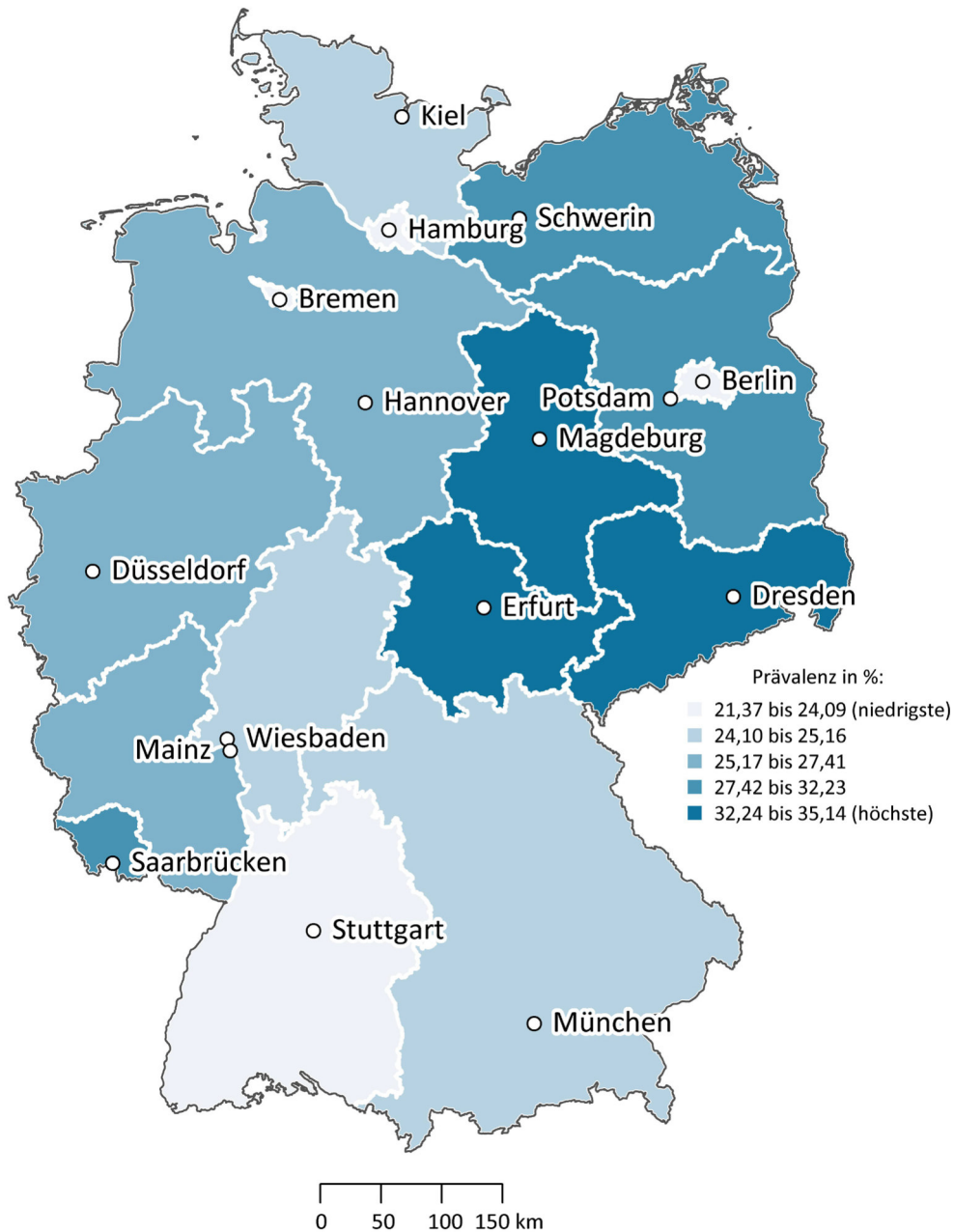
Bundesland	Anzahl Patienten mit mindestens einer Vorerkrankung*	Prävalenz mit mindestens einer Vorerkrankung in %	Prävalenz-Schätzwerte plausibles Intervall
Berlin	810.000	22,2	19,6 - 25,7
Brandenburg	760.000	30,3	23,8 - 38,3
Baden-Württemberg	2.550.000	23,1	19,5 - 29,0
Bayern	3.190.000	24,5	20,5 - 30,0
Bremen	160.000	24,1	20,3 - 28,1
Hessen	1.510.000	24,2	20,7 - 29,3
Hamburg	390.000	21,4	17,9 - 25,4
Mecklenburg-Vorpommern	520.000	32,2	27,1 - 38,1
Niedersachsen	2.100.000	26,4	22,6 - 31,3
Nordrhein-Westfalen	4.910.000	27,4	23,3 - 32,4
Rheinland-Pfalz	1.100.000	26,9	21,6 - 33,6
Schleswig-Holstein	730.000	25,2	20,4 - 30,9
Saarland	300.000	30,0	25,2 - 35,7
Sachsen	1.340.000	32,8	29,1 - 37,9
Sachsen-Anhalt	780.000	35,1	29,2 - 40,8
Thüringen	740.000	34,5	29,5 - 40,2
<b>Bund</b>	<b>21.890.000</b>	<b>26,4</b>	<b>22,3 - 31,8</b>

\* gerundet

Datenbasis: Alters-, geschlechts- und morbiditätsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018

© WIdO 2020

**Karte 2: Anteil der Wohnbevölkerung in Deutschland mit mindestens einer Vorerkrankung mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Verläufe nach Bundesländern (Jahr 2018)**



Datenbasis: Alters-, geschlechts- und morbiditätsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018 © WIdO 2020

**Tabelle 6: Patienten mit ausgewählten Vorerkrankungen an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Anteil der Patienten nach Bundesländern in Prozent**

Bundesland	Bluthochdruck	KHK	Herzinfarkt	Herzinsuffizienz	Schlaganfall	Diabetes	Asthma	COPD	Krebs	Lebererkrankungen	Immunschwäche
Berlin	20,4	6,2	0,2	3,5	0,3	7,3	4,9	5,3	0,9	6,0	1,2
Brandenburg	30,9	9,1	0,3	5,0	0,4	9,9	4,5	4,9	1,1	6,2	1,5
Baden-Württemberg	20,4	5,6	0,2	3,9	0,3	6,1	4,4	3,4	0,9	5,3	1,4
Bayern	21,2	5,7	0,2	4,2	0,3	6,2	4,6	3,6	0,9	6,9	1,3
Bremen	20,8	6,1	0,2	3,5	0,3	6,7	4,8	4,5	1,1	5,7	1,3
Hessen	22,5	6,2	0,2	3,4	0,3	7,5	5,0	4,1	0,9	5,5	1,4
Hamburg	18,6	5,5	0,2	2,8	0,3	6,5	5,8	4,5	0,9	4,8	1,5
Mecklenburg-Vorpommern	32,1	9,1	0,3	5,4	0,4	10,5	4,0	4,3	1,1	6,5	1,6
Niedersachsen	23,7	6,6	0,2	4,3	0,3	6,6	5,4	4,7	1,0	5,8	1,6
Nordrhein-Westfalen	23,2	7,0	0,2	4,0	0,3	7,2	5,7	5,4	1,0	6,2	1,5
Rheinland-Pfalz	24,6	6,7	0,2	4,3	0,3	7,7	4,8	5,0	1,0	6,1	1,5
Schleswig-Holstein	24,1	7,3	0,3	3,7	0,3	7,1	5,5	4,7	1,0	5,0	1,8
Saarland	26,0	8,5	0,3	4,7	0,4	9,1	5,7	5,3	1,1	7,5	1,5
Sachsen	28,9	7,4	0,2	5,4	0,3	8,1	4,5	3,0	1,1	5,6	1,2
Sachsen-Anhalt	32,9	10,8	0,3	7,6	0,4	10,0	4,1	4,3	1,1	7,4	1,5
Thüringen	31,1	8,5	0,2	6,6	0,3	9,0	5,1	4,5	1,0	6,2	1,3
<b>BUND</b>	<b>23,6</b>	<b>6,7</b>	<b>0,2</b>	<b>4,3</b>	<b>0,3</b>	<b>7,2</b>	<b>5,0</b>	<b>4,4</b>	<b>1,0</b>	<b>6,0</b>	<b>1,4</b>

Bluthochdruck = Bluthochdruck (arterielle Hypertonie)

KHK = Koronare Herzkrankheit

Herzinfarkt = Herzinfarkt (akut, stationär)

Herzinsuffizienz = Herzinsuffizienz

Schlaganfall = Schlaganfall und intrakranielle Blutungen (akut, stationär)

Diabetes = Diabetes mellitus mit Medikation

Asthma = Asthma bronchiale mit medikamentöser Therapie

COPD = COPD – chronische-obstruktive Lungenerkrankungen

Krebs = Krebs stationär oder mit Behandlung

Lebererkrankungen = Lebererkrankungen inkl. Chronischer Virushepatitiden

Immunschwäche = Immunsuppressive Therapie

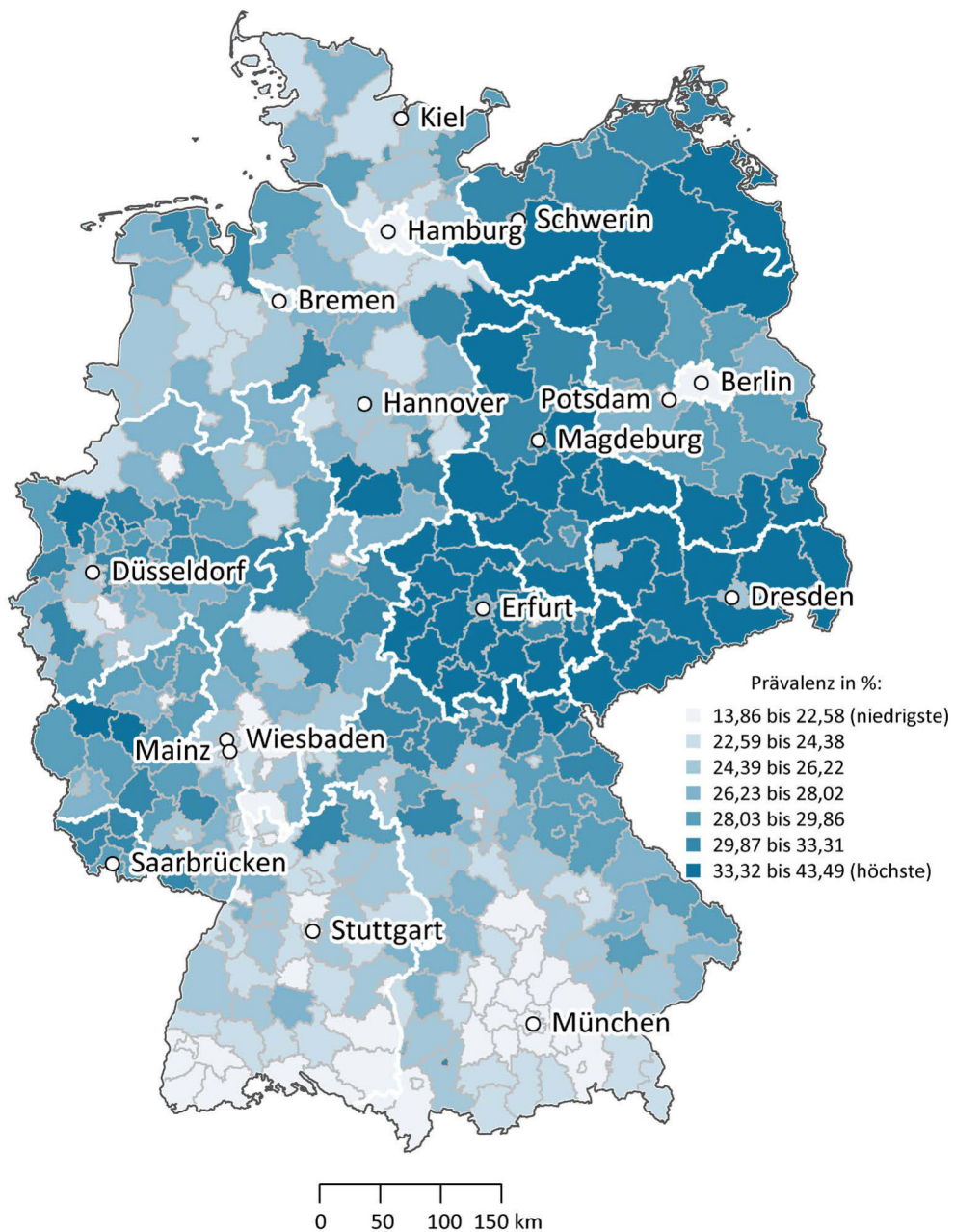
*Datenbasis: Alters- und geschlechtsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018*

© **WidO** 2020

### 3.3 Ergebnisse in den 401 Kreisen Deutschlands

In den Tabellen des Berichts wird deutlich, dass die einzelnen Regionen sich deutlich unterscheiden: In den Universitätsstädten Heidelberg (13,9 Prozent), Freiburg im Breisgau (16,1 Prozent) oder Münster (17,1 Prozent) leben vergleichsweise wenige Einwohner mit Vorerkrankungen. In den Regionen wie Mansfeld-Südharz (43,5 Prozent), Suhl (42,9 Prozent) oder Sonneberg (42,1 Prozent) liegt der Anteil der Einwohner mit mindestens einer Vorerkrankung, die ein erhöhtes Risiko für schwere Verläufe von COVID-19 haben, bis zu dreimal so hoch (siehe Karte 3).

Karte 3: Anteil der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018 mit mindestens einer Vorerkrankung mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Verläufe nach Regionen

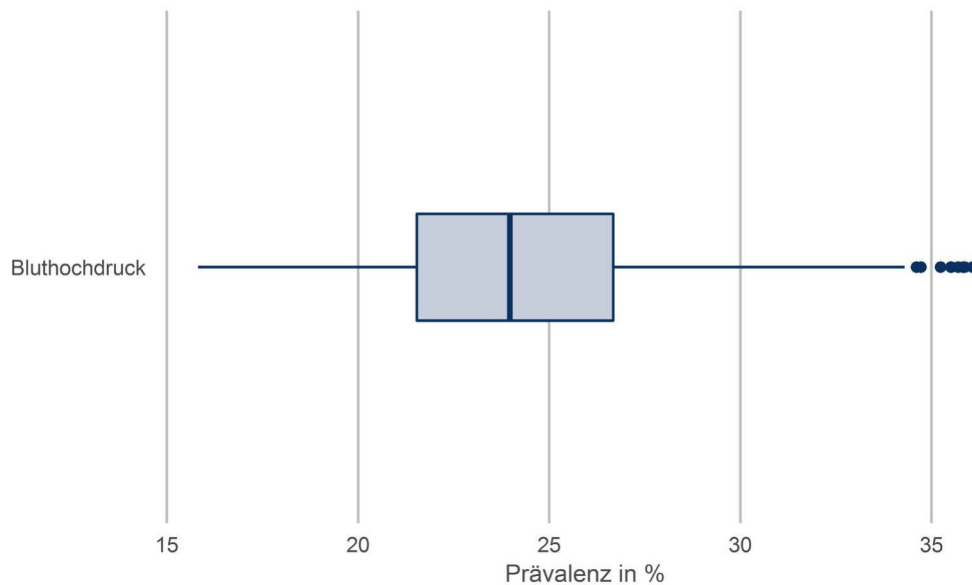


Datenbasis: Alters-, geschlechts- und morbiditätsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018 © WIdO 2020

Für die elf Vorerkrankungen können ebenfalls deutliche regionale Unterschiede zwischen den 401 Kreisen und kreisfreien Städte festgestellt werden. In Abbildung 5 und Abbildung 6 sind die Verteilung der Prävalenzen der 401 Regionen in Form von Box-Plots abgebildet. Aus Gründen der Lesbarkeit wurde Bluthochdruck wegen der hohen Prävalenzwerte gesondert dargestellt. Diese Erkrankung liegt mit knapp 24 Prozent in der Bevölkerung sehr häufig vor. Im Anhang C sind die regionalen Verteilungen der Prävalenzen für die elf ausgewählten Erkrankungen zudem in Form von Karten dargestellt.

Ein Box-Plot ist geeignet um die Verteilung der Prävalenzen zu den 401 Kreisen zusammenfassend darzustellen. Hierzu werden die Prävalenzwerte in den allen Kreisen aufsteigend sortiert. Der Prävalenzwert an der 201-ten Position stellt den Median dar. So liegt der Median für Bluthochdruck bei 24,0 Prozent. Dies kommt dem bundesweiten Durchschnitt von 23,6 Prozent sehr nahe. Die 401 Kreisregionen werden zudem in vier annähernd gleichgroße Einheiten („Quartile“) unterteilt, die dann jeweils 100 bzw. 101 Werte umfassen. Die Box reicht vom ersten bis zum dritten Quartil und umfasst demnach die mittleren fünfzig Prozent der Prävalenzwerte in den 401 Kreisen. Diese mittleren Werte variieren zum Beispiel bei Bluthochdruck von 21,45 Prozent bis 26,68 Prozent. Der Abstand zwischen dem ersten und dem dritten Quartil (Interquartilsabstand) liegt bei 5,14 Prozent<sup>2</sup>.

**Abbildung 5: Patienten mit Bluthochdruck an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen**



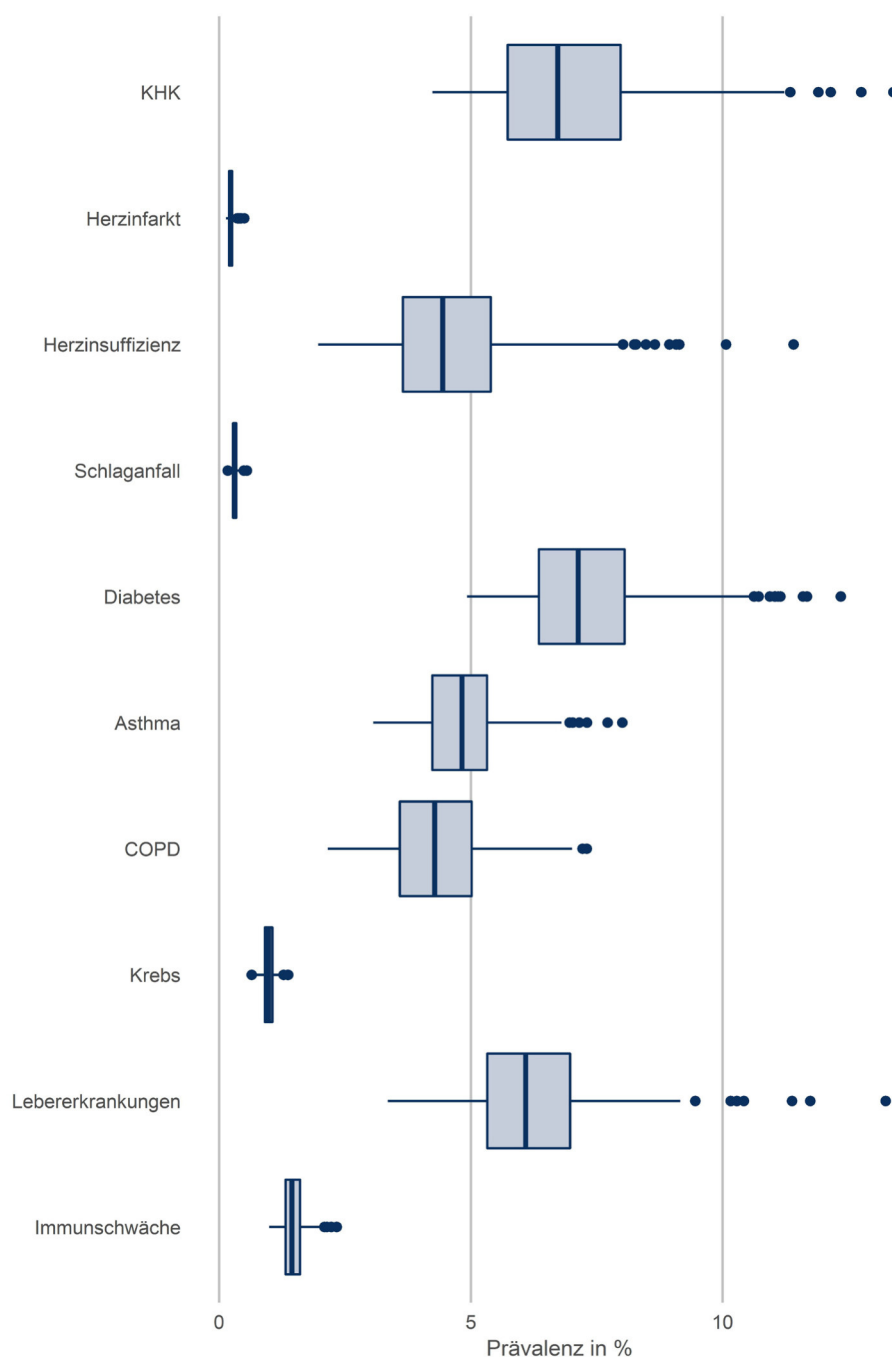
Bluthochdruck = Bluthochdruck (arterielle Hypertonie) Bluthochdruck

Datenbasis: Alters- und geschlechtsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018 © Wido 2020

<sup>2</sup> Die Länge der Linien ober- bzw. unterhalb der Box beträgt jeweils das 1,5-fache des Interquartilsabstands, ausgehend von den Rändern der Box. So umfasst bei Bluthochdruck die Linie nach unten alle Kreise mit einer Prävalenz zwischen 13,83 Prozent und 21,45 Prozent, nach oben analog von 26,68 Prozent bis 34,39 Prozent. Darüber hinaus werden in Form von Punkten die darüber- bzw. darunterliegenden Prävalenzwerte als besonders auffällige Werte dargestellt. Bei Bluthochdruck gelten Werte unter 13,83 und über 34,39 Prozent als Ausreißer. Ausreißer nach unten treten keine auf, aber nach oben: Die höchste Prävalenz liegt hier bei 36,08 Prozent.



**Abbildung 6: Patienten mit ausgewählten Vorerkrankungen an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen**



Bluthochdruck = Bluthochdruck (arterielle Hypertonie)

KHK = Koronare Herzkrankheit

Herzinfarkt = Herzinfarkt (akut, stationär)

Herzinsuffizienz = Herzinsuffizienz

Schlaganfall = Schlaganfall und intrakranielle Blutungen (akut, stationär)

Diabetes = Diabetes mellitus mit Medikation

Asthma = Asthma bronchiale mit medikamentöser Therapie

COPD = COPD – chronische-obstruktive Lungenerkrankungen

Krebs = Krebs stationär oder mit Behandlung

Lebererkrankungen = Lebererkrankungen inkl. Chronischer Virushepatitiden

Immunschwäche = Immunsuppressive Therapie

Datenbasis: Alters- und geschlechtsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018

© WIdO 2020



## 4 Diskussion

Nach Angabe des Robert Koch-Instituts haben Patientengruppen mit bestimmten Vorerkrankungen ein erhöhtes Risiko für schwere Verläufe bei der Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19). Dazu zählen Vorerkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems, der Lunge, Patienten mit chronischen Lebererkrankungen, Patienten mit Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit), Patienten mit einer Krebserkrankung oder Patienten mit geschwächtem Immunsystem (Robert Koch-Institut 2020). Für die vorliegende Analyse wurden diese Vorerkrankungen anhand elf entsprechender Einzelerkrankungen betrachtet und die Krankheitshäufigkeiten auf Basis der Leistungsdaten der 26,5 Millionen AOK-Versicherten des Jahres 2018 geschätzt (Bundesministerium für Gesundheit 2018).<sup>3</sup> Die zur Schätzung der Patientenzahlen gewählten Krankheitsdefinitionen stellen dabei eher eine konservative Abschätzung dar, denn neben der Dokumentation von entsprechenden ärztlichen Diagnosen in der ambulanten und stationären Versorgung werden überwiegend auch Informationen zu weiteren Behandlungen in Form von Arzneimittelverordnungen oder Operationen genutzt, die auf einen gewissen „Schweregrad“ der Erkrankung hinweisen. Damit bleiben bei den vorliegenden Ergebnissen zumeist solche Patienten unberücksichtigt, die zwar wegen ihrer chronischen Erkrankung in ärztlicher Behandlung sind, aber beispielsweise nicht medikamentös behandelt oder operativ therapiert werden.

Um eine regionale Abschätzung des Risikopotenzials zu bestimmen, wurde der Anteil an der Gesamtpopulation mit mindestens einer der benannten Vorerkrankungen ermittelt. Diese Abschätzung erfolgt nach Altersgruppen sowie regional differenziert nach Bundesländern und auf Ebene der 401 Kreise.

Die Ergebnisse zeigen eine höhere Betroffenheit in höheren Altersgruppen, sowohl auf die einzelnen Erkrankungen als auch auf das Vorliegen mindestens einer dieser Erkrankungen bezogen. Der Bevölkerungsanteil mit einer der elf Erkrankungen variiert regional deutlich.

Ein Vergleich der Prävalenzen aller elf betrachteten Erkrankungen mit der Literatur wird an dieser Stelle nicht ausführlich dargestellt. Zusammenfassend sind die berichteten Werte bei den meisten Erkrankungen (kardiovaskuläre Erkrankungen, Lungenkrankheiten, Diabetes, Krebs) unter Beachtung methodischer Unterschiede in den Falldefinitionen als plausibel einzuordnen (beispielsweise zu Hypertonie Holstiege et al. 2020 und Neuhauser et al. 2017; zu Herzinsuffizienz Kaduszkiewicz et al. 2014 und Holstiege et al. 2018; zu Diabetes Goffrier et al. 2017 und Schmidt et al. 2020). Teilweise liegen unseres Wissens aber auch keine vergleichbaren Untersuchungen vor (Lebererkrankungen, immunsuppressive Therapie).

Für alle Erkrankungen mit Ausnahme von Asthma findet sich ein deutlicher Altersgradient: ältere Menschen sind häufiger von den betrachteten Erkrankungen betroffen als jüngere. Dieser Altersgradient ist besonders ausgeprägt bei den kardiovaskulären Erkrankungen (Hypertonie, koronare Herzkrankheit, Herzinfarkt, Herzinsuffizienz, Schlaganfall) und aus epidemiologischen Untersuchungen allgemein bekannt (siehe beispielsweise Busch und Kuhnert 2018, Gößwald et al. 2013, Neuhauser et al. 2016).

<sup>3</sup> Aktuellere Daten als die des Jahres 2018 liegen in der notwendigen Breite noch nicht vor, jedoch entwickeln sich Prävalenzen, vor allem die chronischen Erkrankungen, binnen eines Jahres nur geringfügig, selbst in der betrachteten regionalen Tiefe. Deshalb sind die betrachteten Daten nicht nur die bestmögliche, sondern de facto eine valide Grundlage für die Bestimmung der betrachteten Prävalenzen.

Auch bei Diabetes, COPD und Krebs zeigt sich erwartungsgemäß ein Altersgradient (siehe beispielsweise Heidemann et al. 2013, Steppuhn et al. 2017, Robert Koch-Institut (Hrsg) und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e. V. (Hrsg) 2019). Zu Lebererkrankungen und immunsuppressiver Therapie liegen keine vergleichbaren Erhebungen vor, aber auch hier scheint ein Altersgradient plausibel. Asthma ist insofern eine Ausnahme, als dass es schon bei jungen Kindern relativ häufig vorkommt. Auch dies ist kongruent mit den epidemiologischen Studien in Deutschland (beispielsweise Robert Koch-Institut 2014).

Da mit Ausnahme von Asthma alle betrachteten Erkrankungen bei älteren Menschen deutlich häufiger vorkommen, sind auch regionale Unterschiede wesentlich von dem Faktor Alter geprägt. In den östlichen Bundesländern mit Ausnahme von Berlin leben besonders viele ältere Menschen, dagegen haben die Bundesländer Hamburg, Berlin, Baden-Württemberg und Bayern eine vergleichsweise junge Bevölkerung (siehe Anhang A.1). Dies erklärt, warum viele der altersassoziierten Erkrankungen in den Bundesländern mit älterer Bevölkerung auch häufiger auftreten als in den Bundesländern mit jüngerer Bevölkerung. Neben dem Faktor Alter können weitere regionale Unterschiede zu den betrachteten Ungleichheiten in der Krankheitshäufigkeit beitragen (siehe beispielsweise Dornquast et al. 2016).

Bei der Betrachtung der Kennzahlen zum Indikator „mindestens einer der betrachteten Vorerkrankungen“ ist es wenig überraschend, dass die Ergebnisse wesentlich von der sehr häufig vorliegenden Hypertonie (Bluthochdruck) dominiert werden. Die Hypertonieprävalenz liegt mit knapp 24 Prozent deutlich höher als die Prävalenzen aller anderen betrachteten Krankheiten.

Das Risiko für einen schweren Verlauf bei stationären COVID-19-Patienten unterscheidet sich erheblich nach der Art der Vorerkrankung. Bezogen auf Fälle mit Aufenthalt in der Intensivabteilung, Beatmung und Tod zeigt eine erste Veröffentlichung auf Grundlage von Krankenhauspatienten aus China: Patienten mit der Atemwegserkrankung COPD haben ein 2,7-fach erhöhtes Risiko während das Risiko bei Bluthochdruck „nur“ 1,6-fach erhöht ist (Guan et al 2020 a). Daher ist eine Betrachtung der einzelnen Erkrankungen und Therapien unerlässlich. Die zusammenfassende Darstellung erlaubt einen Einstieg in die genauere Analyse der einzelnen Vorerkrankungen und muss mit diesem Konnex interpretiert werden. Beispielsweise könnten Krebserkrankungen mit einem schlimmeren COVID-19-Verlauf assoziiert sein als Bluthochdruck, oder eine chronisch-obstruktive Lungenerkrankung könnte möglicherweise gravierender sein als Diabetes. Die Studie von Guan et al. (2020 a) liefert zwar Punktschätzer für die Hazard Ratios der betrachteten Vorerkrankungen, deren Konfidenzintervalle sind aber noch recht breit. Es bleibt zukünftigen Untersuchungen vorbehalten, diese Effekte genauer zu quantifizieren.

Zudem ist die Definition der Vorerkrankungen teilweise sehr ungenau und sehr undifferenziert. Im Bereich der kardiovaskulären Krankheiten etwa wäre es wünschenswert, zukünftig auf einer breiteren Datenbasis genauer nach verschiedenen Entitäten zu unterscheiden (wie beispielsweise koronare Herzkrankheit, Herzinsuffizienz, Herzrhythmusstörungen, Herzklappendefekte etc.). Auch innerhalb der Patientengruppen mit Vorerkrankungen werden sich zukünftig vermutlich weitere Hinweise auf unterschiedlich stark gefährdete Patientenentitäten ergeben (analog zu der Untersuchung von Zhang et al. 2020 b, in der Krebspatienten anhand des Zeitraums der letzten Therapie differenziert wurden).

Insgesamt muss darauf hingewiesen werden, dass es sich bei den ermittelten Anteilen um administrative Prävalenzen handelt. Zwar handelt es sich um ärztlich diagnostizierte Erkrankungen, im Zuge des Abrechnungsprozesses kann es jedoch zu Unter- und Überdokumentationen kommen. Um solche Effekte zu mindern und insbesondere sogenannte falsch positive Fälle zu vermeiden, wurden enge Kriterien zur Krankheitsdefinition durch eine wiederholte ambulante Diagnosedokumentation oder Kopplung an eine krankheitsspezifische Medikation angelegt.

Einflüsse durch die spezifische Struktur des AOK-Versichertenkollektivs können nicht ausgeschlossen werden (Hoffmann und Koller 2017). Dem wird durch eine Alters- und Geschlechtsstandardisierung sowie zusätzlich eine Morbiditätsstandardisierung beim Anteil der Patienten mit mindestens einer Erkrankung begegnet.

Die Relevanz der vorgelegten Ergebnisse zu Krankheitshäufigkeiten in Deutschland ergibt sich aus ersten Untersuchungen zu schweren Verläufen der COVID-19-Krankheit, die darauf hindeuten, dass der Verlauf schwerwiegender ist, wenn bestimmte Vorerkrankungen vorliegen. Die Erkenntnisse solcher Untersuchungen unterliegen jedoch großen Limitierungen. Zunächst ist aktuell noch unbekannt, welche der untersuchten Vorerkrankungen tatsächlich relevant sind. In den bisherigen Untersuchungen konnten aufgrund der begrenzten Fallzahlen nur häufige Vorerkrankungen wie Bluthochdruck und Diabetes untersucht werden. Seltene Vorerkrankungen wie Immunschwächekrankheiten blieben entweder unberücksichtigt oder konnten aufgrund der geringen Fallzahlen nicht verlässlich untersucht werden. Zudem sind die Ergebnisse aus China gegebenenfalls nicht auf die Versorgungssituation in Deutschland übertragbar. In einer ersten Beschreibung von fünfzig deutschen Krankenhauspatienten aus Aachen waren respiratorische Vorerkrankungen und Adipositas mit einem schweren Verlauf assoziiert, nicht jedoch Bluthochdruck und Diabetes (Dreher et al. 2020). Es ist daher denkbar, dass beispielsweise aufgrund von Unterschieden in der Häufigkeit von Vorerkrankungen oder der Versorgungssituation in Deutschland im Vergleich zu China andere Vorerkrankungen eine Rolle spielen.

Weiterhin unterliegen bis dato alle Untersuchungen zu Effekten der Vorerkrankungen der Limitierung, dass Komorbiditäten aufgrund unvollständiger Selbstangaben der Patienten oder unvollständiger medizinischer Dokumentation möglicherweise untererfasst sind. Damit können die wahren Zusammenhänge zwischen Komorbiditäten und COVID-19-Verläufen verzerrt sein. Die Studie von Guan et al. (2020 a) beruht z. B. auf den von Patienten berichteten Vorerkrankungen.

Schließlich ist den bisherigen Untersuchungen zum Einfluss von Vorerkrankungen allen gemeinsam, dass Komorbiditäten ausschließlich auf Basis von stationär aufgenommenen Patientenfällen untersucht wurden. Eine allgemeingültige Abschätzung, inwieweit Vorerkrankungen den Verlauf einer SARS-CoV-2-Infektion beeinflussen, kann damit nicht gegeben werden. Hierfür gilt es auch Patienten zu berücksichtigen, die keinen schweren Verlauf haben und somit keiner stationären Behandlung bedürfen.



## 5 Schlussfolgerung

Bisher liegen nur wenig Informationen darüber vor, bei welchen Altersgruppen und in welchen Regionen Deutschlands die Vorerkrankungen, die ein erhöhtes Risiko für schwere Verläufe von COVID-19 mit sich bringen, häufiger oder seltener vorkommen. Der vorliegende Bericht gibt erstmals eine zusammenfassende Übersicht über die Verbreitung der Vorerkrankungen und immunsuppressiver Therapien auf Basis der aktuellsten verfügbaren AOK-Daten. Mit der Hilfe von Hochrechnungsverfahren werden mit den Ergebnissen unter Beachtung der genannten Limitationen Aussagen über die Betroffenheit in der Wohnbevölkerung Deutschlands gemacht.

Wie auch bei früheren Epidemien werden zielgruppenorientierte Maßnahmen, die sich auf die vier Risikogruppen hohes Alter, Multimorbidität, institutioneller Kontakt und Zugehörigkeit zu einem lokalen Cluster beziehen, bei der Bewältigung der COVID-19-Pandemie in Deutschland vorgeschlagen (Schrappe M et al. 2020). Die Ergebnisse des Berichts können dazu genutzt werden, präventive Maßnahmen zur Vermeidung und Eindämmung von Infektionen und/oder schweren Krankheitsverläufen gezielt für Risikogruppen in einem bestimmten Alter oder mit spezifischen Vorerkrankungen anzubieten.

Darüber hinaus können Regionen mit vielen vorerkrankten Einwohnern und damit nach heutigem Kenntnisstand besonders vulnerablen COVID-19-Risikogruppen identifiziert werden. Solche Regionen könnten durch fokussierte Schutzmaßnahmen besonders adressiert werden. Risikoadaptive Strategien zur Bekämpfung der Coronavirus-Pandemie werden beispielsweise durch eine Gruppe von 14 Experten aus deutschen Universitäten und Forschungsinstituten empfohlen (Abele-Brehm et al. 2020).

Weiterhin können die vorgelegten Prävalenzangaben als ergänzende Informationen neben der regionalen Ausbreitung und Ausbreitungsgeschwindigkeit der SARS-CoV-2-Infektion und anderer Einflussgrößen verwendet werden, um den stationären und intensivpflichtigen Behandlungsbedarf in den Regionen genauer abzuschätzen.

Weitere Analysen zum Ausmaß der Risikoerhöhung durch die untersuchten Vorerkrankungen sowie die Identifizierung möglicher weiterer Vorerkrankungen und Therapien, die das Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 erhöhen, sind erforderlich. Zudem sind Studien zur genaueren Bestimmung der Sterblichkeit notwendig (Deutsches Netzwerk Evidenzbasierte Medizin e. V.). Insbesondere ist die der COVID-19-Erkrankung zuzuschreibende Sterblichkeit (attributable mortality) von Interesse, da Personengruppen, die von den untersuchten Erkrankungen betroffen sind, auch unabhängig von COVID-19 eine erhöhte Mortalität aufweisen.





## Anhang A Methodische Grundlagen

Im Abschnitt A.1 wird die Grundgesamtheit aller 82,9 Millionen Einwohnerinnen und Einwohner Deutschlands hinsichtlich ihrer Alters- und Geschlechtsstruktur dargestellt. Zu dieser Grundgesamtheit der Wohnbevölkerung in Deutschland werden in der vorliegenden Untersuchung Aussagen getroffen.

Im Abschnitt A.2 werden die Hochrechnungsverfahren nach Alter und Geschlecht sowie das Verfahren unter zusätzlicher Berücksichtigung der Morbidität dargestellt. Damit kann basierend auf Leistungsdaten der 26,5 Millionen AOK-Versicherten (Bundesministerium für Gesundheit 2018) eine Abschätzung für die 82,9 Millionen Einwohnerinnen und Einwohner in den Regionen Deutschlands vorgenommen werden.

Schließlich werden im Abschnitt A.3 die verwendeten Datenquellen und Softwareprogramme beschrieben, die zur Erstellung der Ergebnisse genutzt wurden.

## A.1 Demographische Struktur der deutschen Wohnbevölkerung

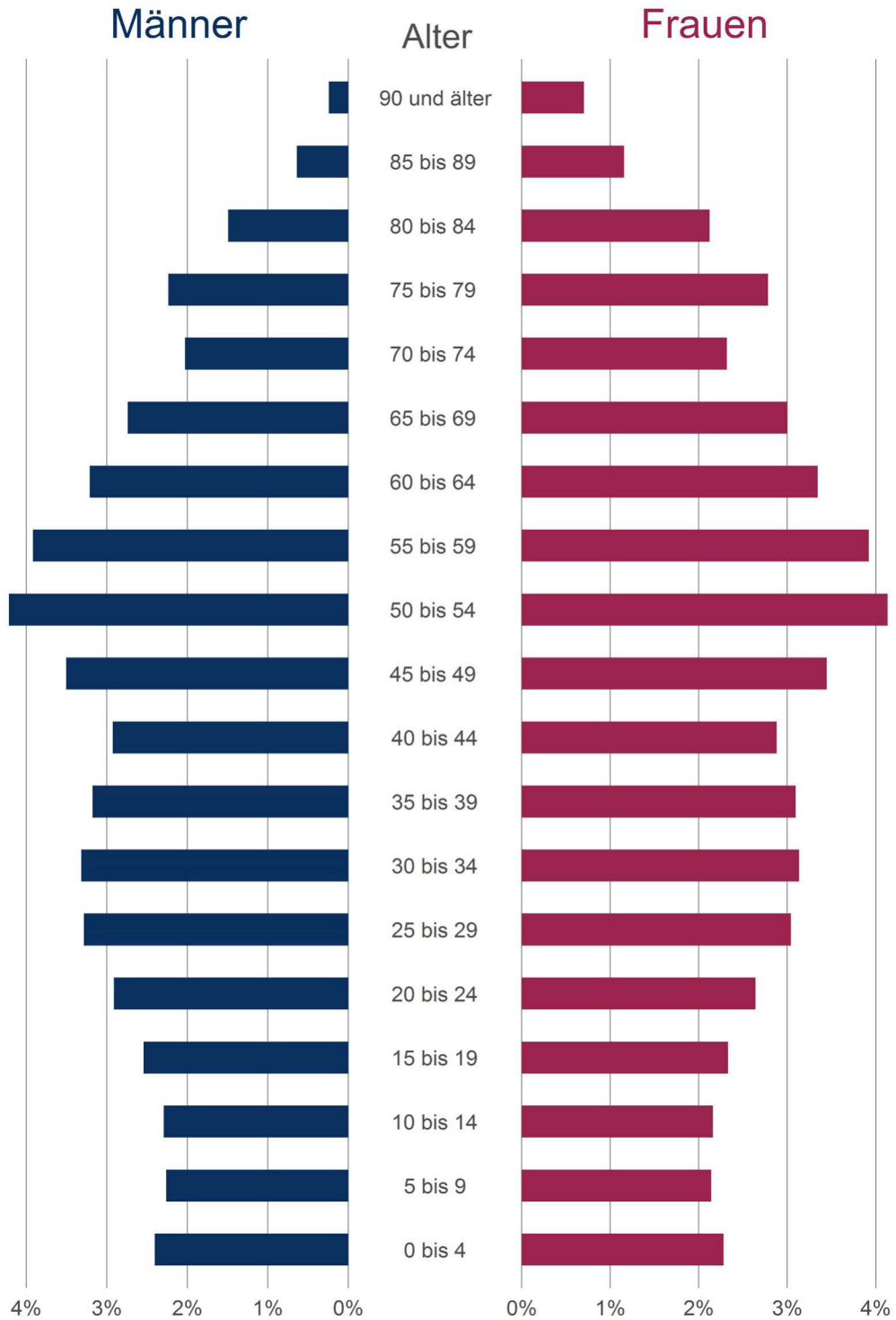
In der vorliegenden Analyse werden Informationen zur gesundheitlichen Situation der 82,9 Millionen Einwohnerinnen und Einwohner in Deutschland gegeben. Dieser Abschnitt liefert Hintergründe zur demographischen Struktur der bundesdeutschen Wohnbevölkerung, also zur Zusammensetzung der Bevölkerung nach Alter und Geschlecht.

Die Zusammensetzung der Bundesbevölkerung mit 82,9 Millionen Einwohnerinnen und Einwohnern wurde auf Basis der gemittelten Bevölkerungsstände zum 31.12. der Jahre 2017 und 2018 bestimmt (siehe A.3.1.1). Die so ermittelte Einwohnerzahl wird nach 19 Altersgruppen sowie nach Geschlecht differenziert ausgewiesen.

Der Aufbau der bundesdeutschen Wohnbevölkerung nach Alter und Geschlecht in Anteilswerten stellt die Grundgesamtheit dar, über die im vorliegenden Bericht Aussagen getroffen werden (siehe Abbildung 7). Es fällt sofort ins Auge, dass diese demographische Struktur keiner „Alterspyramide“ mehr entspricht, sondern dass eine Verschiebung hin zu den höheren Altersgruppen stattgefunden hat: Die Altersgruppen von 45 bis 59 Jahren sind am stärksten besetzt. Mehr als die Hälfte der Bevölkerung ist älter als 44 Jahre. Die Senioren ab 65 Jahren stellen einen Anteil von 22 Prozent, also mehr als ein Fünftel der Gesamtbevölkerung. Die Altersgruppen ab 75 Jahren repräsentieren mehr als 15 Prozent der Gesamtbevölkerung. Zwischen den Geschlechtern gibt es in höherem Lebensalter ab ca. 70 Jahren deutliche Unterschiede: Aufgrund der höheren Lebenserwartung bei den Frauen besteht in diesen hohen Altersgruppen ein deutlicher Frauenüberschuss.

**Abbildung 7: Die bundesdeutsche Wohnbevölkerung: Anteil der Alters- und Geschlechtsgruppen an der Gesamtbevölkerung**

Anteil der Einwohner der entsprechenden Alters- und Geschlechtsgruppe an der Gesamtbevölkerung

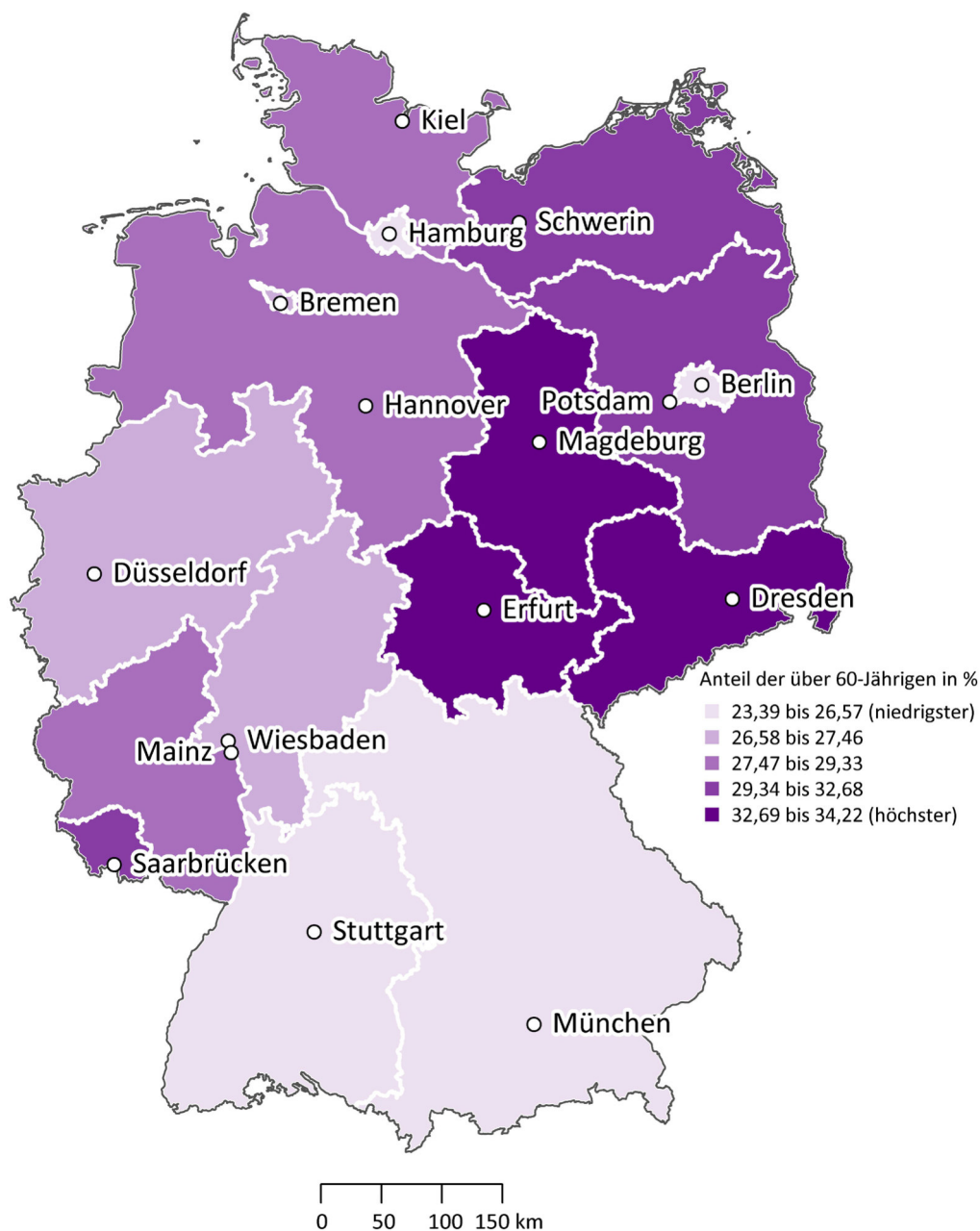


Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Bevölkerungszahlen (Statistisches Bundesamt 2018)

Eine Betrachtung der älteren Menschen ab 60 Jahren in den Regionen zeigt, dass die östlichen Bundesländer Thüringen, Sachsen, Sachsen-Anhalt mit einem Anteil von über 33 Prozent der über 60-Jährigen deutlich über dem Bundesdurchschnitt von 28 Prozent liegen (siehe Karte 4).

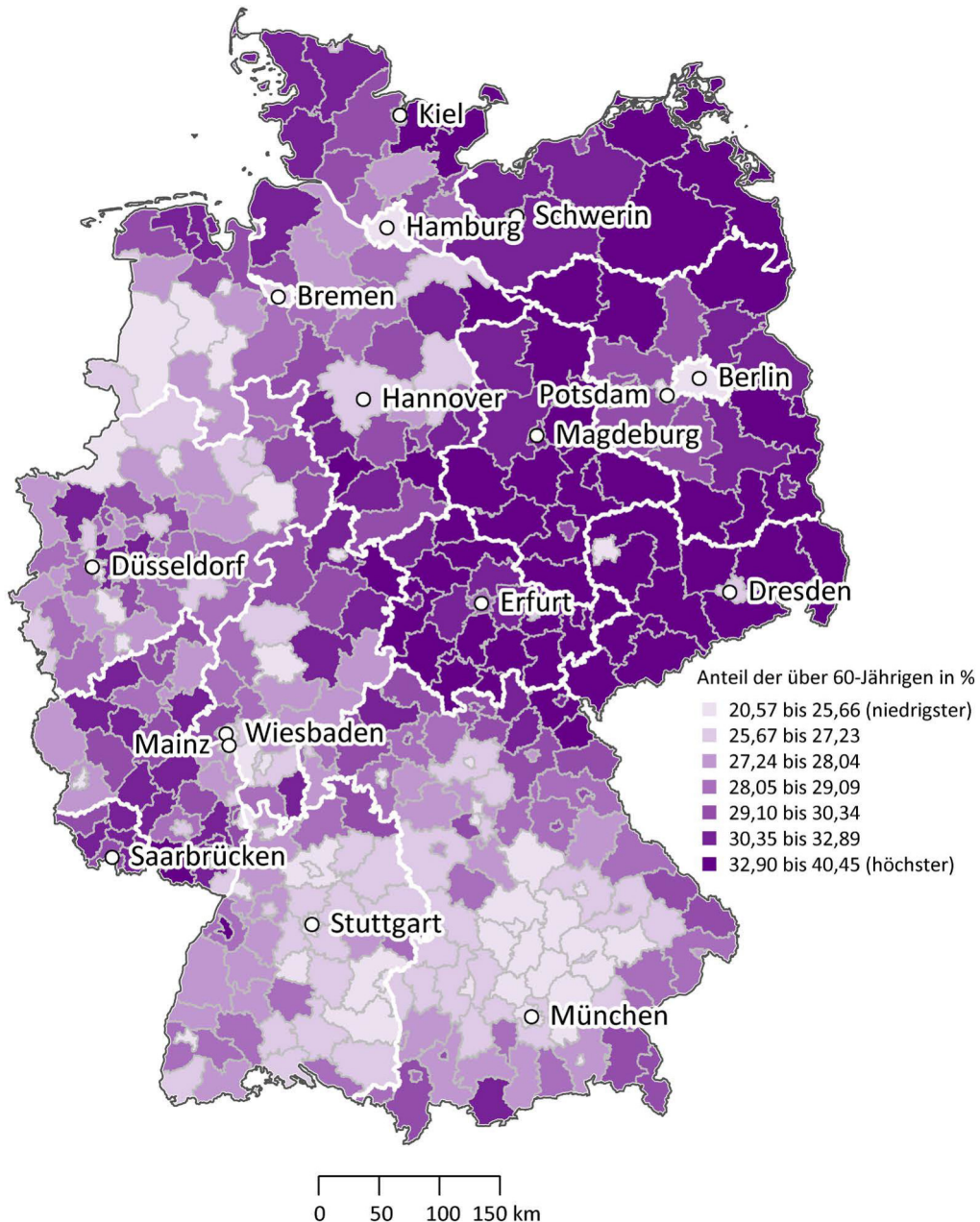
#### Karte 4: Die bundesdeutsche Wohnbevölkerung ab 60 Jahre in den Bundesländern

Anteil der Einwohner über 60 Jahre in den Bundesländern



Dies zeigt sich ähnlich auf Ebene der 401 Kreise und kreisfreien Städte (siehe Karte 5). Hier sind aber zusätzlich regionale Unterschiede innerhalb der Bundesländer zu beobachten.

**Karte 5: Die bundesdeutsche Wohnbevölkerung ab 60 Jahre in den Bundesländern**  
Anteil der Einwohner über 60 Jahre in den Regionen



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Bevölkerungszahlen (Statistisches Bundesamt 2018)

© WIdO 2020

## A.2 Hochrechnungsverfahren

Die in der vorliegenden Auswertung dargestellten Krankheitshäufigkeiten der Wohnbevölkerung in Deutschland wurden auf Basis der Leistungsdaten der AOK-Versicherten ermittelt.

Dabei erfolgte auf Ebene der elf Einzelkrankheiten eine Hochrechnung anhand der Alters- und Geschlechtsstruktur der AOK im Vergleich zur Wohnbevölkerung in der jeweiligen Region (Abschnitt A.2.1).

Für den Indikator „mindestens eine der betrachteten Krankheiten“ erfolgte eine Schätzung unter zusätzlicher Berücksichtigung unterschiedlicher Morbiditätsstrukturen in der AOK-Kohorte im Vergleich zur Wohnbevölkerung (Abschnitt A.2.2).

### A.2.1 Hochrechnung nach Alter und Geschlecht

Die auf Basis der AOK-Leistungs- und Versichertenstammdaten ermittelten Fallzahlen zu den elf Einzelkrankheiten wurden regional auf Kreisebene differenziert nach Geschlecht und Altersgruppen ermittelt. Die Altersgruppen wurden dabei in Zehn-Jahres-Schritten wie folgt eingeteilt: 0-9 Jahre, 10-19 Jahre, 20-29 Jahre, ..., 70-79 Jahre, 80 und mehr Jahre. Weiterhin wurde die Grundgesamtheit der AOK-Versichertenzahlen in diesen Einheiten nach Region, Altersgruppe und Geschlecht differenziert ermittelt.

Aus den Informationen zur Bevölkerungsstatistik kann die Anzahl der Einwohner in gleicher Weise ermittelt werden, d. h. regional differenziert nach Geschlecht und den oben angegebenen Altersgruppen.

Für jede Beobachtungseinheit (also Einheiten nach Region, Geschlecht und Altersgruppe) kann dann ein Hochrechnungsfaktor ermittelt werden, der sich als Division der Wohnbevölkerung durch die AOK-Versichertenanzahl in der betrachteten Einheit berechnet. Dieser Hochrechnungsfaktor nach Region, Geschlecht und Altersgruppe wird auf die AOK-Patientenzahlen angelegt, um Patientenzahlen für die Wohnbevölkerung zu ermitteln. Für die Ergebnisdarstellung werden die Ergebnisse auf Basis der feingliedrigen Beobachtungseinheiten auf höheren Ebenen aggregiert (bundesweit nach Altersgruppen, auf Bundeslandebene oder auf regionaler Ebene der 401 Kreise und kreisfreien Städte).

### A.2.2 Alters-, geschlechts- und morbiditätsadjustierendes Verfahren

Die Versicherten einer gesetzlichen Krankenkasse können sich von der gesamten Wohnbevölkerung nicht nur nach Alter und Geschlecht, sondern zusätzlich nach Morbidität unterscheiden. Dies wurde beispielsweise in bundesweiten bevölkerungsbezogenen Studien des Robert Koch-Instituts zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland untersucht (Hoffmann und Koller 2017).

Daher sollten neben Alters- und Geschlechtsunterschieden zusätzliche Unterschiede in der Morbidität nach Möglichkeit bereinigt werden, um aussagekräftigere Zahlen für die deutsche Wohnbevölkerung zu erhalten. Das WiDO hat gemeinsam mit dem Wirtschafts- und Sozialstatistischen Lehrstuhl der Universität Trier einen Hochrechnungsverfahren entwickelt, das die über Alter und Geschlecht hinausgehenden Morbiditätsunterschiede berücksichtigt: Damit werden regionale Krankheitshäufigkeiten in der Bevölkerung anhand von

Krankenkassendaten geschätzt, auch wenn der Krankenkassen-Versichertenstamm – wie oben erläutert – keine zufällige Stichprobe der Gesamtbevölkerung darstellt (Breitkreuz et al. 2019a; Schröder und Brückner 2019).

Mit diesem kombinierten alters-, geschlechts- und morbiditätsadjustierenden Hochrechnungsverfahren werden strukturelle Unterschiede hinsichtlich der Erkrankungshäufigkeit ausgeglichen. Näheres ist in Breitkreuz et al. 2019 beschrieben. Der Ansatz nutzt multivariate Analyseverfahren sowie modellbasierte Inferenz und kombiniert die anonymisierten AOK-Routinedaten und stationären Behandlungshäufigkeiten aller Krankenhausfälle aus der DRG-Statistik zu einer Bias-korrigierenden Schätzmethodik. Ausgehend von den anonymisierten Daten der etwa 24,7 Millionen AOK-Versicherten werden so alters- und geschlechtsreferenzierte Krankheitshäufigkeiten auf Kreisebene für die gesamte deutsche Bevölkerung geschätzt.

## A.3 Datengrundlagen und verwendete Software

Dieser Abschnitt beschreibt die Datenquellen, die in der vorliegenden Auswertung zur Ermittlung von Krankheitshäufigkeiten für die deutsche Wohnbevölkerung auf Basis der AOK-Krankenkassendaten verwendet wurden. Weiterhin sind die Klassifikationen aufgeführt, die für die Analysen herangezogen wurden.

### A.3.1 Bevölkerungsbezogene Hilfsinformationen

#### A.3.1.1 Bevölkerungsstatistik

Demographische Statistiken zu den Einwohnerzahlen nach Altersgruppen und Geschlecht auf regionaler Ebene der Kreise und kreisfreien Städte liegen über das Statistische Bundesamt vor (Statistisches Bundesamt 2018). Die Daten weisen den Bevölkerungsstand jährlich zum Stichtag 31.12. aus. Um unterjährigen Bevölkerungsentwicklungen und regionalen Wanderungsbewegungen Rechnung zu tragen, wird die durchschnittliche Einwohnerzahl aus den Bevölkerungszahlen zum 31.12. des Berichtsjahres (2018) und des Vorjahres (2017) ermittelt. Für die Analyse des Jahres 2018 wurde also der Mittelwert aus dem Stand zum 31.12.2017 mit 82,79 Millionen Einwohnern und dem Stand zum 31.12.2018 mit 83,02 Millionen Einwohnern gebildet. Daraus ergibt sich für Deutschland eine Zahl von 82,9 Millionen Einwohnern für das Berichtsjahr 2018.

#### A.3.1.2 DRG-Statistik nach § 21 KHEntgG

Zur morbiditätsadjustierenden Hochrechnung (siehe Abschnitt A.2.2) werden Diagnose-daten der fallpauschalenbezogenen Krankenhausstatistik (DRG-Statistik nach § 21 KHEntgG) (Statistisches Bundesamt 2018b). Diese jährliche Statistik umfasst die dokumentierten Diagnosen, Operationen und Prozeduren aller stationären Fälle in deutschen Krankenhäusern für die gesamte deutsche Bevölkerung. Diese Daten sind nach dem Wohnort des Patienten bis auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte regionalisiert und nach Alters- und Geschlechtsgruppen differenziert<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Dies erfolgt über eine Datenbereitstellung des Statistischen Bundesamtes an das WIdO.



Die Diagnoseangaben stehen detailliert bis zur Ebene der ICD-3-Steller zur Verfügung. Es stehen sowohl die den Krankenhausaufenthalt bedingenden Diagnosen (Hauptdiagnosen) als auch die Nebendiagnosen zur Verfügung.

### A.3.2 AOK-bezogene Informationen

Die AOK-Gemeinschaft, bestehend aus elf regionalen AOKs, versicherte im Jahr 2018 mehr als 26 Millionen Menschen (Bundesministerium für Gesundheit 2018). Dies entsprach 36 Prozent aller gesetzlich Krankenversicherten (Bundesministerium für Gesundheit 2018) und ca. 32 Prozent der Bevölkerung Deutschlands. Im Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO) liegen zu diesem Versichertenkollektiv anonymisierte Routedaten zu Diagnosen, Prozeduren, Arznei- und Heilmittelverordnungen sowohl aus dem ambulanten wie auch aus dem stationären Versorgungsbereich im Längsschnitt vor.

Auf Basis dieser Daten können Krankheitshäufigkeiten (Prävalenzen und Inzidenzen) abgebildet werden. Versichertenbezogene Informationen zu Alter, Geschlecht und Regional-kennzeichen des Wohnorts erlauben es, die AOK-Versichertenzahlen nach Altersgruppen und Geschlecht auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte abzubilden – in Analogie zu den bevölkerungsbezogenen demographischen Informationen.

#### A.3.2.1 Prävalenzkonzept und Grundmenge der AOK-Versicherten

Die AOK-Versichertenpopulation stellt eine offene Kohorte dar. Versicherte können aus der AOK-Krankenversicherung ausscheiden (durch Tod oder Kassenwechsel) oder neu hinzukommen (Neugeborene, Kassenwechsler). Zudem können Versicherte unterjährig ihren Wohnort wechseln. Um diese unterjährigen Veränderungen im AOK-Versichertenkollektiv auszugleichen, wurde die Krankheitsprävalenz nicht nur an einem konkreten Stichtag ermittelt, sondern es wurden unterjährig Krankheitsprävalenzen in jedem Quartal des Berichtsjahres ermittelt und über das ganze Berichtsjahr gemittelt. So lassen sich Veränderungen im Versichertenkollektiv wie Wegzüge aus ländlichen Regionen im Lauf des Jahres hin zu städtischen Regionen genauer abbilden.

Für die vorliegenden Auswertungen wurden 1-Jahres-Prävalenzen bestimmt. Dazu ist es notwendig, dass für jeden Versicherten ausgehend vom Stichtag zur Prävalenzermittlung durchgängige Versichertenhistorien von mindestens vier Quartalen vorliegen. Denn nur bei vollständiger Versichertenhistorie liegen lückenlose Leistungsdaten vor, die es erlauben, Patienten valide anhand der Routedaten zu erfassen (zur Falldefinition der Patienten mit den verschiedenen Einzelkrankheiten siehe Anhang B).

Für jedes Quartal (Analysequartal) des Jahres 2018 wurden zusammenfassend folgende Bedingungen angelegt: Der Versicherte muss im Analysequartal und den drei vorangegangenen Quartalen durchgängig versichert gewesen sein und einen Wohnort in Deutschland haben. Es werden alle Versicherten berücksichtigt, die am Stichtag zur Quartalsmitte gelebt haben. Vorher verstorbene Versicherte sind somit ausgeschlossen, ebenso wie nach der Quartalsmitte geborene Versicherte. Vor der Quartalsmitte Neugeborene werden erfasst, wenn sie ab Geburt durchgängig versichert waren. Die Altersberechnung sowie die regionale Zuordnung zum Wohnort erfolgte ebenfalls zur Quartalsmitte des Analysequartals. Für die Jahresbetrachtung wurde auf Ebene der Kreise/kreisfreien Städte nach Alters- und Geschlechtsgruppen der Prävalenzdurchschnitt aus den vier Analysequartalen bestimmt.



Im Jahr 2018 waren 28 Millionen Personen mindestens einen Tag bei der AOK versichert. Unter Umsetzung des oben skizzierten Verfahrens zur Prävalenzermittlung konnten bei der Datenverarbeitung 24,7 Millionen AOK-Versicherte berücksichtigt werden, die die notwendigen Bedingungen erfüllten (insbesondere durchgängige Versichertenhistorien).

### **A.3.2.2 AOK-Krankenhausdaten als Hilfsinformationen**

In Analogie zu den bevölkerungsbezogenen Daten der DRG-Statistik wurden aus den Leistungsdaten der AOK die stationären Diagnosedaten als Hilfsinformationen für die AOK-Versicherten erzeugt. Diese Informationen fließen in das morbiditätsadjustierende Hochrechnungsverfahren ein (näheres zum Verfahren siehe Abschnitt A.2.2 und Breitzkreuz et al. 2019). Dabei erfolgte eine Bereinigung der Daten um die Diagnosen, die bei Neugeborenen dokumentiert werden, da diese in den AOK-Leistungsdaten häufig über die Krankenversichertenkarte der Mutter dokumentiert vorliegen. Dagegen ist in den Daten der DRG-Statistik (§ 21) des Statistischen Bundesamtes zu erwarten, dass derartige Diagnosen dem Alter und Geschlecht des Kindes zugeordnet sind. Diese Diagnosen wurden daher aus allen Datenkörpern entfernt und im weiteren Verfahren nicht berücksichtigt.

## **A.3.3 Klassifikationen**

Dieser Abschnitt beschreibt die verwendeten Klassifikationen. Hierbei werden sowohl die Klassifikationen aus den Krankenkassenroutinedaten als auch die Systematik der regionalen Einteilungen beschrieben.

### **A.3.3.1 Arzneimittelklassifikationen**

Für die Bestimmung der Patienten mit Asthma wurden Arzneimittelabrechnungsdaten genutzt. In den Arzneimittelabrechnungsdaten werden die abgegebenen Arzneimittel über Pharmazentralnummern (PZN) übermittelt. Zur Klassifikation der Arzneimittel wird das Anatomisch-therapeutische-chemische-Klassifikationssystem (ATC-System) mit Tagesdosen (DDD) für den deutschen Arzneimittelmarkt des Wissenschaftlichen Instituts der AOK genutzt (nähere Details nachzulesen bei (Fricke et al. 2018)).

### **A.3.3.2 Diagnosecodes (ICD10-GM)**

Für die Bestimmung der Patienten zu den elf Vorerkrankungen aus den Routinedaten der AOK wurden unter anderem Diagnosecodes verwendet. Codierungsgrundlage ist die Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, German Modification (ICD-10-GM), die amtliche Klassifikation zur Verschlüsselung von Diagnosen in der ambulanten und stationären Versorgung, die vom DIMDI (Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information) im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit herausgegeben wird (Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI 2018a)).

### A.3.3.3 OPS

Für die Bestimmung der Patienten zu den elf Vorerkrankungen wurden unter anderem Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS) verwendet. Codierungsgrundlage ist die amtliche Klassifikation zum Verschlüsseln von Operationen, Prozeduren und allgemein medizinischen Maßnahmen im stationären Bereich und beim ambulanten Operieren, welche vom DIMDI im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit herausgegeben wird (Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI 2018b)).

Die Anwendung erfolgt im stationären Bereich gemäß § 301 SGB V, im Bereich des ambulanten Operierens gemäß § 295 SGB V.

### A.3.3.4 Gebührenordnungspositionen

Für die Bestimmung der Patienten zu den elf Vorerkrankungen wurden unter anderem Abrechnungsziffern (Gebührenordnungsziffern) der ambulanten Versorgung verwendet. Der einheitliche Bewertungsmaßstab (EBM) bildet hierbei die Grundlage für die Abrechnung der vertragsärztlichen Leistungen. Neben dem bundesweit geltenden Katalog werden auch regional vereinbarte Gebührenordnungspositionen berücksichtigt.

### A.3.3.5 Benennung der Kreise und kreisfreien Städte

Für die regionale Einteilung in 401 Regionen auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte wurde der amtliche Gemeindegemeinschaftsschlüssel des statistischen Bundesamts bis zur 5. Stelle verwendet<sup>2</sup>. Bei den Regionalbezeichnungen der Städte wurden zum Zweck der besseren Lesbarkeit auf Namenszusätze verzichtet (beispielsweise „Lübeck“ statt „Lübeck, Hansestadt“). Zur Unterscheidung bei gleichlautendem Stadt- und Landkreis wurde die Bezeichnung des jeweiligen Landkreises durch eine Ergänzung gekennzeichnet, beispielsweise bezeichnet dann „Leipzig, Landkreis“ den Landkreis Leipzig und „Leipzig“ die Stadt Leipzig.

## A.3.4 Eingesetzte Software

Datengrundlage sind die Leistungsdaten der AOK-Versicherten im WIdO, die in einer DB2-BLU unter Linux: DB2/LINUX8664 11.1.2.2-Datenbank vorliegen. Das Datenvolumen der genutzten Analysedatenschicht betrug ca. 7 TB.

Die statistischen Berechnungen und Aufbereitungen im Rahmen des alters-, geschlechts- und morbiditätsadjustierenden Hochrechnungsverfahrens erfolgten mit Hilfe der Statistiksoftware R in der Version 3.3.3 in R-Studio Version 1.0.136. Verwendete Pakete („packages“) sind lme4 (1.1-17), cAIC4 (0.4), boot (1.3.20), odbc (1.1.5), RODBC (1.3-15), DBI (1.0.0), utils (3.3.3), doParallel (1.0.14), foreach (1.4.4), plyr (1.8.4), stringr (1.3.1).

<sup>2</sup> <https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Regionales/Gemeindeverzeichnis/Glossar/amtlicher-gemeindegemeinschaftsschlüssel.html>

## Anhang B Krankheitsdefinitionen

Für die AOK-Versichertengrundgesamtheit gemäß Prävalenzkonzept (siehe Abschnitt A.3.2.1) wurden für das Jahr 2018 die vorhandenen Leistungsdaten je Quartal (Analysequartal) zusammen mit den jeweils drei vorangegangenen Quartalen berücksichtigt.

Basierend auf der im Steckbrief des RKI genannten Auflistung (Robert Koch-Institut 2020) wurden folgende Erkrankungen berücksichtigt:

- Bluthochdruck
- Koronare Herzkrankheit
- Herzinfarkt
- Herzinsuffizienz
- Schlaganfall
- Asthma
- COPD
- Lebererkrankungen inkl. chronische Virushepatitis
- Diabetes mellitus
- Krebserkrankung
- Patienten mit immunsuppressiver Therapie

Es gibt bisher keinen „Goldstandard“ für die Definition von Erkrankungen anhand von Krankenkassenroutinedaten. Dies liegt unter anderem daran, dass nur sehr begrenzte Informationen zur Validierung von Krankenkassenroutinedaten mit epidemiologischen Studiendaten vorliegen, wobei solche Validierungen aufwändig sind und uns selbst wiederum einigen Limitierungen unterliegen (am Beispiel Schlaganfall in der SHIP-Studie siehe Schmidt et al. 2015). Zukünftig werden Ergebnisse der NAKO-Gesundheitsstudie durch die Verknüpfung mit Krankenkassenroutinedaten hierzu weitere Erkenntnisse generieren können (Schipf Bundesgesundheitsblatt 2020; Hoffmann et al. 2011). Darüber sind Definitionen auch abhängig vom Untersuchungskontext, so kann bspw. bei einer gewissen Erkrankung lediglich eine besonders schwer erkrankte Patientensubgruppe relevant sein. Diese Kontextabhängigkeit spiegelt sich in den Aufgreifkriterien der Falldefinitionen wider.

Die in der vorliegenden Auswertung gewählten Aufgreifkriterien zur Identifikation von Patienten mit den oben genannten Erkrankungen anhand der Krankenkassenroutinedaten sind daher keineswegs als „Goldstandard“ aufzufassen. Die Kriterien basieren nur teilweise auf veröffentlichten Definitionen, in vielen Fällen wurden die Kriterien basierend auf der langjährigen Expertise der Autorengruppe im WIdO entwickelt und teilweise für den Untersuchungskontext spezifiziert. Häufig wird dabei für einen konservativen Ansatz eine Einschränkung der Patientengruppen auf solche mit aktiver Therapie (z. B. medikamentöser Behandlung) vorgenommen, um eher „schwerere“ Fälle aufzugreifen.

Die Tabelle 7 gibt einen Überblick über die gewählten Definitionen und zugrundeliegende Annahmen.

Tabelle 7: Hinweise zu den ausgewählten Erkrankungen

Erkrankung	Hinweise
Bluthochdruck	Bei nicht durch Lebensstiländerung ausreichend kontrolliertem Bluthochdruck wird in aller Regel medikamentös therapiert. Durch Einschränkung auf medikamentös therapierte Patienten soll auf die „relevante“ Patientengruppe fokussiert werden, bei denen eine Blutdruckkontrolle nicht ausschließlich durch Lebensstiländerungen erreicht werden kann.
Koronare Herzkrankheit	Patienten mit koronarer Herzkrankheit werden über die Diagnose-ICD-Codes zu ischämischen Herzkrankheiten (I20 bis I25) sowie über einschlägige OPS (wie beispielsweise Bypass-Operationen) erfasst. Bei den ambulanten Diagnosen erfolgt eine Validierung über Arzneimittelverordnungen – weil Patienten mit koronarer Herzkrankheit in aller Regel einschlägige Arzneimittel wie Betablocker oder Statine erhalten sollten.
Herzinfarkt	Neben dem akuten Herzinfarkt ICD I21 werden auch rezidivierende Infarkte ICD I22 herangezogen. Dabei werden nur stationäre Fälle berücksichtigt. Bei der Versorgungssituation in Deutschland kann davon ausgegangen werden, dass alle Herzinfarkte stationär behandelt werden, sofern die Patienten nicht bereits vor Erreichen des Krankenhauses verstorben sind.
Herzinsuffizienz	Patienten mit Herzinsuffizienz werden primär über den ICD-Code I50 (Herzinsuffizienz) sowie die begleitenden ICD-Codes I11.0, I13.0 und I13.2 aufgegriffen (hypertensive Herzkrankheiten mit begleitender Herzinsuffizienz). Bei den ambulanten Diagnosen erfolgt eine Validierung über Arzneimittelverordnungen, weil Patienten mit einer Herzinsuffizienz in aller Regel einschlägige Arzneimittel wie z. B. Betablocker, ACE-Hemmer oder Diuretika erhalten sollten.
Schlaganfall und intrakranielle Blutung	Hier werden zur Falldefinition alle Diagnosen zwischen ICD I60 bis I64 herangezogen, also neben den eigentlichen Schlaganfällen auch intrakranielle Blutungen. Dabei werden ausschließlich stationäre Fälle berücksichtigt. Bei der Versorgungssituation in Deutschland kann davon ausgegangen werden, dass alle Schlaganfälle stationär behandelt werden, sofern die Patienten nicht bereits vor Erreichen des Krankenhauses verstorben sind.
Asthma	Neben dokumentierten Asthmad Diagnosen wird gefordert, dass eine Asthma-spezifische Medikation vorlag. Diese Bedingung lässt solche Patienten unberücksichtigt, bei denen die Asthmasymptomatik nur gering ausgeprägt ist bzw. durch Meiden von Auslösern kontrolliert werden kann. Ansonsten erfolgt in aller Regel eine medikamentöse Behandlung des Asthmas – diese Patienten werden von dem Profil erfasst.
COPD	Neben den ICD-Codes für chronisch-obstruktive Lungenerkrankung J44 werden bei den Emphysepatienten (J43) nur die Unter-codes J43.2 (Zentrilobuläres Emphysem), J43.8 (Sonstiges Emphysem) und J43.9 (Emphysem, nicht näher bezeichnet) berücksichtigt. Die anderen Emphysem-codes (J43.0 McLeod-Syndrom und J43.1 Panlobuläres Emphysem) werden nicht berücksichtigt, weil diese Formen in der Regel nicht mit einer Obstruktion der Atemwege einhergehen. Bei den ambulanten Diagnosen erfolgt eine Validierung über spezifische Arzneimittelverordnungen (bronchienerweiternde Medikamente wie Betasympathomimetika, Anticholinergika oder Roflumilast).
Lebererkrankungen inkl. chronische Virushepatitis	Hier werden die ICD-Codes K70 bis K77 („Krankheiten der Leber“) berücksichtigt, welche unter anderem alkoholbedingte Leberschäden, Fettleber, Leberzirrhose und Leberfibrose umfassen. Auch die chronischen Virushepatitiden (Hepatitis B und Hepatitis C) sind mit dem ICD-Code B18 berücksichtigt.

Erkrankung	Hinweise
Diabetes mellitus	<p>Die Definition der Diabetiker basiert auf der Diagnoseauswahl der Diabetes-Surveillance am RKI (Schmidt et al. 2020). Berücksichtigt werden dabei die ICD Codes E10 bis E14, wobei zusätzlich eine Einschränkung auf medikamentös therapierte Diabetiker erfolgt. Beim Typ-2-Diabetes wird bei nicht durch Lebensstiländerung ausreichend kontrolliertem Blutzuckerspiegel in aller Regel medikamentös therapiert. Durch Einschränkung auf die medikamentös therapierten Patienten soll auf die „relevante“ Patientengruppe fokussiert werden, bei denen eine ausreichende Blutzuckerkontrolle nicht durch Lebensstiländerung allein erreicht werden kann. Beim Typ-1-Diabetes wird ohnehin ausschließlich medikamentös therapiert (Insulin), so dass diese Patientengruppe vollständig erfasst sein sollte. Insgesamt wird mit der Einschränkung auf medikamentös therapierte Diabetiker ein konservativer Ansatz zur Ermittlung der Diabetikerfallzahlen umgesetzt.</p>
Krebserkrankung	<p>Bei den Krebserkrankungen wurden bei den Diagnosen alle bösartigen Neubildungen (ICD C00 bis C97) berücksichtigt, mit Ausnahme der „Sonstigen bösartigen Neubildungen der Haut“ (C44). Dies erfolgt vor dem Hintergrund, dass diese Krebsformen relativ häufig auftreten, aber sehr selten metastasieren, so dass in solchen Fällen in der Regel keine systemische Krebserkrankung vorliegt, bei der eine systemische Therapie notwendig wird (Lang et al. 2018). Es ist daher davon auszugehen, dass diese Patienten mit ihrer Krebserkrankung keine COVID-19-Risikogruppe darstellen. Die Nicht-Berücksichtigung der Diagnose C44 folgt zudem der Publikation „Krebs in Deutschland“ des Zentrums für Krebsregisterdaten am Robert Koch-Institut (Robert Koch-Institut (Hrsg) und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e. V. (Hrsg) 2019).</p> <p>Weiterhin wurde bei Krebspatienten auf diejenigen Patienten eingeschränkt, die im Betrachtungsjahr einen stationären Aufenthalt wegen der Krebserkrankung hatten (Hauptdiagnose) oder eine Therapie (wie Strahlentherapie, nuklearmedizinische Therapie oder Chemotherapie) erhielten. Durch diese Einschränkung sollen Patienten mit prävalenter Krebserkrankung unberücksichtigt bleiben, bei denen im betrachteten Jahresintervall keine Therapie stattfand – z. B. in solchen Fällen, bei denen die Krebserkrankung schon länger zurückliegt und vormals durch eine vollständige operative Tumorentfernung „geheilt“ werden konnte.</p>
Immunschwäche aufgrund der Einnahme von Medikamenten	<p>Hier sind bisher Arzneimittelverordnungen von systemisch wirkenden Glucocorticoiden sowie Immunsuppressiva berücksichtigt. Krankheiten, die zu Immunschwäche führen, sind bisher noch nicht berücksichtigt (z. B. HIV).</p>

Dabei gelten folgende technische Festlegungen:

- Grundsätzlich werden ICD-Codes um Sonderzeichen („-“, „!““, „+“, „\*“, ...) bereinigt angegeben. Fünfstellige ICD Codes werden der Lesbarkeit halber mit einem Punkt unterbrochen.
- Wenn nicht anders angegeben, sind bei nicht endständig angegebenen Codes immer zusätzlich auch die darunterliegenden Codes gemeint.
- Wenn nicht anders angegeben, werden bei bundesweiten Gebührenordnungsziffern (EBM-Ziffern) beginnend mit den Ziffern 0 bis 6 auch die regionalen (um einen Buchstaben ergänzten) Gebührenordnungsziffern in die Auswertung einbezogen.

Die nachfolgende Abbildung gibt einen schematischen Überblick über die verwendeten Datenquellen für die Aufgreifkriterien.

**Abbildung 8: Schematische Übersicht der zur Falldefinition der Einzelkrankheiten verwendeten Aufgreifkriterien**

Erkrankung	Relevante Diagnosen (ICD10-GM)	Aufgreifkriterien						
		ICD - KRHH	ICD - KRHN	ICD - KRHA	ICD - Amb	DMP	ATC	OPS
Bluthochdruck (arterielle Hypertonie)	I10, I11, I12, I13, I15	ATC	ATC	ATC	ATC			
Koronare Herzkrankheit	I20, I21, I22, I23, I24, I25 (ambulant/KH-Ambulanz alle ICD auch "Zustand nach,,)				M3Q+ ATC			
Herzinfarkt (akut, stationär)	I21, I22							
Herzinsuffizienz	I50, I11.0, I13.0, I13.2				M3Q+ ATC			
Schlaganfall und intrakranielle Blutung (akut, stationär)	I60, I61, I62, I63, I64							
Diabetes mellitus mit Medikation	E10, E11, E12, E13, E14	ATC	ATC	ATC	ATC			
Asthma bronchiale mit medikamentöser Therapie	J45, J46 (J46 ambulant auch "Zustand nach")	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC		
COPD – chronische-obstruktive Lungenerkrankungen	J43.2, J43.8, J43.9, J44				ATC			
Krebs stationär oder mit Behandlung	C00-C99 exklusive C44		ATC/OPS /EBM	ATC/OPS /EBM	ATC/OPS /EBM			
Lebererkrankungen inkl. Chron. Virushepatitiden	K70, K71, K72, K73, K74, K75, K76, K77, B18				M2Q			
Immunsuppressive Therapie	keine							

■ Aufgreifkriterium alleingültig

■ Aufgreifkriterium in Kombination mit zusätzlichen Informationen

ICD – KRHH = Krankenhaushauptdiagnosen

ICD – KRHN = Krankenhausnebendiagnosen

ICD – KRHA = Diagnosen aus ambulanter Krankenhausversorgung

ICD – Amb = Diagnosen aus ambulanter vertragsärztlicher Versorgung

DMP = Disease Management Program

ATC = Anatomisch-Therapeutisch-Chemisches Klassifikationssystem (Arzneiwirkstoffe)

OPS = Operationsschlüssel

© WIdO 2020

Im Folgenden werden differenzierte Beschreibung der einzelnen Erkrankungen mit den Ein- und Ausschlusskriterien dargestellt.

## B.1 Bluthochdruck (arterielle Hypertonie) mit medikamentöser Therapie

Zur Erfassung von Personen mit Bluthochdruck werden Diagnosen aus der stationären (A) oder ambulanten Krankenhaus-Versorgung (B) sowie aus den ambulanten Leistungsdaten (C) abgefragt. Alle Diagnosen werden über (D) Arzneimittelverordnungen mit mindestens 180 Tagesdosen (DDD) validiert.

### Grundmenge:

Personen aus dem Berichtsjahr

### UND

es trifft mind. eine der folgenden Bedingungen im Berichtsjahr zu:

#### A. Bedingung stationäre Diagnosen:

Zieldiagnose ist als Haupt- oder Nebendiagnose dokumentiert. (Es werden nur abgeschlossene, voll- und teilstationäre Krankenhaus-Fälle berücksichtigt.)

#### B. Bedingung Diagnosen aus ambulanter Krankenhaus-Versorgung:

Zieldiagnose wurde im Berichtsjahr als gesicherte Diagnose („G“) in den Abrechnungsdaten aus dem ambulanten Krankenhaus-Bereich dokumentiert.

#### C. Bedingung ambulante Diagnosen:

Zieldiagnose wurde als gesicherte Diagnose („G“) dokumentiert.

### UND

#### D. Bedingung Arzneimittel:

es lagen im Berichtsjahr Arzneimittelverordnungen mit einem der Ziel-ATC-Codes in einer Menge von mindestens 180 DDD (definierten Tagesdosen) vor.

Tabelle 8: Ziel-ICD-Codes Bluthochdruck

ICD	Titel
I10	Essentielle (primäre) Hypertonie
I11	Hypertensive Herzkrankheit
I12	Hypertensive Nierenkrankheit
I13	Hypertensive Herz- und Nierenkrankheit
I15	Sekundäre Hypertonie

Tabelle 9: Ziel-ATC-Codes Bluthochdruck

ATC-Code	Wirkstoffname
C02	Antihypertensiva
C03	Diuretika
C07	Beta-Adrenozeptorantagonisten
C08	Calciumkanalblocker
C09	Mittel mit Wirkung auf das Renin-Angiotensin-System

© WIdO 2020



## B.2 Koronare Herzkrankheit

Zur Erfassung von Personen mit koronarer Herzkrankheit (Falldefinition in Anlehnung an Gerste (2011)) werden komplexe Bedingungen abgefragt: liegt weder eine stationäre Diagnose **(A)** oder stationäre OPS **(B)** vor, noch aus ambulanter Krankenhaus-Versorgung eine Diagnose **(C)** oder OPS **(D)**, so wird auf ambulante Diagnosen in mind. 3 von 4 Quartalen geprüft und gleichzeitig mit Medikation von min. 50 DDD validiert **(E.)** Ist die Person im Berichtsjahr verstorben, sind 1 oder 2 Quartale mit entsprechenden ambulanten Diagnosen und verordnete Medikation ausreichend **(F)**.

### Grundmenge:

Personen aus dem Berichtsjahr

### UND

es trifft mind. eine der folgenden Bedingungen im Berichtsjahr zu:

#### A. Bedingung stationäre Diagnosen:

Zieldiagnose ist als Haupt- oder Nebendiagnose dokumentiert. (Es werden nur abgeschlossene, voll- und teilstationäre Krankenhaus-Fälle berücksichtigt.)

#### B. Bedingung stationäre OPS:

Mindestens einer der aufgeführten Ziel-OPS-Codes wurde im Berichtsjahr dokumentiert. (Es werden nur abgeschlossene, voll- und teilstationäre Krankenhaus-Fälle berücksichtigt.)

#### C. Bedingung Diagnosen aus ambulanter Krankenhaus-Versorgung:

Zieldiagnose wurde im Berichtsjahr als gesicherte Diagnose („G“) oder als „Zustand-nach“-Diagnose („Z“) in den Abrechnungsdaten aus dem ambulanten Krankenhaus-Bereich dokumentiert.

#### D. Bedingung OPS aus ambulanter Krankenhaus-Versorgung:

Mindestens einer der aufgeführten Ziel-OPS-Codes wurde im Berichtsjahr in den Abrechnungsdaten aus dem ambulanten Krankenhaus-Bereich dokumentiert.

#### E. Bedingung ambulante Diagnosen UND Arzneimittel:

- E1. Zieldiagnose wurde als gesicherte Diagnose („G“) oder als „Zustand-nach“-Diagnose („Z“) in mindestens 3 von 4 Quartalen des Berichtsjahres dokumentiert

#### UND im Berichtsjahr ebenfalls

- E2. Medikation mit mind. 50 Tagesdosen (DDD) im Berichtsjahr in mind. einer aufgeführten Wirkstoffgruppe.

Tabelle 10: Ziel-ICD-Codes koronare Herzkrankheit

ICD	Titel
I20	Angina pectoris
I21	Akuter Myokardinfarkt
I22	Rezidivierender Myokardinfarkt
I23	Bestimmte akute Komplikationen nach akutem Myokardinfarkt
I24	Sonstige akute ischämische Herzkrankheit
I25	Chronische ischämische Herzkrankheit

© WiDO 2020

Tabelle 11 Ziel-OPS-Codes koronare Herzkrankheit

OPS	Titel
1-275.5	Transarterielle Linksherz-Katheteruntersuchung: Koronarangiographie von Bypassgefäßen
5-360	Desobliteration (Endarteriektomie) der Koronararterien
5-361	Anlegen eines aortokoronaren Bypass
5-362	Anlegen eines aortokoronaren Bypass durch minimalinvasive Technik
5-363	Andere Revaskularisation des Herzens
8-837.0	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Angioplastie (Ballon)
8-837.1	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Laser-Angioplastie
8-837.2	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Atherektomie
8-837.5	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Rotablation
8-837.6	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Selektive Thrombolyse
8-837.8	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen einer Prothese
8-837.e	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Perkutane transmyokardiale Laservaskularisation (PMR)
8-837.k	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenden Stents

...

Fortsetzung Tabelle 11: Ziel-OPS-Codes koronare Herzkrankheit

OPS	Titel
8-837.m	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Stents
8-837.p	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenden gecoverten Stents (Stent-Graft)
8-837.q	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Blade-Angioplastie (Scoring- oder Cutting-balloon)
8-837.t	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Thrombektomie aus Koronargefäßen
8-837.u	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines nicht medikamentenfreisetzenden Bifurkationsstents
8-837.v	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines medikamentenfreisetzenden Bifurkationsstents
8-837.w	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen: Einlegen eines beschichteten Stents
8-839.9	Rekanalisation eines Koronargefäßes unter Verwendung spezieller Techniken
8-839.a	Behandlung im Bereich einer koronaren Bifurkation mit einem OPD-System
8-83d	Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen

**Tabelle 12: Ziel-ATC-Codes koronare Herzkrankheit**

Die DDD-Bedingung gilt für eine gesamte Wirkstoffgruppe, welche aus den jeweils angegebenen ATC-Codes zusammengesetzt ist.

Wirkstoffgruppe	ATC	Bezeichnung
Thrombozytenaggregationshemmer		
	B01AC	Thrombozytenaggregationshemmer, exkl. Heparin
Nitrate -Bei Herzkrankungen eingesetzte Vasodilatoren		
	C01DA	Organische Nitrate
	C01DX12	Molsidomin
	C01DX11	Trapidil
Beta-Blocker - Beta-Adrenozeptor-Antagonisten		
	C07	Beta-Adrenozeptor-Antagonisten
Calciumantagonisten- Calciumkanalblocker		
	C08	Calciumkanalblocker
	C09XA53	Aliskiren und Amlodipin
	C09XA54	Aliskiren, Amlodipin und Hydrochlorothiazid
ACE-Hemmer, inkl. Kombinationspräparate		
	C09A	ACE-Hemmer, rein
	C09B	ACE-Hemmer, Kombinationen
Sartane - Angiotensin-II-Antagonisten, inkl. Kombinationspräparate		
	C09C	Angiotensin-II-Antagonisten, rein
	C09D	Angiotensin-II-Antagonisten, Kombinationen
Lipidsenker, exkl. pflanzliche Lipidsenker (C10AP und C10BP) und exkl. Alipogentiparvovec (C10AX10)		
	C10 exkl. C10AP exkl. C10BP exkl. C10AX10	Mittel, die den Lipidstoffwechsel beeinflussen

### B.3 Herzinfarkt (akut, stationär)

Zur Erfassung von Personen mit akutem Herzinfarkt (Falldefinition nach AOK-Bundesverband – FEISA – HELIOS-Kliniken – WiDO (Hrsg.) 2017) werden ausschließlich Diagnosen aus der stationären Krankenhaus-Versorgung berücksichtigt. Patienten, die einen Herzinfarkt erlitten haben, ohne dass sie stationär aufgenommen wurden, sind damit nicht berücksichtigt - beispielweise wenn Patienten vor Ort verstorben sind.

#### Grundmenge:

Personen aus dem Berichtsjahr

#### UND

es trifft die folgende Bedingung im Berichtsjahr zu:

#### A. Bedingung stationäre Diagnosen:

Zieldiagnose ist als Hauptdiagnose dokumentiert. (Es werden nur abgeschlossene, vollstationäre Krankenhaus-Fälle berücksichtigt.)

**Tabelle 13: Ziel-ICD-Codes Herzinfarkt**

OCD	Titel
I21	Akuter Myokardinfarkt
I22	Rezidivierender Myokardinfarkt

## B.4 Herzinsuffizienz

Zur Erfassung von Personen mit Herzinsuffizienz (Falldefinition in Anlehnung an Kaduszkiewicz et al. 2014) werden komplexe Bedingungen abgefragt: liegt keine Diagnose aus der stationären (A) oder ambulanten Krankenhaus-Versorgung (B) vor, so wird auf ambulante Diagnosen in mindestens 3 von 4 Quartalen geprüft und gleichzeitig mit Medikation von mindestens 50 DDD validiert (C.) Ist die Person im Berichtsjahr verstorben, sind 1 oder 2 Quartale mit entsprechenden ambulanten Diagnosen und verordnete Medikation als Bedingungen ausreichend (D.)

### Grundmenge:

Personen aus dem Berichtsjahr

### UND

es trifft mind. eine der folgenden Bedingungen im Berichtsjahr zu:

#### A. Bedingung stationäre Diagnosen:

Zieldiagnose ist als Haupt- oder Nebendiagnose dokumentiert. (Es werden nur abgeschlossene, voll- und teilstationäre Krankenhaus-Fälle berücksichtigt.)

#### B. Bedingung Diagnosen aus ambulanter Krankenhaus-Versorgung:

Zieldiagnose wurde im Berichtsjahr als gesicherte Diagnose („G“) in den Abrechnungsdaten aus dem ambulanten Krankenhaus-Bereich dokumentiert.

#### C. Bedingung ambulante Diagnosen UND Arzneimittel:

- C1. Zieldiagnose wurde als gesicherte Diagnose („G“) in mindestens 3 von 4 Quartalen des Berichtsjahres dokumentiert

### UND

- C2. Medikation mit mind. 50 Tagesdosen (DDD) im Berichtsjahr in mind. einer aufgeführten Wirkstoffgruppe.

Tabelle 14: Ziel-ICD-Codes Herzinsuffizienz

ICD	Titel
I50	Herzinsuffizienz
I11.0	Hypertensive Herzkrankheit mit (kongestiver) Herzinsuffizienz
I13.0	Hypertensive Herz- und Nierenkrankheit mit (kongestiver) Herzinsuffizienz
I13.2	Hypertensive Herz- und Nierenkrankheit mit (kongestiver) Herzinsuffizienz und Niereninsuffizienz

**Tabelle 15: Ziel-ATC-Codes Herzinsuffizienz**

Die DDD-Bedingung gilt für eine gesamte Wirkstoffgruppe, welche aus den jeweils angegebenen ATC-Codes zusammengesetzt ist.

Wirkstoffgruppe	ATC	Bezeichnung
Herzglykoside		
	C01A	Herzglykoside
Diuretika		
	C03	Diuretika
Beta-Blocker - Beta-Adrenozeptor-Antagonisten		
	C07	Beta-Adrenozeptor-Antagonisten
ACE-Hemmer		
	C09A	ACE-Hemmer, rein
	C09B	ACE-Hemmer, Kombinationen
Sartane - Angiotensin-II-Antagonisten		
	C09C	Angiotensin-II-Antagonisten, rein
	C09D	Angiotensin-II-Antagonisten, Kombinationen

## B.5 Schlaganfall und intrakranielle Blutungen (akut, stationär)

Zur Erfassung von Personen mit akutem Schlaganfall und intrakraniellen Blutungen (Falldefinition nach Günster 2011) werden ausschließlich Diagnosen aus der stationären Krankenhaus-Versorgung berücksichtigt. Patienten, die einen Schlaganfall erlitten haben, ohne dass sie stationär aufgenommen wurden, sind damit nicht berücksichtigt - beispielsweise wenn Patienten vor Ort verstorben sind.

### Grundmenge:

Personen aus dem Berichtsjahr

### UND

es trifft die folgende Bedingung im Berichtsjahr zu:

### Bedingung stationäre Diagnosen:

Zieldiagnose ist als Hauptdiagnose dokumentiert. (Es werden nur abgeschlossene, vollstationäre Krankenhaus-Fälle berücksichtigt.)

**Tabelle 16: Ziel ICD-Codes Schlaganfall**

ICD	Titel
I60	Subarachnoidalblutung
I61	Intrazerebrale Blutung
I62	Sonstige nichttraumatische intrakranielle Blutung
I63	Hirnfarkt
I64	Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet



## B.6 Diabetes mellitus mit Medikation

Patienten mit Diabetes mellitus und Medikation werden wie folgt definiert:

### Grundmenge:

Personen aus dem Berichtsjahr

### UND

im Berichtsjahr trifft mind. eine der folgenden Bedingungen A zu und es lag Medikation (B) vor:

#### A. Bedingung Diagnosen:

- A1. **Bedingung stationäre Diagnosen:**  
Mind. eine Ziel-Diagnose (ICDs E10-E14) wurde als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose dokumentiert. Es werden nur abgeschlossene, voll- und teilstationäre Krankenhaus-Fälle berücksichtigt.
- A2. **Bedingung ambulante Krankenhaus- Diagnosen:**  
Mind. eine Ziel-Diagnose (ICDs E10-E14) wurde als gesicherte Diagnose („G“) im Berichtsjahr in den Abrechnungsdaten aus dem ambulanten Krankenhaus-Bereich dokumentiert.
- A3. **Bedingung ambulante Diagnosen:**  
Mind. eine Ziel-Diagnose (ICDs E10-E14) Zieldiagnose wurde als gesicherte Diagnose („G“) im Berichtsjahr dokumentiert.

### UND

#### A. Bedingung Arzneimittelverordnungen:

Es lagen im Berichtsjahr Verordnungen über Antidiabetika (ATC-Code A10) mit einer Menge von mindestens 90 DDD (definierten Tagesdosen) vor.

**Tabelle 17: Ziel-ICD-Codes Diabetes mellitus (in Analogie zu Schmidt et al. 2020)**

ICD	Titel
E10	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]
E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]
E12	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]
E13	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus
E14	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus

Tabelle 18: Ziel-ATC-Codes Diabetes mellitus

---

ATC	Wirkstoffgruppe
A10A	Insuline
A10B und A10X	Andere/orale Antidiabetika („Nicht-Insuline“)

© WiDO 2020

## B.7 Asthma mit medikamentöser Therapie

Die Aufgreifkriterien fokussieren auf die für die Versorgung relevanten Asthma-Patienten. Es werden daher nur Patienten berücksichtigt, die neben der geforderten Asthma-Diagnose oder DMP-Einschreibung auch eine Asthma-spezifische Arzneimittelverordnung erhalten haben. Im Bereich der stationären Diagnosen werden Haupt- und Nebendiagnosen berücksichtigt. Bei den ambulanten Diagnosen werden alle Diagnosen mit dem Diagnosekennzeichen „G“ (gesichert) gewertet, beim Status asthmaticus zusätzlich auch „Z“ („Zustand-nach“)-Diagnosen. Asthmatiker, die im Berichtsjahr keine Asthma-Medikation erhielten, werden nicht erfasst.

### Grundmenge:

Personen aus dem Berichtsjahr

### UND

es treffen folgende Bedingungen im Berichtsjahr zu:

#### A. Bedingung Arzneimittelverordnung:

es lag im Berichtsjahr mindestens eine Verordnung über ein Arzneimittel mit einem der Ziel-ATC-Codes vor.

### UND

#### B. Bedingung Diagnosen oder DMP-Einschreibung:

##### B1. Stationäre Diagnosen:

Zieldiagnose J45 oder J46 wurde als Haupt- oder Nebendiagnose dokumentiert. (Es werden nur abgeschlossene, voll- und teilstationäre Krankenhaus-Fälle berücksichtigt.)

### ODER

##### B2. Diagnosen aus ambulanter Krankenhaus-Versorgung:

Zieldiagnose wurde im Berichtsjahr in den Abrechnungsdaten aus dem ambulanten Krankenhaus-Bereich (siehe Tab 96) dokumentiert:

Zieldiagnose J45 oder J46 wurde als gesicherte Diagnose („G“) dokumentiert, oder Zieldiagnose J46 wurde als „Zustand-nach“-Diagnose („Z“) dokumentiert.

### ODER

##### B3. Diagnosen aus ambulanter Versorgung:

Zieldiagnose J45 oder J46 wurde als gesicherte Diagnose („G“) dokumentiert, oder Zieldiagnose J46 wurde als „Zustand-nach“-Diagnose („Z“) dokumentiert.

### ODER

##### B4. Einschreibung in DMP Asthma:

Der Patient war im Berichtsjahr mindestens einen Tag in das DMP Asthma bronchiale (DMP-Buchstabencode „D“) eingeschrieben.

Tabelle 19: Ziel ICD Codes Asthma

ICD	Titel
J45	Asthma bronchiale
J46	Status asthmaticus

© WiDo 2020

Tabelle 20: Ziel-ATC-Codes Asthma

ATC-Code	Wirkstoffname
D11AH05	Dupilumab <sup>1</sup>
H02AB	Glucocorticoide (systemisch wirkend) <sup>2</sup>
R03A	Inhalative Sympathomimetika
R03BA	Glucocorticoide (inhalativ)
R03BC	Antiallergika, exkl. Corticosteroide
R03C	Sympathomimetika zur systemischen Anwendung
R03DA	Xanthine
R03DB	Xanthine und Sympathomimetika
R03DC	Leukotrienrezeptorantagonisten
R03DX05	Omalizumab
R03DX08	Reslizumab
R03DX09	Mepolizumab
R03DX10	Benralizumab

<sup>1</sup> 2 nur perorale Applikationsformen

© WiDo 2020

Die Auswahl der ATC-Codes für das Profil „Asthma“ basiert im Wesentlichen auf den Wirkstoffgruppen des medikamentösen Stufenschemas der Nationalen Versorgungsleitlinie (Bundesärztekammer et al. 2018).

Dupilumab (ATC-Code D11AH05) ist zwar erst seit 2019 bei Asthma zugelassen, wurde aber unabhängig vom ausgewerteten Jahreszeitraum in die ATC-Liste aufgenommen wurde.

Anticholinergika (ATC-Code R03BB) werden nicht als Aufgreifkriterium verwendet, weil sie in der Asthmatherapie nur nachrangig (insbesondere nach Betasympathomimetika und inhalativen Glucocorticoiden) eingesetzt werden, so dass kaum Patienten zusätzlich selektiert würden. Gleichzeitig werden diese Wirkstoffe aber häufig auch bei chronisch-obstruktiver Lungenerkrankung (COPD) eingesetzt. Zugunsten der Asthma-Spezifität wurde daher auf diese Wirkstoffe verzichtet.

## B.8 COPD - chronisch-obstruktive Lungenerkrankung

Zur Ermittlung von Personen mit COPD (chronisch-obstruktiver Lungenerkrankung) werden Patienten mit Diagnosen aus dem ambulanten und stationären Bereich sowie aus ambulanter Krankenhausbehandlung erfasst, und zusätzlich werden in das DMP COPD eingeschriebene Personen berücksichtigt. Bei den ambulanten Diagnosen erfolgt eine Validierung über das Vorliegen einer entsprechenden Arzneimittelverordnung im Berichtsjahr.

### Grundmenge:

Personen aus dem Berichtsjahr

### UND

es trifft mind. eine der folgenden Bedingungen im Berichtsjahr zu:

#### A. Bedingung stationäre Diagnosen:

Zieldiagnose ist als Haupt- oder Nebendiagnose dokumentiert. (Es werden nur abgeschlossene, voll- und teilstationäre Krankenhaus-Fälle berücksichtigt.)

#### B. Bedingung Diagnosen aus ambulanter Krankenhaus-Versorgung:

Zieldiagnose wurde im Berichtsjahr als gesicherte Diagnose („G“) in den Abrechnungsdaten aus dem ambulanten Krankenhaus-Bereich dokumentiert.

#### C. Bedingung ambulante Diagnosen UND Arzneimittel:

- C1. Zieldiagnose wurde als gesicherte Diagnose („G“) dokumentiert

### UND

- C2. es lag im Berichtsjahr mindestens eine Verordnung über ein Arzneimittel mit einem der Ziel-ATC-Codes vor.

#### D. Einschreibung in DMP COPD:

Der Patient war im Berichtsjahr mindestens einen Tag in das DMP COPD (DMP-Buchstabencode „S“ eingeschrieben.)

**Tabelle 21: Ziel-ICD-Codes COPD**

ICD	Titel
J43.2	Zentrilobuläres Emphysem
J43.8	Sonstiges Emphysem
J43.9	Emphysem, nicht näher bezeichnet
J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit

Tabelle 22: Ziel-ATC-Codes COPD

---

ATC-Code	Wirkstoffname
R03A	Inhalative Sympathomimetika
R03BB	Anticholinergika
R03C	Sympathomimetika zur systemischen Anwendung
R03DX07	Roflumilast

## B.9 Krebs - stationär oder mit Behandlung

Zur Erfassung von Personen mit „aktiver“ Krebserkrankungen werden alle Personen erfasst, die entweder **(A)** einen Krankenhausaufenthalt aufgrund einer Krebsdiagnose hatten oder bei denen **(B)** Krebsdiagnosen in mindestens zwei Quartalen in Verbindung mit krebsspezifischen Behandlungen (z. B. Bestrahlung, Chemotherapie) vorlagen.

Die Nicht-Berücksichtigung des ICD-Codes C44 folgt in Anlehnung an die zusammenfassende Darstellung in „Krebs in Deutschland für 2015/2016“ (Robert Koch-Institut (Hrsg) und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e. V. (Hrsg) 2019).

### Grundmenge:

Personen aus dem Berichtsjahr

### UND

es trifft mind. eine der folgenden Bedingungen im Berichtsjahr zu:

#### A. Bedingung stationäre Hauptdiagnosen:

Zieldiagnose ist als Hauptdiagnose dokumentiert. (Es werden nur abgeschlossene, voll- und teilstationäre Krankenhaus-Fälle berücksichtigt.)

### ODER

#### B. Bedingung Diagnosen M2Q mit Behandlung:

Die Zieldiagnose aus folgenden Leistungsbereichen:

- B1. Bedingung gesicherte ambulante Krankenhausdiagnose:
- B2. Bedingung stationäre Nebendiagnose
- B3. Bedingung ambulante gesicherte Diagnose

wurde in mindestens zwei Quartalen dokumentiert

### UND

zur Validierung muss mindestens eine Behandlung aus einem der folgenden Leistungsbereiche vorliegen:

- B4. Mindestens einer der aufgeführten Ziel-OPS-Codes wurde im Berichtsjahr in den Abrechnungsdaten aus dem stationären Krankenhaus-Bereich dokumentiert.
- B5. Mindestens einer der aufgeführten Ziel-OPS-Codes wurde im Berichtsjahr in den Abrechnungsdaten aus dem ambulanten Krankenhaus-Bereich dokumentiert.
- B6. Mindestens einer der aufgeführten Ziel-OPS-Codes wurde im Berichtsjahr in den Abrechnungsdaten aus dem ambulanten Bereich dokumentiert.
- B7. Im Berichtsjahr wurde mind. eine der aufgeführten ambulanten Behandlungen nach EBM durchgeführt.
- B8. Medikation im Berichtsjahr mit mind. einem der Ziel-ATC-Codes.

Tabelle 23: Ziel-ICD-Codes Krebs

ICD	Titel
C00-C99 exkl. C44	Bösartige Neubildungen Sonstige bösartige Neubildungen der Haut

© WiDO 2020

Tabelle 24: Ziel-ATC-Codes Krebstherapie

ATC	Titel
L01	Antineoplastische Mittel

© WiDO 2020

Tabelle 25: Ziel-OPS-Codes Krebstherapie

OPS	Titel
852	Strahlentherapie
853	Nuklearmedizinische Therapie
854	Zytostatische Chemotherapie, Immuntherapie und antiretrovirale Therapie

© WiDO 2020

Tabelle 26: Ziel-EBM-Ziffern Krebstherapie

EBM	Titel
17370	Zusatzpauschale Radiojodtherapie
17372	Zusatzpauschale Radionuklidtherapie
25320	Bestrahlung Telekobaltgerät (gut-/böartig) oder Linearbeschleuniger (gutartig)
25321	Bestrahlung mit Linearbeschleuniger bei bösartigen Erkrankungen
25330	Moulagen- oder Flabtherapie
25331	Intrakavitäre/Intraluminale Brachytherapie
25332	Intrakavitäre vaginale Brachytherapie
25333	Interstitielle Brachytherapie

© WiDO 2020



## B.10 Lebererkrankungen inkl. chronische Virushepatitiden

Zur Erfassung von Personen mit einer Lebererkrankung werden folgende Kriterien verwendet:

### Grundmenge:

Personen aus dem Berichtsjahr

### UND

es trifft mind. eine der folgenden Bedingungen im Berichtsjahr zu:

#### A. Bedingung stationäre Diagnosen:

Mindestens eine Zieldiagnose ist als Haupt- oder Nebendiagnose dokumentiert. (Es werden nur abgeschlossene, voll- und teilstationäre Krankenhaus-Fälle berücksichtigt.)

#### B. Bedingung Diagnosen aus ambulanter Krankenhaus-Versorgung:

Mindestens eine Zieldiagnose wurde im Berichtsjahr als gesicherte Diagnose („G“) in den Abrechnungsdaten aus dem ambulanten Krankenhaus-Bereich dokumentiert.

#### C. Bedingung ambulante Diagnosen M2Q:

Zieldiagnose wurde als gesicherte Diagnose („G“) in mindestens zwei Quartalen dokumentiert.

**Tabelle 27: Ziel-ICD-Codes Lebererkrankungen**

ICD	Titel
K70	Alkoholische Leberkrankheit
K71	Toxische Leberkrankheit
K72	Leberversagen, anderenorts nicht klassifiziert
K73	Chronische Hepatitis, anderenorts nicht klassifiziert
K74	Fibrose und Zirrhose der Leber
K75	Sonstige entzündliche Leberkrankheiten
K76	Sonstige Krankheiten der Leber
K77	Leberkrankheiten bei anderenorts klassifizierten Krankheiten
B18	Chronische Virushepatitis

## B.11 Immunsuppressive Therapie

Zur Erfassung von Personen mit geschwächtem Immunsystem werden Arzneimittelverordnungen über Glucocorticoide (systemisch wirkend) oder Immunsuppressiva berücksichtigt.

### Grundmenge:

Personen aus dem Berichtsjahr

### UND

es trifft die folgende Bedingung im Berichtsjahr zu:

#### B. Bedingung Arzneiverordnungen:

Es lagen im Berichtsjahr Verordnungen über ein Arzneimittel mit einem der Ziel-ATC-Codes in einer Menge von mindestens 180 DDD (definierten Tagesdosen) vor.

**Tabelle 28: Ziel ATC-Codes Immunsuppressive Therapie**

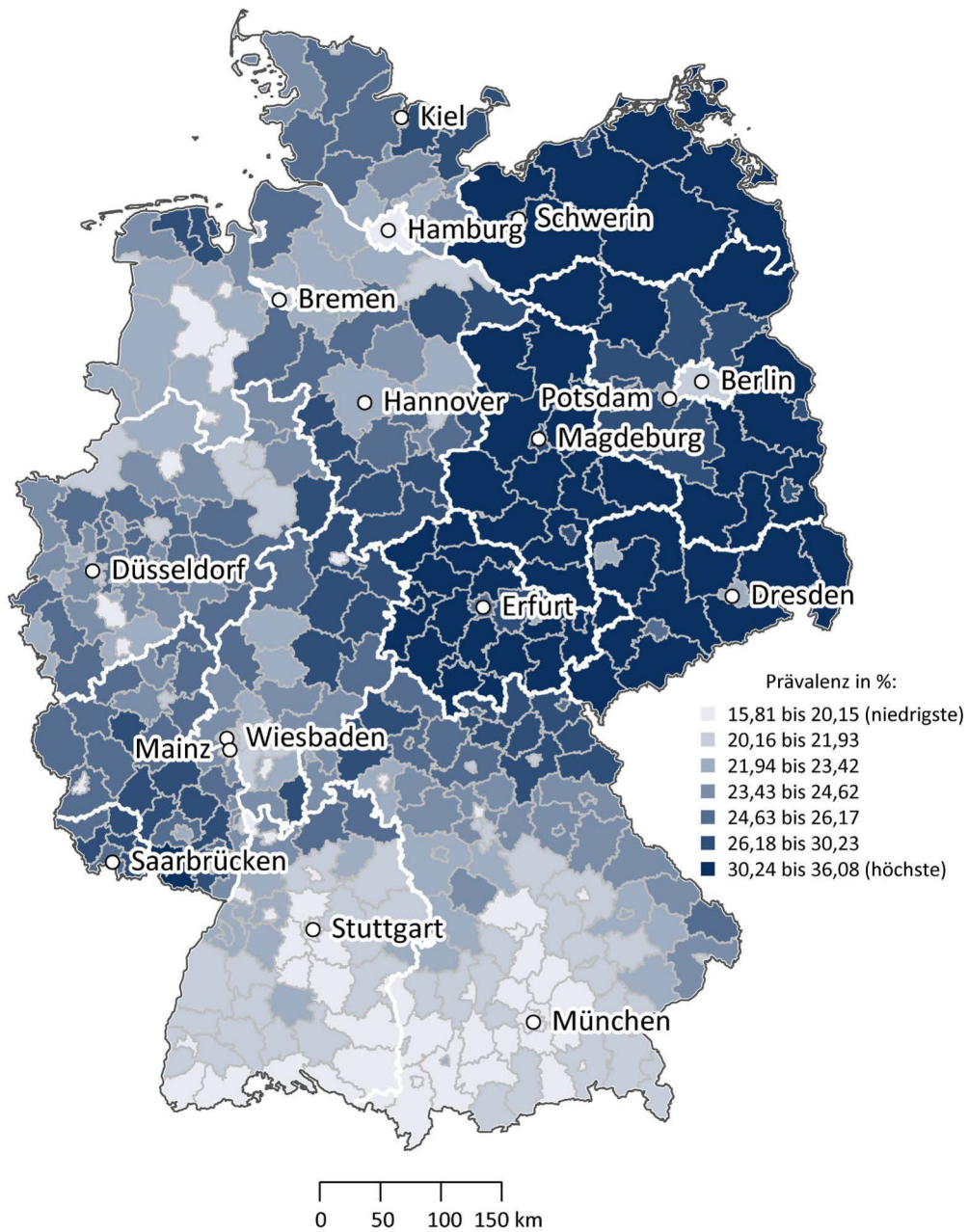
ATC	Titel
L04	Immunsuppressiva
H02AB	Glucocorticoide
H02B	Corticosteroide zur systemischen Anwendung, Kombinationen

## Anhang C Detailübersichten

In diesem Kapitel werden die Detailergebnisse der alters- und geschlechtsadjustierenden Hochrechnung für die 401 Kreise und kreisfreien Städte in Form von Karten dargestellt.

## C.1 Bluthochdruck (arterielle Hypertonie) mit medikamentöser Therapie

Karte 6: Patienten mit Bluthochdruck an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen



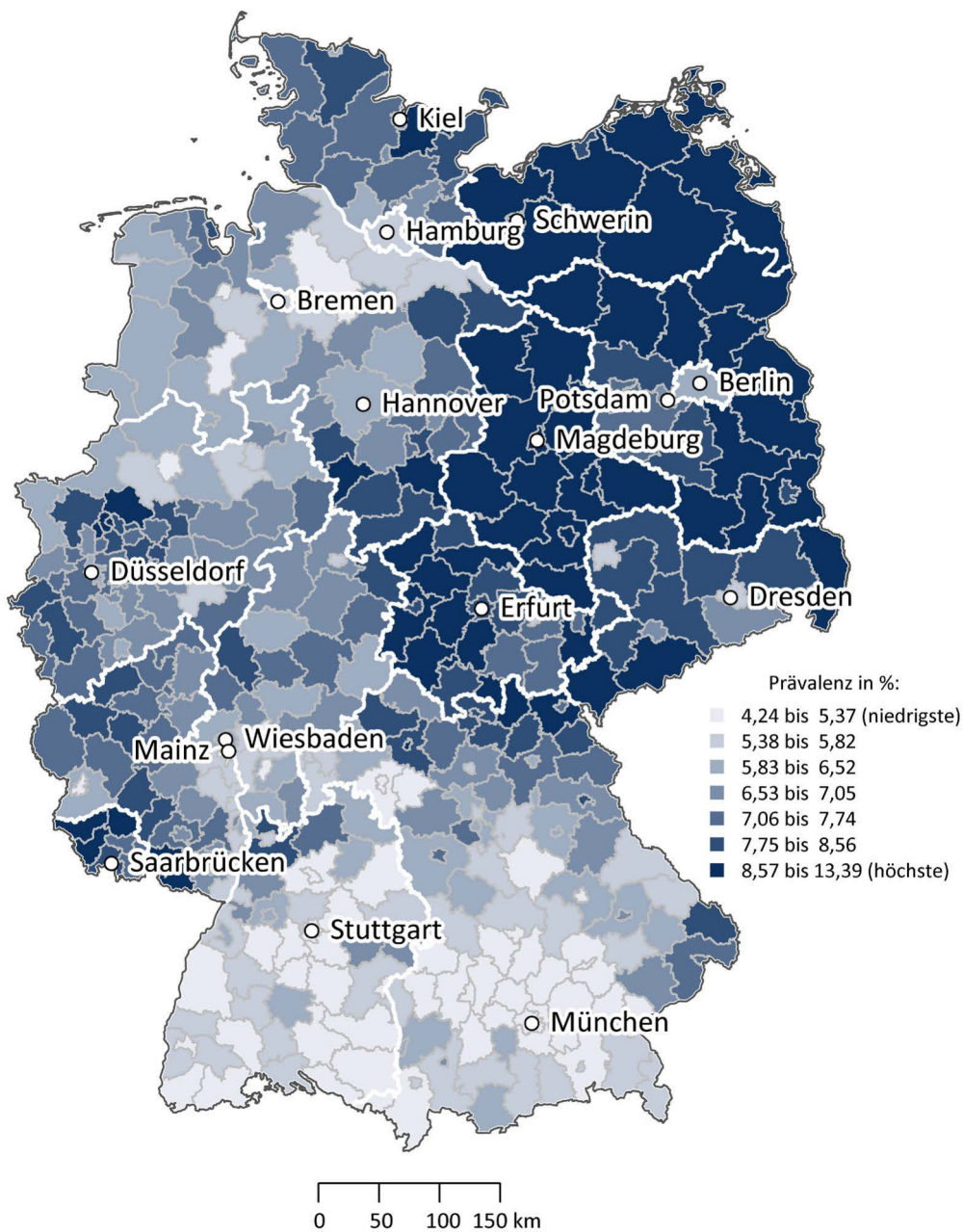
Bluthochdruck (arterielle Hypertonie) mit medikamentöser Therapie

Datenbasis: Alters- und geschlechtsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018

© WIdO 2020

## C.2 KHK - Koronare Herzkrankheit

Karte 7: Patienten mit KHK an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen



KHK - Koronare Herzkrankheit

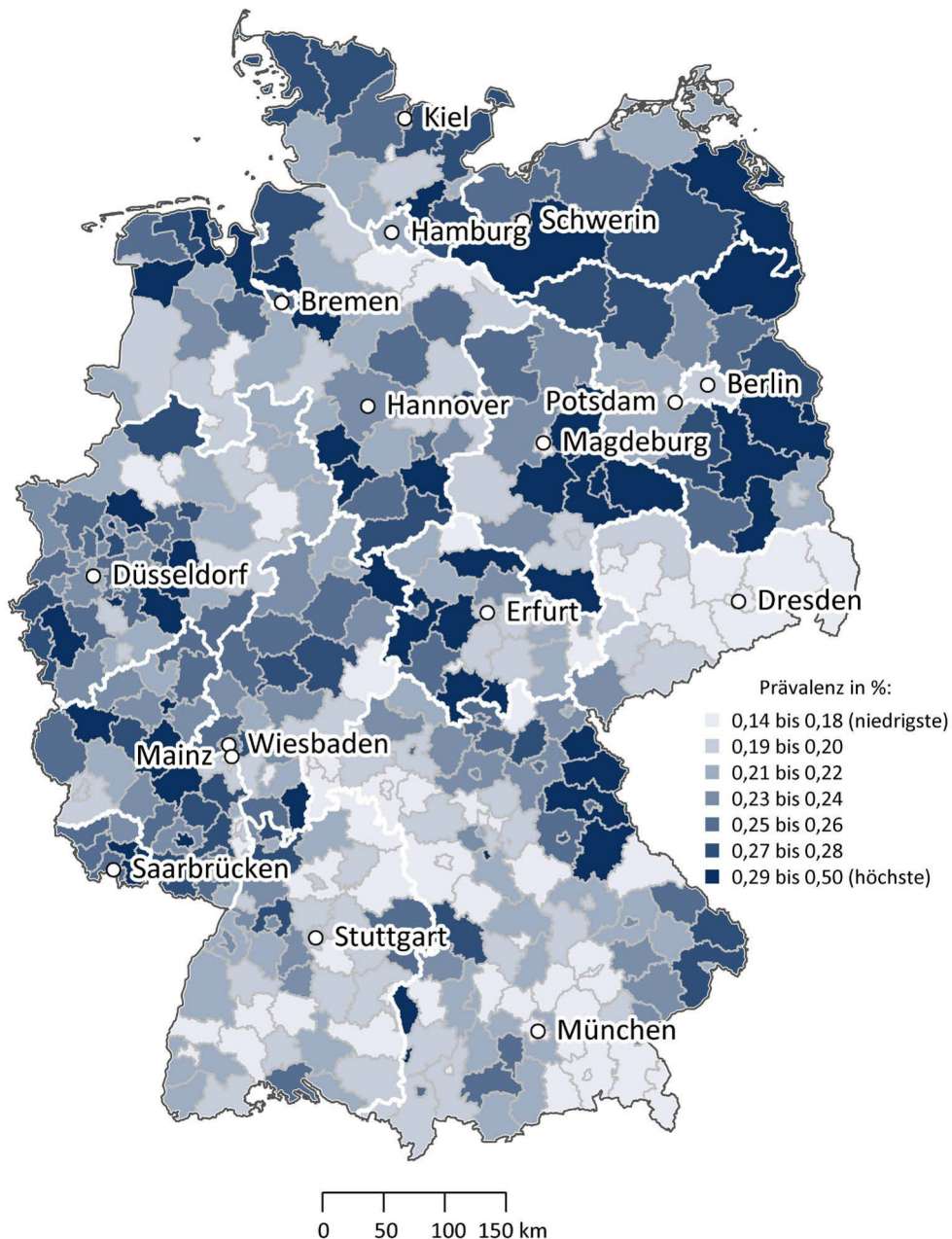
Datenbasis: Alters- und geschlechtsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018

© WIDO 2020



### C.3 Herzinfarkt (akut, stationär)

Karte 8: Patienten mit einem Herzinfarkt an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen



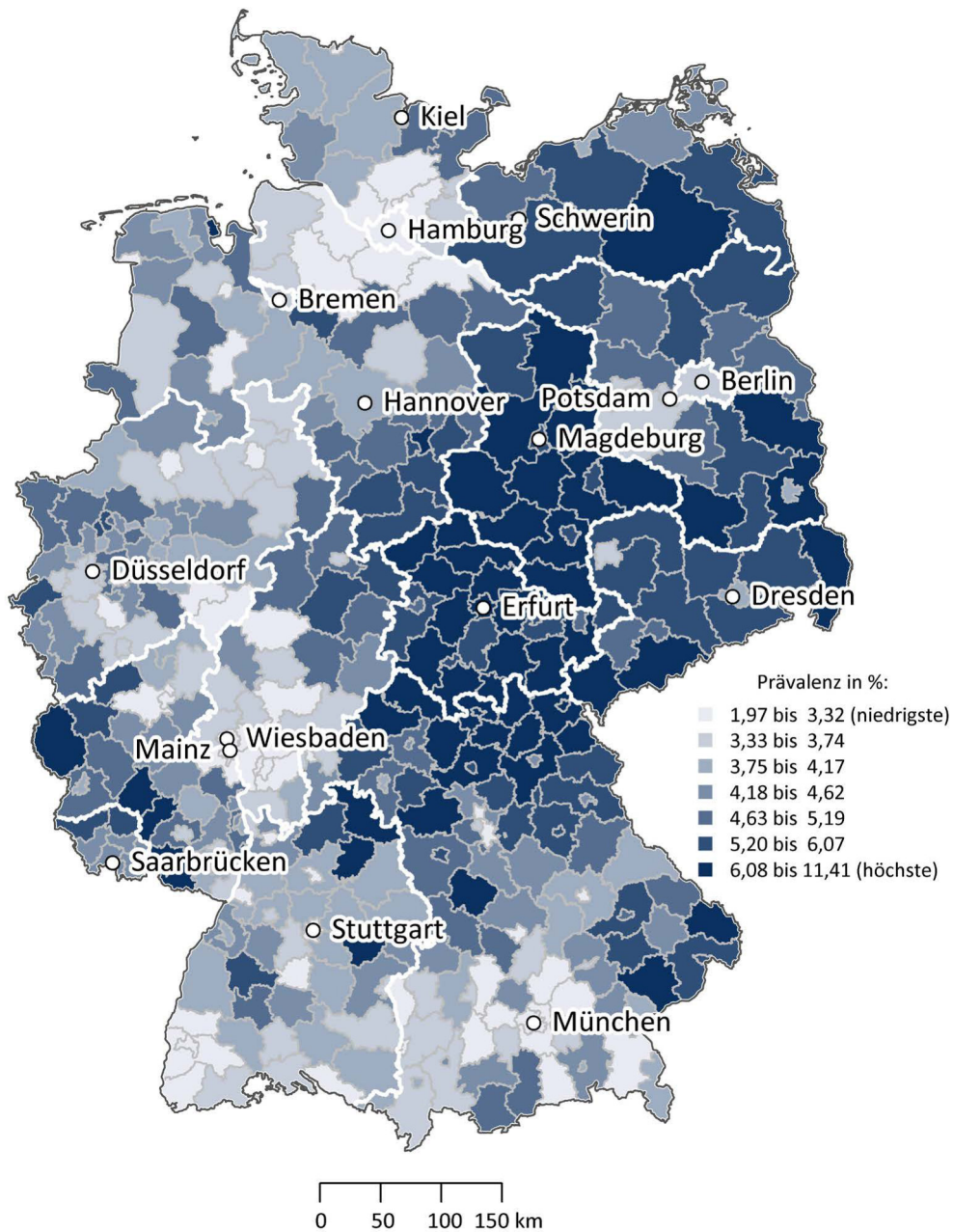
Herzinfarkt (akut, stationär)

Datenbasis: Alters- und geschlechtsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018

© WIdO 2020

## C.4 Herzinsuffizienz

Karte 9: Patienten mit Herzinsuffizienz an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen

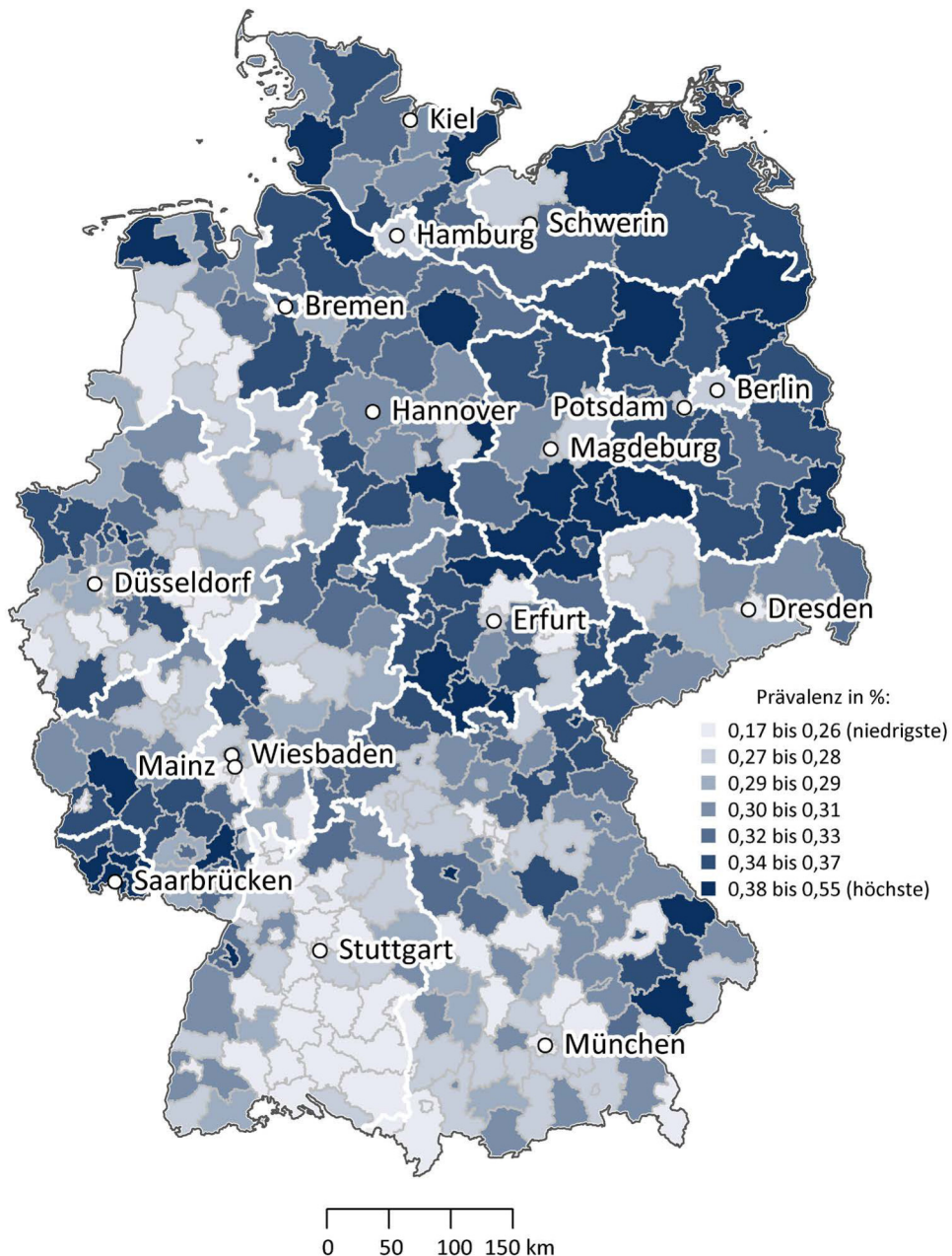


Datenbasis: Alters- und geschlechtsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018

© WIdO 2020

## C.5 Schlaganfall und intrakranielle Blutungen (akut, stationär)

Karte 10: Patienten mit einem Schlaganfall an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen



Schlaganfall und intrakranielle Blutungen (akut, stationär)

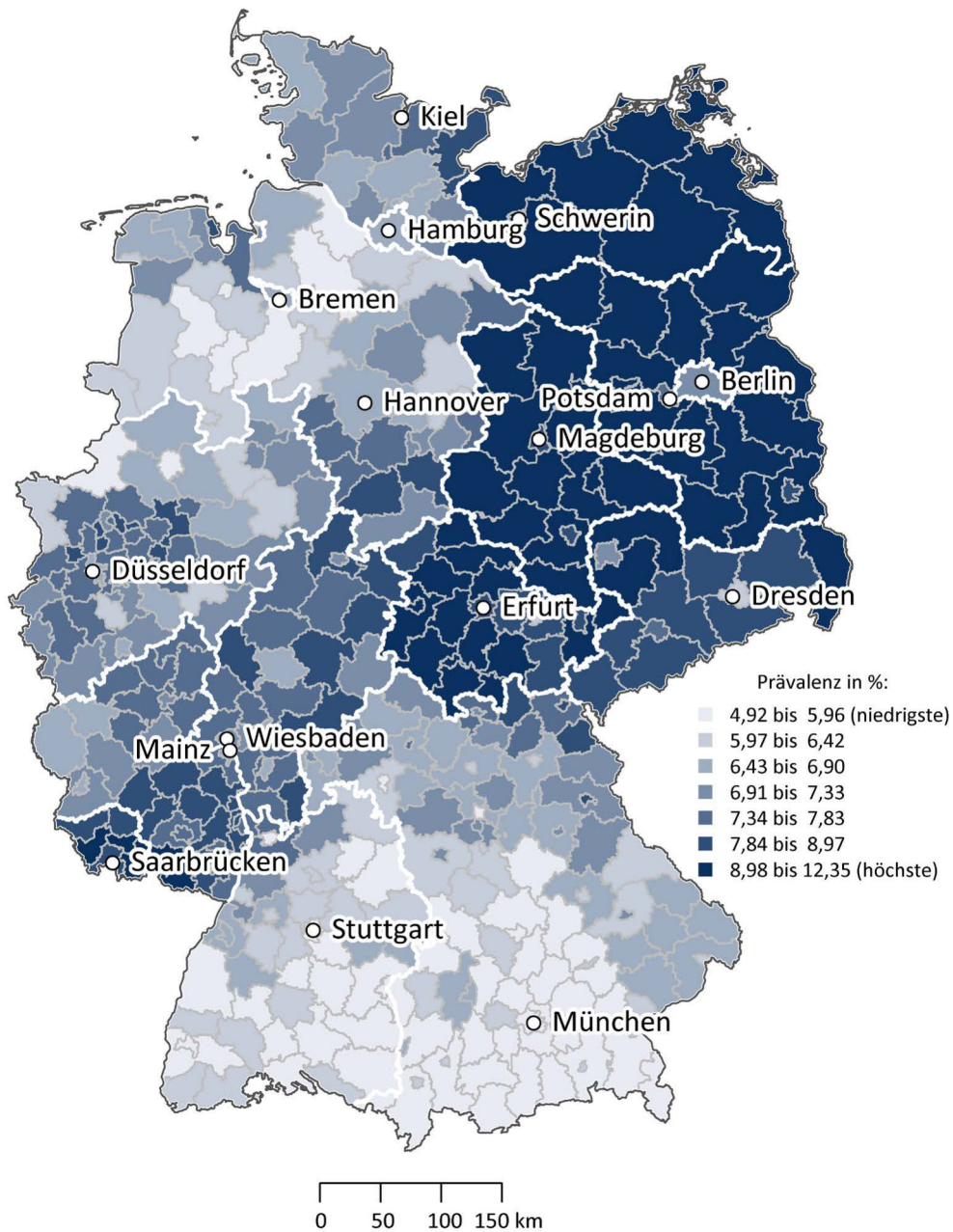
Datenbasis: Alters- und geschlechtsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018

© WIDO 2020



## C.6 Diabetes mellitus mit Medikation

Karte 11: Patienten mit Diabetes an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen



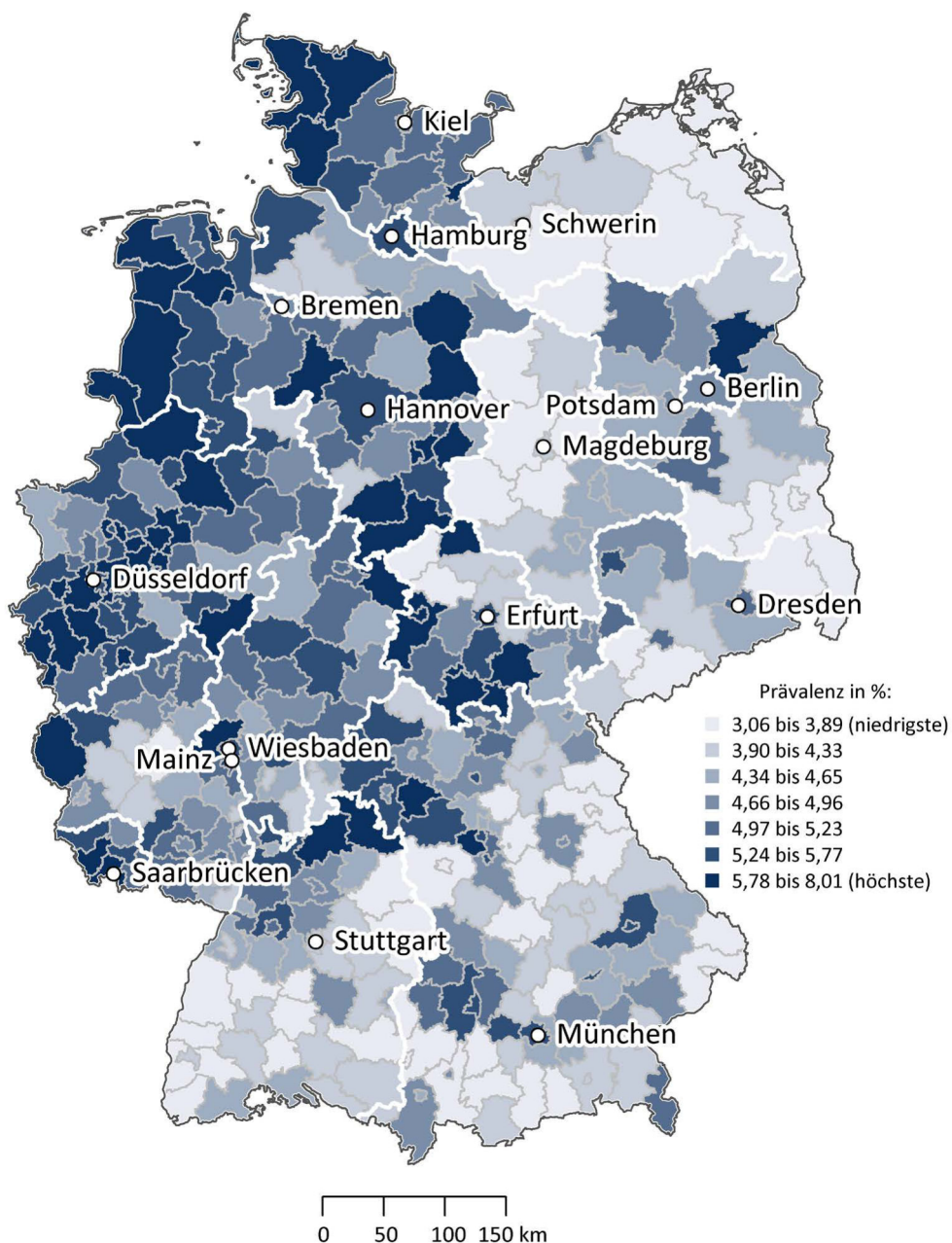
*Diabetes mellitus mit Medikation*

*Datenbasis: Alters- und geschlechtsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018*

© WIDO 2020

## C.7 Asthma mit medikamentöser Therapie

Karte 12: Patienten mit Asthma an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen



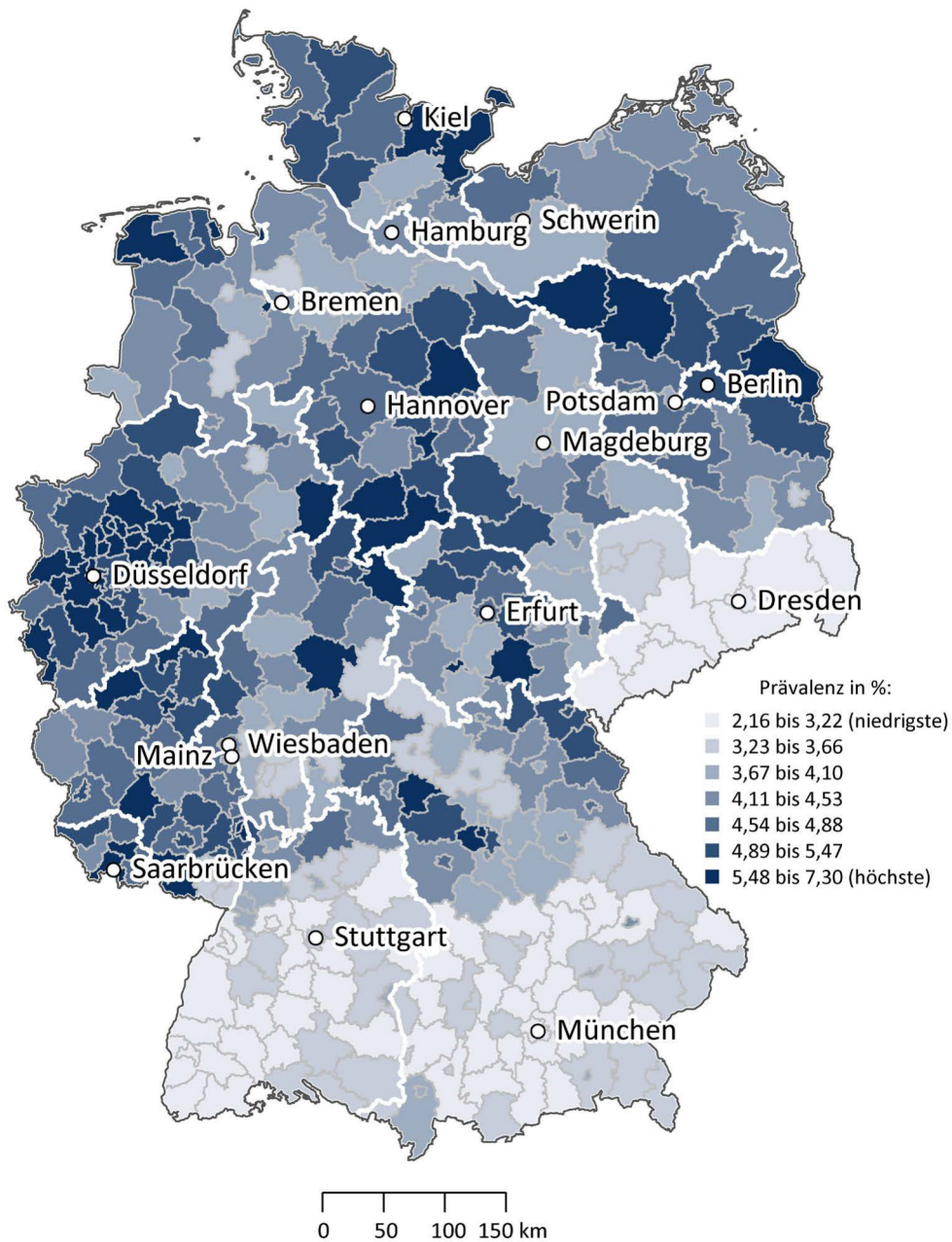
Asthma mit medikamentöser Therapie

Datenbasis: Alters- und geschlechtsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018

© WIdO 2020

## C.8 COPD - chronisch-obstruktive Lungenerkrankungen

Karte 13: Patienten mit COPD an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen



COPD - chronisch-obstruktive Lungenerkrankungen

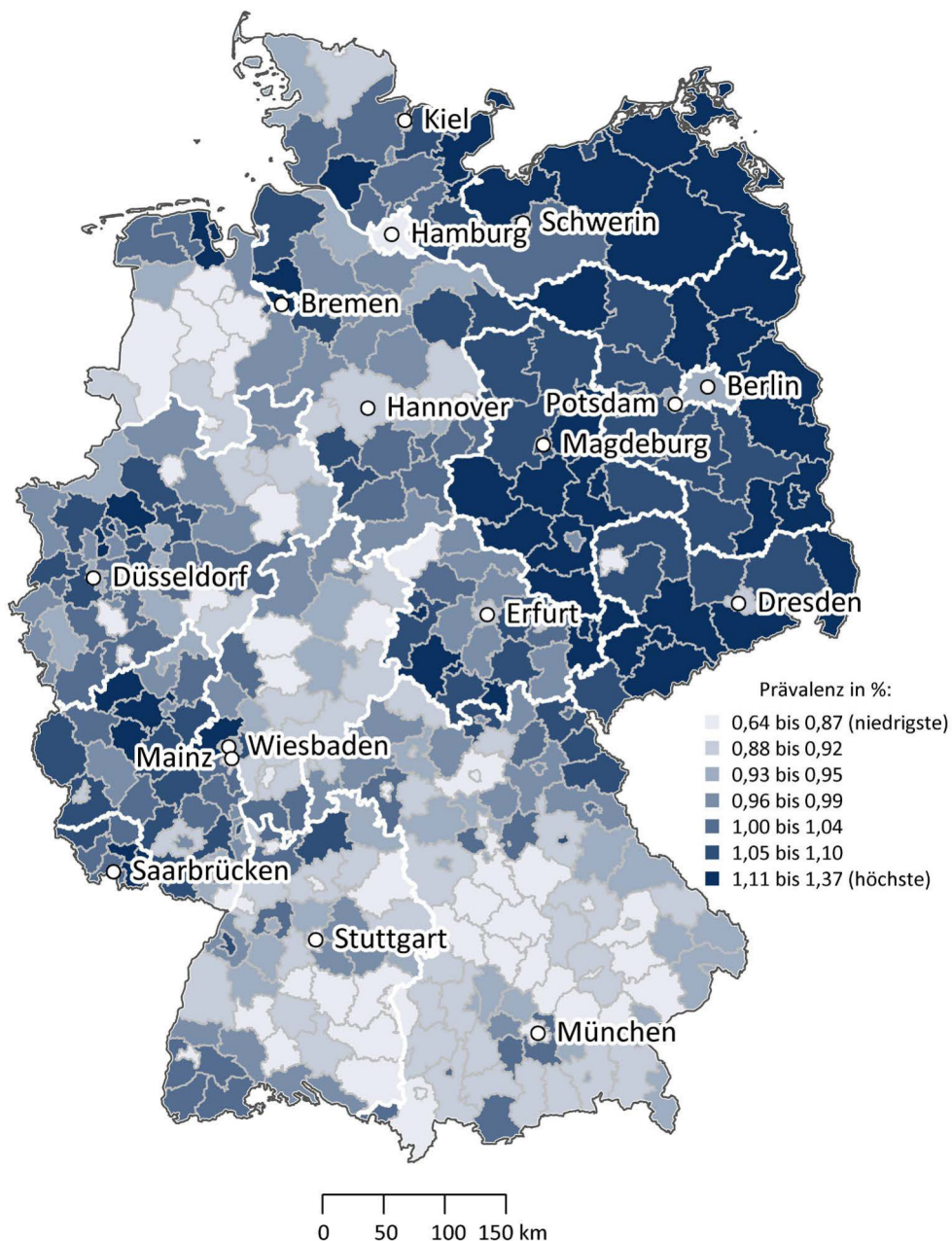
Datenbasis: Alters- und geschlechtsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018

© WIDO 2020



## C.9 Krebs (stationär oder mit Behandlung)

Karte 14: Patienten mit Krebs an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen



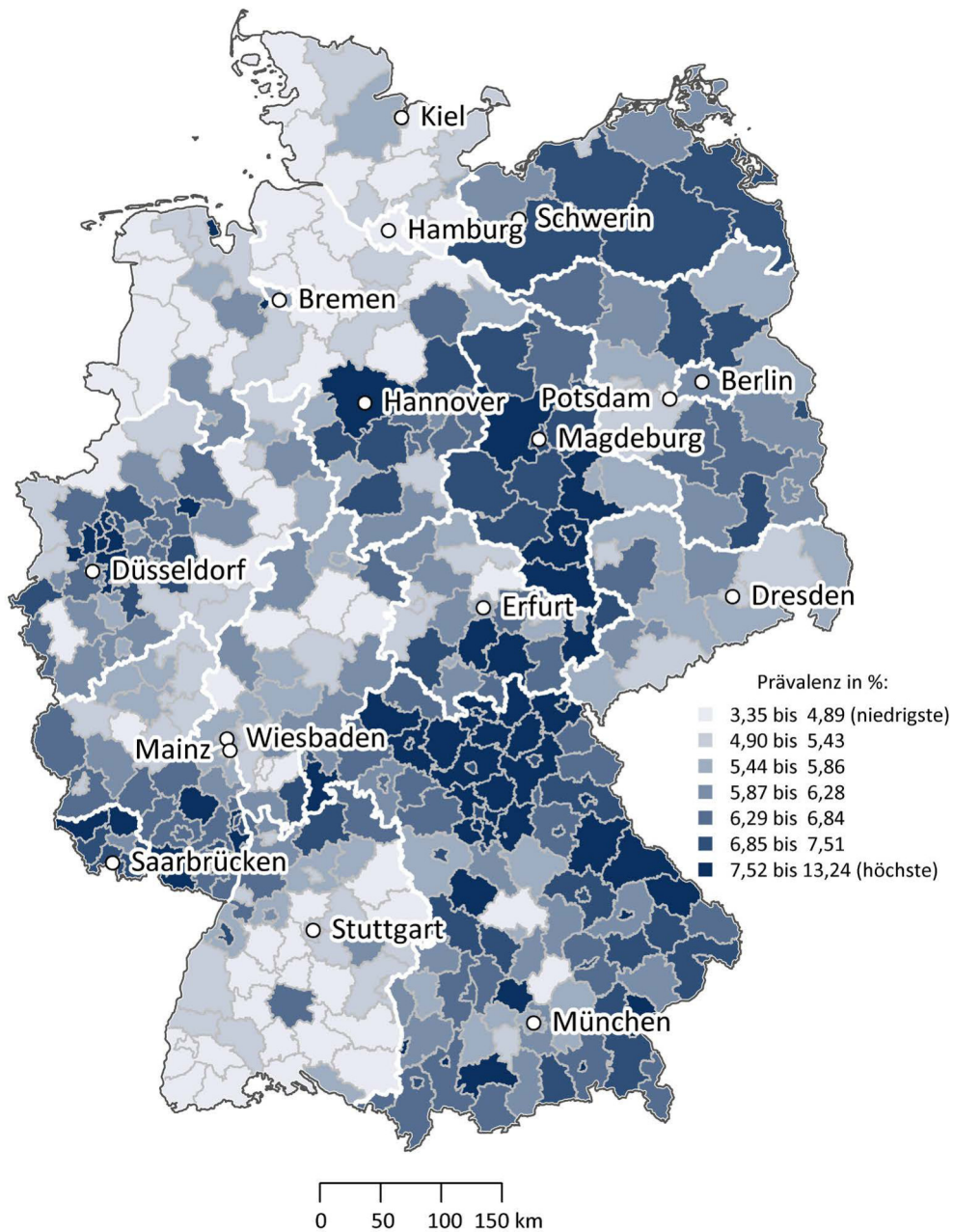
Krebs (stationär oder mit Behandlung)

Datenbasis: Alters- und geschlechtsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018

© WIdO 2020

## C.10 Lebererkrankungen inkl. chronische Virushepatitiden

Karte 15: Patienten mit einer Lebererkrankung an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018:  
Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen



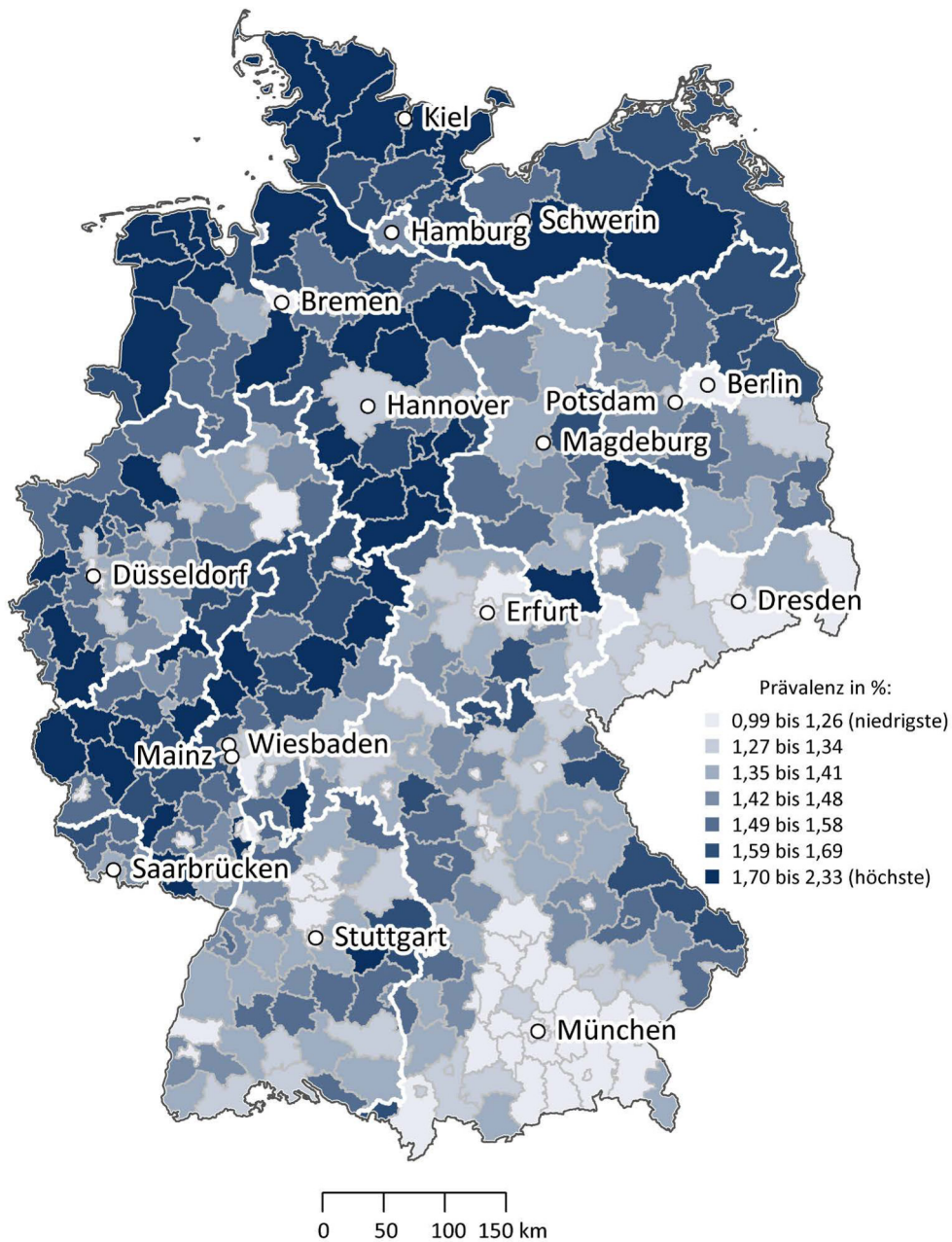
Lebererkrankungen inkl. chronische Virushepatitiden

Datenbasis: Alters- und geschlechtsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018

© WIdO 2020

## C.11 Immunsuppressive Therapie

Karte 16: Patienten mit einer immunsuppressiven Therapie an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen



*Immunsuppressive Therapie*

Datenbasis: Alters- und geschlechtsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018

© WIdO 2020

## C.12 Regionale Verteilung zum Anteil der Wohnbevölkerung in Deutschland mit mindestens einer Vorerkrankung mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Verläufe

Tabelle 29: Anzahl Patienten und Prävalenz (Anteil der Wohnbevölkerung) mit mindestens einer Vorerkrankung mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Verläufe nach Regionen (Jahr 2018)

Kreisname	Anzahl Patienten mit mindestens einer Vorerkrankung*	Prävalenz (Anteil mit mindestens einer Vorerkrankung in %)	Prävalenz-Schätzwerte plausibles Intervall
Ahrweiler	37.000	28,2	22,1 - 38,1
Aichach-Friedberg	27.000	20,5	17,2 - 26,5
Alb-Donau-Kreis	50.000	25,7	22,4 - 30,8
Altenburger Land	34.000	38,0	33,5 - 43,6
Altenkirchen (Westerwald)	38.000	29,9	24,4 - 36,1
Altmarkkreis Salzwedel	32.000	37,8	30,7 - 42,6
Altötting	28.000	25,4	21,9 - 30,5
Alzey-Worms	35.000	26,8	20,8 - 33,2
Amberg	12.000	28,8	24,2 - 35,6
Amberg-Weizsach	30.000	29,2	24,6 - 35,0
Ammerland	29.000	23,6	20,5 - 26,9
Anhalt-Bitterfeld	65.000	40,8	31,8 - 45,8
Ansbach	10.000	24,5	19,4 - 29,8
Ansbach, Landkreis	48.000	26,0	21,4 - 33,8
Aschaffenburg	16.000	22,8	20,0 - 25,3
Aschaffenburg, Landkreis	41.000	23,7	21,5 - 28,4
Augsburg	65.000	22,0	18,0 - 27,8
Augsburg, Landkreis	59.000	23,3	19,8 - 29,0
Aurich	53.000	28,0	24,1 - 33,0
Bad Dürkheim	37.000	28,0	22,2 - 33,1
Bad Kissingen	33.000	32,2	26,7 - 39,5
Bad Kreuznach	46.000	29,3	22,8 - 38,4
Bad Tölz-Wolfratshausen	30.000	23,9	19,4 - 29,2

...



Kreisname	Anzahl Patienten mit mindestens einer Vorerkrankung*	Prävalenz (Anteil mit mindestens einer Vorerkrankung in %)	Prävalenz-Schätzwerte plausibles Intervall
Baden-Baden	14.000	26,1	20,9 - 33,6
Bamberg	17.000	21,4	17,3 - 26,4
Bamberg, Landkreis	38.000	26,1	21,5 - 31,6
Barnim	54.000	29,5	23,3 - 36,8
Bautzen	101.000	33,3	27,2 - 41,2
Bayreuth	18.000	24,1	20,5 - 29,3
Bayreuth, Landkreis	30.000	29,4	25,4 - 34,2
Berchtesgadener Land	25.000	23,8	20,0 - 31,1
Bergstraße	60.000	22,4	19,4 - 28,9
Berlin	805.000	22,2	19,6 - 25,7
Bernkastel-Wittlich	32.000	28,7	23,3 - 33,8
Biberach	44.000	21,9	19,0 - 28,1
Bielefeld	79.000	23,6	18,9 - 28,6
Birkenfeld	25.000	31,2	25,3 - 38,2
Böblingen	88.000	22,6	19,5 - 28,4
Bochum	105.000	28,7	23,7 - 32,6
Bodenseekreis	45.000	20,7	17,4 - 28,7
Bonn	67.000	20,5	16,7 - 26,3
Börde	57.000	33,0	27,1 - 39,4
Borken	86.000	23,3	19,3 - 29,0
Bottrop	39.000	33,3	28,7 - 40,7
Brandenburg an der Havel	25.000	34,7	23,4 - 43,2
Braunschweig	56.000	22,8	20,4 - 26,5
Breisgau-Hochschwarzwald	57.000	21,8	18,1 - 27,9
Bremen	133.000	23,3	19,7 - 27,3
Bremerhaven	32.000	27,9	23,5 - 32,1
Burgenlandkreis	71.000	39,2	34,6 - 43,3
Calw	39.000	24,9	21,2 - 30,3
Celle	42.000	23,5	20,1 - 31,3

...



Kreisname	Anzahl Patienten mit mindestens einer Vorerkrankung*	Prävalenz (Anteil mit mindestens einer Vorerkrankung in %)	Prävalenz-Schätzwerte plausibles Intervall
Cham	36.000	27,8	24,4 - 33,1
Chemnitz	76.000	30,6	27,4 - 36,4
Cloppenburg	40.000	23,5	20,5 - 28,0
Coburg	11.000	26,1	21,8 - 33,2
Coburg, Landkreis	28.000	32,2	26,3 - 36,4
Cochem-Zell	21.000	34,5	29,1 - 40,2
Coesfeld	60.000	27,5	21,0 - 34,3
Cottbus	30.000	29,7	23,0 - 35,1
Cuxhaven	56.000	28,3	24,3 - 32,9
Dachau	34.000	22,5	18,8 - 27,7
Dahme-Spreewald	50.000	29,6	23,2 - 35,5
Darmstadt	30.000	18,6	16,5 - 21,9
Darmstadt-Dieburg	74.000	24,9	21,2 - 30,8
Deggendorf	31.000	26,0	22,2 - 32,8
Delmenhorst	20.000	25,9	22,6 - 30,2
Dessau-Roßlau	30.000	36,7	31,3 - 41,7
Diepholz	56.000	25,8	22,4 - 31,7
Dillingen an der Donau	26.000	27,6	23,5 - 32,3
Dingolfing-Landau	27.000	28,0	23,4 - 34,8
Dithmarschen	36.000	27,1	22,0 - 32,7
Donau-Ries	36.000	27,2	23,3 - 32,4
Donnersbergkreis	23.000	30,3	24,4 - 37,6
Dortmund	156.000	26,6	22,4 - 31,1
Dresden	136.000	24,5	20,4 - 30,2
Duisburg	151.000	30,2	26,0 - 34,2
Düren	79.000	30,0	26,7 - 34,0
Düsseldorf	145.000	23,5	20,6 - 28,1
Ebersberg	30.000	21,0	17,5 - 26,8
Eichsfeld	35.000	34,3	29,8 - 39,2

...

Kreisname	Anzahl Patienten mit mindestens einer Vorerkrankung*	Prävalenz (Anteil mit mindestens einer Vorerkrankung in %)	Prävalenz-Schätzwerte plausibles Intervall
Eichstätt	29.000	22,3	17,6 - 28,8
Eifelkreis Bitburg-Prüm	28.000	28,1	22,4 - 36,5
Eisenach	14.000	33,8	29,0 - 38,9
Elbe-Elster	38.000	37,1	28,8 - 42,0
Emden	12.000	22,9	18,2 - 28,4
Emmendingen	38.000	23,2	19,6 - 29,1
Emsland	83.000	25,7	22,6 - 30,7
Ennepe-Ruhr-Kreis	103.000	31,8	27,1 - 36,2
Enzkreis	50.000	25,1	20,9 - 30,4
Erding	29.000	21,4	18,2 - 28,1
Erfurt	58.000	27,2	23,2 - 33,4
Erlangen	23.000	20,6	17,2 - 27,3
Erlangen-Höchstadt	33.000	24,6	20,3 - 30,8
Erzgebirgskreis	129.000	38,1	33,9 - 42,7
Essen	170.000	29,1	25,0 - 33,6
Esslingen	131.000	24,5	20,0 - 31,4
Euskirchen	55.000	28,4	22,3 - 33,3
Flensburg	22.000	24,7	20,8 - 28,8
Forchheim	30.000	26,1	21,9 - 32,0
Frankenthal (Pfalz)	12.000	23,8	20,4 - 30,8
Frankfurt (Oder)	20.000	35,1	29,9 - 45,3
Frankfurt am Main	145.000	19,4	17,1 - 23,9
Freiburg im Breisgau	37.000	16,1	13,2 - 22,2
Freising	36.000	20,4	16,8 - 25,7
Freudenstadt	29.000	24,4	20,7 - 29,1
Freyung-Grafenau	23.000	28,7	24,2 - 33,8
Friesland	28.000	28,5	24,2 - 34,0
Fulda	62.000	28,0	23,6 - 32,5
Fürstenfeldbruck	48.000	22,0	18,1 - 27,5

...

Kreisname	Anzahl Patienten mit mindestens einer Vorerkrankung*	Prävalenz (Anteil mit mindestens einer Vorerkrankung in %)	Prävalenz-Schätzwerte plausibles Intervall
Fürth	31.000	24,4	19,9 - 29,9
Fürth, Landkreis	31.000	26,6	22,2 - 32,5
Garmisch-Partenkirchen	20.000	23,0	18,0 - 29,0
Gelsenkirchen	88.000	33,7	27,2 - 38,9
Gera	31.000	32,6	27,6 - 39,7
Germersheim	35.000	27,0	23,6 - 32,2
Gießen	66.000	24,5	21,2 - 27,9
Gifhorn	48.000	27,3	22,9 - 32,5
Göppingen	60.000	23,5	20,6 - 28,1
Görlitz	93.000	36,5	33,0 - 42,5
Goslar	42.000	30,6	26,9 - 35,0
Gotha	47.000	34,4	29,8 - 38,7
Göttingen	90.000	27,4	24,2 - 31,9
Grafschaft Bentheim	34.000	25,3	21,8 - 30,9
Greiz	36.000	36,5	31,4 - 41,6
Groß-Gerau	63.000	23,0	19,8 - 27,8
Günzburg	33.000	26,5	20,9 - 30,5
Gütersloh	91.000	25,2	21,3 - 29,7
Hagen	54.000	28,8	23,1 - 34,6
Halle (Saale)	68.000	28,5	23,7 - 32,9
Hamburg	392.000	21,4	17,9 - 25,4
Hamel-Pyrmont	42.000	28,0	24,1 - 33,5
Hamm	56.000	31,4	25,8 - 36,5
Harburg	59.000	23,5	19,6 - 27,8
Harz	72.000	33,4	27,2 - 41,9
Haßberge	28.000	33,0	28,5 - 38,0
Havelland	47.000	28,9	21,5 - 36,0
Heidekreis	39.000	27,8	23,8 - 32,2
Heidelberg	22.000	13,9	11,0 - 21,9

...

Kreisname	Anzahl Patienten mit mindestens einer Vorerkrankung*	Prävalenz (Anteil mit mindestens einer Vorerkrankung in %)	Prävalenz-Schätzwerte plausibles Intervall
Heidenheim	36.000	27,1	22,2 - 33,0
Heilbronn	29.000	23,3	19,9 - 28,2
Heilbronn, Landkreis	81.000	23,7	20,9 - 29,8
Heinsberg	67.000	26,3	23,0 - 32,5
Helmstedt	29.000	32,1	26,3 - 39,3
Herford	69.000	27,5	23,3 - 32,3
Herne	52.000	33,4	29,7 - 37,6
Hersfeld-Rotenburg	38.000	31,8	25,9 - 37,5
Herzogtum Lauenburg	50.000	25,4	20,1 - 28,1
Hildburghausen	25.000	38,7	33,1 - 44,1
Hildesheim	72.000	26,1	23,5 - 30,3
Hochsauerlandkreis	83.000	31,8	29,6 - 34,5
Hochtaunuskreis	48.000	20,5	16,1 - 25,4
Hof	15.000	31,8	26,4 - 38,4
Hof, Landkreis	33.000	34,1	30,1 - 38,7
Hohenlohekreis	29.000	26,2	23,0 - 31,7
Holz Minden	24.000	33,8	29,5 - 39,3
Höxter	41.000	28,9	25,3 - 33,3
Ilm-Kreis	39.000	36,1	31,8 - 42,2
Ingolstadt	29.000	21,7	17,9 - 25,7
Jena	22.000	19,6	15,5 - 28,9
Jerichower Land	34.000	38,0	32,3 - 44,8
Kaiserslautern	23.000	23,0	18,3 - 30,8
Kaiserslautern, Landkreis	27.000	25,0	20,2 - 32,7
Karlsruhe	62.000	19,9	16,1 - 25,2
Karlsruhe, Landkreis	118.000	26,6	22,2 - 33,0
Kassel	43.000	21,5	17,1 - 25,0
Kassel, Landkreis	66.000	27,9	23,9 - 34,1
Kaufbeuren	13.000	30,5	25,3 - 36,1

...

Kreisname	Anzahl Patienten mit mindestens einer Vorerkrankung*	Prävalenz (Anteil mit mindestens einer Vorerkrankung in %)	Prävalenz-Schätzwerte plausibles Intervall
Kelheim	31.000	25,5	21,9 - 29,5
Kempten (Allgäu)	15.000	22,2	18,6 - 28,8
Kiel	51.000	20,6	18,1 - 28,2
Kitzingen	26.000	28,2	24,5 - 33,9
Kleve	93.000	29,7	27,1 - 33,1
Koblenz	25.000	22,2	18,0 - 28,5
Köln	234.000	21,6	18,9 - 26,9
Konstanz	56.000	19,8	15,0 - 27,9
Krefeld	64.000	28,0	22,2 - 32,0
Kronach	24.000	35,6	30,6 - 41,6
Kulmbach	23.000	31,8	26,3 - 36,8
Kusel	20.000	28,7	24,1 - 36,1
Kyffhäuserkreis	28.000	37,1	30,9 - 43,7
Lahn-Dill-Kreis	75.000	29,6	24,6 - 34,5
Landau in der Pfalz	11.000	24,7	20,1 - 30,2
Landsberg am Lech	27.000	22,3	18,3 - 28,2
Landshut	18.000	25,0	21,2 - 33,5
Landshut, Landkreis	39.000	24,9	21,2 - 31,6
Leer	47.000	28,0	24,3 - 32,6
Leipzig	152.000	26,0	23,8 - 30,0
Leipzig, Landkreis	97.000	37,7	34,1 - 42,1
Leverkusen	44.000	26,6	23,0 - 31,0
Lichtenfels	21.000	31,4	26,7 - 37,1
Limburg-Weilburg	46.000	26,6	22,0 - 32,2
Lindau (Bodensee)	18.000	22,6	19,5 - 28,0
Lippe	92.000	26,5	23,4 - 31,7
Lörrach	48.000	21,1	17,9 - 27,1
Lübeck	57.000	26,4	21,6 - 30,0
Lüchow-Dannenberg	17.000	35,2	28,0 - 41,1

...

Kreisname	Anzahl Patienten mit mindestens einer Vorerkrankung*	Prävalenz (Anteil mit mindestens einer Vorerkrankung in %)	Prävalenz-Schätzwerte plausibles Intervall
Ludwigsburg	120.000	22,1	19,2 - 28,8
Ludwigshafen am Rhein	41.000	24,2	19,2 - 28,3
Ludwigslust-Parchim	74.000	34,8	30,3 - 38,9
Lüneburg	42.000	22,9	19,1 - 27,7
Magdeburg	75.000	31,4	25,3 - 35,8
Main-Kinzig-Kreis	105.000	25,1	21,8 - 30,3
Main-Spessart	37.000	29,6	25,5 - 34,3
Main-Tauber-Kreis	39.000	29,1	25,4 - 34,0
Main-Taunus-Kreis	46.000	19,3	16,7 - 23,9
Mainz	44.000	20,1	16,6 - 27,1
Mainz-Bingen	50.000	23,9	17,7 - 31,2
Mannheim	68.000	22,1	18,3 - 26,6
Mansfeld-Südharz	60.000	43,5	33,9 - 49,6
Marburg-Biedenkopf	54.000	22,1	19,7 - 29,0
Märkischer Kreis	127.000	30,9	27,3 - 35,7
Märkisch-Oderland	53.000	27,2	21,9 - 45,2
Mayen-Koblenz	60.000	28,0	23,4 - 34,5
Mecklenburgische Seenplatte	90.000	34,6	29,9 - 40,7
Meißen	83.000	34,2	31,3 - 39,9
Memmingen	12.000	27,0	22,5 - 32,1
Merzig-Wadern	33.000	31,7	23,9 - 38,7
Mettmann	148.000	30,5	27,6 - 34,6
Miesbach	24.000	24,1	20,7 - 31,2
Miltenberg	37.000	28,9	24,2 - 33,8
Minden-Lübbecke	84.000	26,9	21,7 - 33,9
Mittelsachsen	108.000	35,3	31,8 - 39,7
Mönchengladbach	76.000	29,0	23,9 - 33,3
Mühldorf am Inn	29.000	25,1	20,8 - 31,5
Mülheim an der Ruhr	45.000	26,5	20,7 - 31,1

...

Kreisname	Anzahl Patienten mit mindestens einer Vorerkrankung*	Prävalenz (Anteil mit mindestens einer Vorerkrankung in %)	Prävalenz-Schätzwerte plausibles Intervall
München	286.000	19,5	16,4 - 24,0
München, Landkreis	72.000	20,7	16,7 - 27,1
Münster	54.000	17,1	14,4 - 24,9
Neckar-Odenwald-Kreis	44.000	30,5	27,3 - 35,9
Neuburg-Schrobenhausen	23.000	23,9	19,8 - 28,1
Neumarkt in der Oberpfalz	33.000	24,9	21,3 - 29,4
Neumünster	22.000	28,1	25,0 - 32,8
Neunkirchen	42.000	31,9	25,2 - 36,9
Neustadt an der Aisch - Bad Windsheim	30.000	29,9	24,3 - 34,7
Neustadt an der Waldnaab	27.000	28,3	23,5 - 33,0
Neustadt an der Weinstraße	13.000	24,6	20,6 - 34,2
Neu-Ulm	41.000	23,5	19,8 - 27,9
Neuwied	52.000	28,8	23,3 - 35,1
Nienburg (Weser)	37.000	30,4	26,4 - 34,9
Nordfriesland	40.000	24,2	18,4 - 34,1
Nordhausen	32.000	38,4	32,2 - 44,3
Nordsachsen	74.000	37,4	33,1 - 42,5
Nordwestmecklenburg	49.000	31,5	27,1 - 38,8
Northeim	44.000	33,4	29,0 - 37,9
Nürnberg	132.000	25,5	22,7 - 30,6
Nürnberger Land	45.000	26,5	22,4 - 31,5
Oberallgäu	35.000	22,3	19,5 - 30,1
Oberbergischer Kreis	72.000	26,5	22,9 - 31,4
Oberhausen	59.000	28,1	23,5 - 33,3
Oberhavel	60.000	28,5	23,1 - 36,7
Oberspreewald-Lausitz	37.000	33,8	27,0 - 40,5
Odenwaldkreis	27.000	28,0	24,3 - 32,5
Oder-Spree	53.000	29,8	24,4 - 47,4
Offenbach am Main	28.000	22,2	18,8 - 26,5

...

Kreisname	Anzahl Patienten mit mindestens einer Vorerkrankung*	Prävalenz (Anteil mit mindestens einer Vorerkrankung in %)	Prävalenz-Schätzwerte plausibles Intervall
Offenbach, Landkreis	76.000	21,7	17,9 - 27,5
Oldenburg	33.000	19,5	16,6 - 24,2
Oldenburg, Landkreis	29.000	22,6	19,6 - 26,9
Olpe	38.000	28,0	25,0 - 33,5
Ortenaukreis	111.000	26,0	20,8 - 31,4
Osnabrück	38.000	22,9	18,4 - 29,1
Osnabrück, Landkreis	99.000	27,6	24,0 - 34,1
Ostalbkreis	73.000	23,2	19,1 - 30,1
Ostallgäu	36.000	25,6	20,6 - 30,3
Osterholz	29.000	25,5	21,1 - 31,5
Ostholstein	58.000	29,0	24,6 - 33,8
Ostprignitz-Ruppin	33.000	32,8	25,7 - 41,2
Paderborn	74.000	24,1	20,6 - 28,1
Passau	13.000	24,7	21,4 - 32,1
Passau, Landkreis	51.000	26,9	22,4 - 33,2
Peine	36.000	27,0	23,4 - 31,3
Pfaffenhofen an der Ilm	28.000	21,9	18,3 - 26,5
Pforzheim	32.000	25,5	21,6 - 29,5
Pinneberg	75.000	23,9	19,6 - 29,3
Pirmasens	13.000	31,3	25,5 - 37,1
Plön	32.000	25,1	20,4 - 30,4
Potsdam	37.000	20,7	16,2 - 24,7
Potsdam-Mittelmark	58.000	26,9	20,3 - 31,1
Prignitz	29.000	37,9	29,2 - 44,9
Rastatt	55.000	23,7	20,8 - 29,5
Ravensburg	57.000	20,1	16,4 - 27,3
Recklinghausen	193.000	31,4	25,2 - 36,1
Regen	22.000	29,0	24,5 - 32,9
Regensburg	27.000	18,0	15,4 - 24,2

...



Kreisname	Anzahl Patienten mit mindestens einer Vorerkrankung*	Prävalenz (Anteil mit mindestens einer Vorerkrankung in %)	Prävalenz-Schätzwerte plausibles Intervall
Regensburg, Landkreis	45.000	23,2	20,1 - 28,6
Region Hannover	298.000	25,8	22,1 - 30,2
Regionalverband Saarbrücken	94.000	28,4	25,2 - 33,6
Remscheid	41.000	37,0	29,0 - 43,9
Rems-Murr-Kreis	105.000	24,7	21,4 - 30,9
Rendsburg-Eckernförde	67.000	24,4	20,8 - 29,0
Reutlingen	66.000	23,2	20,3 - 29,4
Rhein-Erft-Kreis	114.000	24,3	20,7 - 31,4
Rheingau-Taunus-Kreis	46.000	24,5	20,4 - 30,5
Rhein-Hunsrück-Kreis	30.000	29,2	24,1 - 35,3
Rheinisch-Bergischer Kreis	76.000	26,9	22,7 - 31,7
Rhein-Kreis Neuss	115.000	25,6	23,2 - 31,7
Rhein-Lahn-Kreis	35.000	28,4	22,4 - 34,5
Rhein-Neckar-Kreis	131.000	24,0	20,7 - 31,1
Rhein-Pfalz-Kreis	35.000	22,8	17,0 - 30,2
Rhein-Sieg-Kreis	147.000	24,6	19,6 - 30,6
Rhön-Grabfeld	24.000	30,0	25,2 - 35,0
Rosenheim	14.000	21,7	18,8 - 26,3
Rosenheim, Landkreis	57.000	21,7	18,6 - 27,4
Rostock	59.000	28,3	22,7 - 32,8
Rostock, Landkreis	68.000	31,6	26,1 - 41,3
Rotenburg (Wümme)	45.000	27,4	22,1 - 32,3
Roth	31.000	24,1	19,1 - 30,8
Rottal-Inn	31.000	26,1	22,7 - 32,3
Rottweil	35.000	25,0	21,9 - 29,2
Saale-Holzland-Kreis	27.000	32,1	27,2 - 35,9
Saalekreis	62.000	33,3	29,7 - 38,0
Saale-Orla-Kreis	29.000	35,5	30,9 - 40,7
Saalfeld-Rudolstadt	43.000	40,3	35,6 - 45,0

...

Kreisname	Anzahl Patienten mit mindestens einer Vorerkrankung*	Prävalenz (Anteil mit mindestens einer Vorerkrankung in %)	Prävalenz-Schätzwerte plausibles Intervall
Saarlouis	60.000	30,5	26,8 - 35,6
Saarpfalz-Kreis	41.000	28,4	22,3 - 35,9
Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	85.000	34,8	31,7 - 39,2
Salzgitter	32.000	30,5	26,2 - 36,9
Salzlandkreis	70.000	36,8	31,5 - 44,2
Schaumburg	37.000	23,7	20,2 - 28,5
Schleswig-Flensburg	53.000	26,6	22,0 - 31,3
Schmalkalden-Meiningen	45.000	36,9	30,7 - 43,7
Schwabach	10.000	25,2	20,4 - 30,9
Schwäbisch Hall	48.000	24,8	21,7 - 29,5
Schwalm-Eder-Kreis	53.000	29,5	25,4 - 34,6
Schwandorf	42.000	28,3	24,1 - 33,4
Schwarzwald-Baar-Kreis	51.000	23,9	21,1 - 30,3
Schweinfurt	18.000	32,7	26,5 - 38,7
Schweinfurt, Landkreis	35.000	30,2	24,3 - 38,3
Schwerin	26.000	27,2	21,7 - 30,6
Segeberg	70.000	25,4	18,6 - 33,7
Siegen-Wittgenstein	81.000	29,2	25,5 - 33,4
Sigmaringen	30.000	23,0	20,3 - 29,0
Soest	89.000	29,6	24,8 - 35,7
Solingen	47.000	29,5	25,7 - 33,1
Sömmerda	24.000	33,7	29,8 - 39,3
Sonneberg	24.000	42,1	35,6 - 47,5
Speyer	12.000	24,5	19,6 - 30,0
Spree-Neiße	43.000	37,5	29,9 - 43,6
St. Wendel	28.000	32,5	27,4 - 37,7
Stade	53.000	26,2	22,2 - 31,1
Städteregion Aachen	143.000	25,8	22,3 - 30,1
Starnberg	29.000	21,3	16,3 - 28,2

...

Kreisname	Anzahl Patienten mit mindestens einer Vorerkrankung*	Prävalenz (Anteil mit mindestens einer Vorerkrankung in %)	Prävalenz-Schätzwerte plausibles Intervall
Steinburg	39.000	29,5	23,6 - 37,6
Steinfurt	118.000	26,3	21,6 - 31,6
Stendal	36.000	32,2	27,0 - 39,2
Stormarn	56.000	22,9	17,2 - 28,2
Straubing	14.000	29,2	23,7 - 34,3
Straubing-Bogen	28.000	28,0	22,1 - 33,2
Stuttgart	125.000	19,7	16,9 - 25,4
Südliche Weinstraße	30.000	26,8	21,0 - 32,2
Südwestpfalz	29.000	30,0	24,8 - 39,4
Suhl	15.000	42,8	35,4 - 48,7
Teltow-Fläming	49.000	29,5	23,6 - 34,5
Tirschenreuth	22.000	31,0	28,1 - 35,7
Traunstein	42.000	23,9	19,8 - 29,1
Trier	27.000	24,8	19,4 - 32,1
Trier-Saarburg	39.000	26,4	20,2 - 35,1
Tübingen	43.000	19,1	16,5 - 24,6
Tuttlingen	34.000	24,0	20,4 - 29,0
Uckermark	45.000	37,1	28,9 - 42,3
Uelzen	30.000	32,1	25,8 - 38,7
Ulm	27.000	21,7	18,4 - 26,8
Unna	125.000	31,7	27,1 - 36,9
Unstrut-Hainich-Kreis	39.000	38,1	32,4 - 43,5
Unterallgäu	36.000	25,0	19,8 - 31,6
Vechta	33.000	23,5	20,8 - 27,2
Verden	37.000	27,2	23,3 - 32,6
Viersen	90.000	30,1	25,1 - 35,9
Vogelsbergkreis	35.000	33,0	27,7 - 38,9
Vogtlandkreis	86.000	37,8	33,4 - 42,6
Vorpommern-Greifswald	79.000	33,4	27,8 - 39,6

...

Kreisname	Anzahl Patienten mit mindestens einer Vorerkrankung*	Prävalenz (Anteil mit mindestens einer Vorerkrankung in %)	Prävalenz-Schätzwerte plausibles Intervall
Vorpommern-Rügen	73.000	32,6	27,4 - 37,6
Vulkaneifel	21.000	34,8	29,9 - 39,5
Waldeck-Frankenberg	51.000	32,2	27,3 - 39,4
Waldshut	37.000	21,8	18,1 - 27,1
Warendorf	80.000	28,8	25,1 - 32,3
Wartburgkreis	45.000	36,4	31,0 - 41,9
Weiden in der Oberpfalz	12.000	28,6	24,0 - 33,7
Weilheim-Schongau	32.000	24,0	18,8 - 30,2
Weimar	20.000	31,4	26,8 - 37,3
Weimarer Land	29.000	35,0	30,1 - 40,3
Weißenburg-Gunzenhausen	25.000	27,0	22,0 - 32,9
Werra-Meißner-Kreis	33.000	32,3	26,9 - 38,1
Wesel	154.000	33,5	29,5 - 38,1
Wesermarsch	28.000	31,3	25,6 - 38,1
Westerwaldkreis	60.000	29,7	24,2 - 34,4
Wetteraukreis	80.000	26,3	22,7 - 30,5
Wiesbaden	63.000	22,7	19,5 - 26,1
Wilhelmshaven	23.000	30,8	25,9 - 36,3
Wittenberg	46.000	36,7	29,8 - 41,5
Wittmund	18.000	31,2	25,7 - 37,1
Wolfenbüttel	29.000	24,2	20,9 - 28,8
Wolfsburg	33.000	26,8	22,1 - 31,0
Worms	22.000	26,3	20,9 - 33,1
Wunsiedel im Fichtelgebirge	24.000	33,3	28,5 - 38,5
Wuppertal	100.000	28,2	24,3 - 33,0
Würzburg	28.000	22,4	18,5 - 26,7
Würzburg, Landkreis	40.000	24,5	20,1 - 30,5

...

Kreisname	Anzahl Patienten mit mindestens einer Vorerkrankung*	Prävalenz (Anteil mit mindestens einer Vorerkrankung in %)	Prävalenz-Schätzwerte plausibles Intervall
Zollernalbkreis	50.000	26,5	22,2 - 32,1
Zweibrücken	10.000	28,5	23,5 - 34,8
Zwickau	119.000	37,4	33,1 - 41,4

\* gerundet

Datenbasis: Alters-, geschlechts- und morbiditätsadjustierendes Hochrechnungsverfahren auf die Wohnbevölkerung Deutschlands, basierend auf den AOK-Routinedaten des Jahres 2018 © WIdO 2020

## Literaturverzeichnis

- Abele-Brehm A et al. (2020). Die Bekämpfung der Coronavirus-Pandemie tragfähig gestalten – Empfehlungen für eine flexible, risikoadaptierte Strategie. <https://www.ifo.de/publikationen/2020/monographie-autorenschaft/die-bekaempfung-der-coronavirus-pandemie-tragfaehig> Zugegriffen: 14.04.2020
- Akmatov MK, Holstiege J, Steffen A, Bätzing J. Trends and regional distribution of out-patient claims for asthma, 2009–2016, Germany. *Bull World Health Organ* 2020; 98: 40-51. DOI: 10.2471/BLT.19.229773
- an der Heiden M, Buchholz U: Modellierung von Beispielszenarien der SARS-CoV-2-Epidemie 2020 in Deutschland. DOI: 10.25646/6571.2
- AOK-Bundesverband – FEISA – HELIOS-Kliniken – WIdO (Hrsg.) (2007) Qualitätssicherung der stationären Versorgung mit Routinedaten (QSR) – Abschlussbericht. 1. Auflage 2007. Bonn: Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO)
- Breitkreuz J, Brückner G, Burgard JP, Krause J, Münnich R, Schröder H, Schüssel K (2019). Schätzung kleinräumiger Krankheitshäufigkeiten für die deutsche Bevölkerung anhand von Routinedaten am Beispiel von Typ-2-Diabetes. *AStA Wirtsch Sozialstat Arch* 13, 35–72. DOI: 10.1007/s11943-019-00241-z
- Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale Versorgungsleitlinie Asthma – Langfassung, 3. Auflage. Version 1. 2018. DOI: 10.6101/AZQ/000400. [www.asthma.versorgungsleitlinien.de](http://www.asthma.versorgungsleitlinien.de) Zugegriffen: 14.04.2020
- Bundesministerium für Gesundheit (2018) KM6-Statistik (Statistik über Versicherte, gegliedert nach Status, Alter, Wohnort und Kassenart (Stichtag: 1. Juli des jeweiligen Jahres)). <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/krankenversicherung/zahlen-und-fakten-zur-krankenversicherung/mitglieder-und-versicherte.html>. Zugegriffen: 14.04.2020
- Busch MA, Kuhnert R (2018) 12-Monats-Prävalenz einer koronaren Herzkrankheit in Deutschland *Journal of Health Monitoring* 2(1): 64–69
- Center for Disease Control und Prevention (CDC) (2020). People Who Are at Higher Risk for Severe Illness. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/people-at-higher-risk.html> Zugegriffen: 14.04.2020
- Chen T, Wu D, Chen H, Yan W, Yang D, Chen G, Ma K, Xu D, Yu H, Wang H, Wang T, Guo W, Chen J, Ding C, Zhang X, Huang J, Han M, Li S, Luo X, Zhao J, Ning Q (2020). Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. *BMJ* 368: m1091. DOI: 10.1136/bmj.m1091
- Deutsche Gesellschaft für Epidemiologie (DGEpi) (2020). Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Epidemiologie (DGEpi) zur Verbreitung des neuen Coronavirus (SARS-CoV-2). [https://www.dgepi.de/assets/Stellungnahmen/Stellungnahme2020Corona\\_DGEpi-21032020-v2.pdf](https://www.dgepi.de/assets/Stellungnahmen/Stellungnahme2020Corona_DGEpi-21032020-v2.pdf) Zugegriffen: 14.04.2020
- Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) (2018 a) ICD-10-GM Version 2018 Systematisches Verzeichnis, Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision, Stand: 22.09.2017. Köln. <https://www.dimdi.de/dynamic/downloads/klassifikationen/icd-10-gm/vorgaenger/icd10gm2018.zip> Zugegriffen: 14.04.2020

- Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) (2018 b) OPS Version 2018 Systematisches Verzeichnis zum OPS, Stand: 09.11.2017. Köln. <https://www.dimdi.de/dynamic/.downloads/klassifikationen/ops/vorgaenger/ops2018.zip> Zugegriffen: 14.04.2020
- Deutsches Netzwerk Evidenzbasierte Medizin e. V. (EbM-Netzwerk) Stellungnahme COVID-19: Wo ist die Evidenz? Berlin, den 20.03.2020 (Aktualisierung 21.03.2020). <https://www.ebm-netzwerk.de/de/medien/pdf/stn-20200320-covid-19-ebmnetzwerk.pdf> Zugegriffen: 14.04.2020
- Dornquast C, Kroll LE, Neuhauser HK, Willich SN, Reinhold T, Busch MA (2016) Regional differences in the prevalence of cardiovascular disease — results from the German Health Update (GEDA) from 2009–2012. *Dtsch Arztebl Int* 113: 704–711
- Dreher M, Kersten A, Bickenbach J, Balfanz P, Hartmann B, Cornelissen C, Daher A, Stöhr R, Kleines M, Lemmen SW, Brokmann JC, Müller T, Müller-Wieland D, Marx G, Marx N (2020): The characteristics of 50 hospitalized COVID-19 patients with and without ARDS. *Dtsch Arztebl Int* 117: 271–278. DOI: 10.3238/arztebl.2020.0271
- Gesundheitsatlas Deutschland: Diabetes mellitus Typ 2. [https://www.wido.de/fileadmin/Da-teien/Dokumente/Publikationen/Produkte/Gesundheitsatlas/wido\\_int\\_gesundheitsatlas\\_deutschland\\_1119.pdf](https://www.wido.de/fileadmin/Da-teien/Dokumente/Publikationen/Produkte/Gesundheitsatlas/wido_int_gesundheitsatlas_deutschland_1119.pdf) Zugegriffen: 14.04.2020
- Gerste B (2011) Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen durch Patienten mit koronarer Herzkrankheit oder Herzinsuffizienz. In: Günster C, Klose J, Schmacke N (Hrsg). *Versorgungs-Report 2011*. Stuttgart: Schattauer 2011; 103–27
- GKV-Arzneimittelindex (2019): ATC-Klassifikation mit Tagesdosen für den deutschen Arzneimittelmarkt des GKV-Arzneimittelindex (Methodik und Liste der ATC-Codes mit DDD) (05/2019). Wissenschaftliche Institut der AOK. <https://www.wido.de/publikationen-produkte/arszneimittel-klassifikation/#c2304> Zugegriffen: 14.04.2020
- Gößwald A, Schienkiewitz A, Nowossadeck E, Busch MA (2013) Prävalenz von Herzinfarkt und koronarer Herzkrankheit bei Erwachsenen im Alter von 40 bis 79 Jahren in Deutschland - Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). *Bundesgesundheitsbl* 56:650–655
- Goffrier B, Schulz M, Bätzing-Feigenbaum J (2017). Administrative Prävalenzen und Inzidenzen des Diabetes mellitus von 2009 bis 2015. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi). *Versorgungsatlas-Bericht Nr. 17/03*. DOI: 10.20364/VA-17.03 <http://www.versorgungsatlas.de/themen/alle-analysen-nach-datum-sortiert/?tab=6&uid=79> Zugegriffen: 14.04.2020
- Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, Antonelli M, Cabrini L, Castelli A, Cereda D, Coluccello A, Foti G, Fumagalli R, Iotti G, Latronico N, Lorini L, Merler S, Natalini G, Piatti A, Ranieri MV, Scandroglio AM, Storti E, Cecconi M, Pesenti A; COVID-19 Lombardy ICU Network (2020). Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected With SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA*. DOI: 10.1001/jama.2020.5394
- Guan WJ, Liang WH, Zhao Y, Liang HR, Chen ZS, Li YM, Liu XQ, Chen RC, Tang CL, Wang T, Ou CQ, Li L, Chen PY, Sang L, Wang W, Li JF, Li CC, Ou LM, Cheng B, Xiong S, Ni ZY, Xiang J, Hu Y, Liu L, Shan H, Lei CL, Peng YX, Wei L, Liu Y, Hu YH, Peng P, Wang JM, Liu JY, Chen Z, Li G, Zheng ZJ, Qiu SQ, Luo J, Ye CJ, Zhu SY, Cheng LL, Ye F, Li SY, Zheng JP, Zhang NF, Zhong NS, He JX; China Medical Treatment Expert Group for Covid-19 (2020 a). Comorbidity and its impact on 1590 patients with Covid-19 in China: A Nationwide Analysis. *Eur Respir J*. DOI: 10.1183/13993003.00547-2020

- Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, Liu L, Shan H, Lei CL, Hui DSC, Du B, Li LJ, Zeng G, Yuen KY, Chen RC, Tang CL, Wang T, Chen PY, Xiang J, Li SY, Wang JL, Liang ZJ, Peng YX, Wei L, Liu Y, Hu YH, Peng P, Wang JM, Liu JY, Chen Z, Li G, Zheng ZJ, Qiu SQ, Luo J, Yu CJ, Zhu SY, Zhong NS; China Medical Treatment Expert Group for Covid-19 (2020 b). Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. DOI: 10.1056/NEJMoa2002032
- Günster C (2011) Schlaganfallversorgung in Deutschland – Inzidenz, Wiederaufnahmen, Mortalität und Pflegerisiko im Spiegel von Routinedaten. In: Günster C, Klose J, Schmacke N (Hrsg). *Versorgungs-Report 2011*. Stuttgart: Schattauer 2011; 147–163
- Heidemann C, Du Y, Schubert I, Rathmann W, Scheidt-Nave C (2013): Prävalenz und zeitliche Entwicklung des bekannten Diabetes mellitus - Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt* 56: 668–677
- Hoffmann W, Jöckel K-H, Kaaks R, Wichmann H-E, Greiser KH, Linseisen J (2011) The National Cohort. A prospective epidemiologic study resource for health and disease research in Germany. <https://nako.de/wp-content/uploads/2015/07/Wissenschaftliches-Konzept-der-NAKO2.pdf> Zugegriffen: 14.04.2020
- Hoffmann F, Koller D (2017). Verschiedene Regionen, verschiedene Versichertenpopulationen? Soziodemografische und gesundheitsbezogene Unterschiede zwischen Krankenkassen. *Gesundheitswesen* 79: e1–e9
- Holstiege J, Akmatov MK, Steffen A, Bätzing J (2018) Prävalenz der Herzinsuffizienz – bundesweite Trends, regionale Variationen und häufige Komorbiditäten. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi). *Versorgungsatlas-Bericht Nr. 18/09*. DOI: 10.20364/VA-18.09 <https://www.versorgungsatlas.de/themen/alle-analysen-nach-datum-sortiert/?tab=6&uid=97> Zugegriffen: 14.04.2020
- Holstiege J, Akmatov MK, Steffen A, Bätzing J (2020). Diagnoseprävalenz der Hypertonie in der vertragsärztlichen Versorgung – aktuelle deutschlandweite Kennzahlen. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi). *Versorgungsatlas-Bericht Nr. 20/01*. DOI: 10.20364/VA-20.01 <https://www.versorgungsatlas.de/themen/alle-analysen-nach-datum-sortiert/?tab=6&uid=107> Zugegriffen: 14.04.2020
- Jordan RE, Adab P, Cheng KK. Covid-19: risk factors for severe disease and death. *BMJ* 368: m1198. DOI: 10.1136/bmj.m1198
- Kaduszkiewicz H, Gerste B, Eisele M, Schäfer I, Scherer M (2014) Herzinsuffizienz: Epidemiologie und Versorgung. In: Klauber J, Günster C, Gerste B, Robra B-P, Schmacke N - *Versorgungs-Report 2014 „Depression“*. Stuttgart: Schattauer, 209-229
- Lang BM, Balcermpas P, Bauer A, Blum A, Brölsch GF, Dirschka T, Follmann M, Frank J, Frerich B, Fritz K, Hauschild A, Heindl LM, Howaldt H-P, Ihrler S, Kakkassery V, Klumpp B, Krause-Bergmann A, Löser C, Meissner M, Sachse MM, Schlaak M, Schön MP, Tischendorf K, Tronnier M, Vordermark D, Welzel J, Weichenthal M, Wiegand S, Kaufmann R, Grabbe S Lang BM, et al. (2018) S2k-Leitlinie 032-021 „Basalzellkarzinom“ (Aktualisierung 2017/18). [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/032-021\\_S2k\\_Basalzellkarzinom-der-Haut\\_2018-09\\_01.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/032-021_S2k_Basalzellkarzinom-der-Haut_2018-09_01.pdf) Zugegriffen: 14.04.2020
- Neuhauser H, Kuhnert R, Born S (2017) 12-Monats-Prävalenz von Bluthochdruck in Deutschland. *Journal of Health Monitoring* 2(1): 57-63
- Robert Koch-Institut (Hrsg) (2014) Asthma bronchiale. Faktenblatt zu KiGGS Welle 1: Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Erste Folgebefragung 2009 – 2012. RKI, Berlin. [www.kiggs-studie.de](http://www.kiggs-studie.de) (Stand: 27.08.2014) [https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsF/KiGGS\\_W1/kiggs1\\_fakten\\_asthma.pdf?blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsF/KiGGS_W1/kiggs1_fakten_asthma.pdf?blob=publicationFile) Zugegriffen: 14.04.2020



- Robert Koch-Institut (2020). SARS-CoV-2 Steckbrief zur Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19). [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Steckbrief.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html)  
Zugegriffen: 14.04.2020
- Robert Koch-Institut (Hrsg) und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e. V. (Hrsg) (2019) Krebs in Deutschland für 2015/2016. 12. Ausgabe. Berlin. [https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Publikationen/Krebs\\_in\\_Deutschland/krebs\\_in\\_deutschland\\_node.html](https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Publikationen/Krebs_in_Deutschland/krebs_in_deutschland_node.html) Zugegriffen: 14.04.2020
- Schilling J, Diercke M, Altmann D, Haas W, Buda S (2020): Vorläufige Bewertung der Krankheits-schwere von COVID-19 in Deutschland basierend auf übermittelten Fällen gemäß Infektionsschutzgesetz. *Epid Bull* 17: 3–9. DOI 10.25646/6670
- Schopf S, Schöne G, Schmidt B, Günther K, Stübs G, Greiser KH, Bamberg F, Meinke-Franze C, Becher H, Berger K, Brenner H, Castell S, Damms-Machado A, Fischer B, Franzke CW, Fricke J, Gastell S, Günther M, Hoffmann W, Holleczer B, Jaeschke L, Jago-dzinski A, Jöckel KH, Kaaks R, Kauczor HU, Kemmling Y, Kluttig A, Krist L, Kurth B, Kuß O, Legath N, Leitzmann M, Lieb W, Linseisen J, Löffler M, Michels KB, Miko-lajczyk R, Pigeot I, Mueller U, Peters A, Rach S, Schikowski T, Schulze MB, Stallmann C, Stang A, Swart E, Waniek S, Wirkner K, Völzke H, Pischon T, Ahrens W (2020). Die Basiserhebung der NAKO Gesundheitsstudie: Teilnahme an den Untersuchungsmodulen, Qualitätssicherung und Nutzung von Sekundärdaten. *Bundesgesundheitsblatt* 63: 254-266
- Schrapp M et al. (2020) Thesenpapier zur Pandemie durch SARS-CoV-2/Covid-19. Datenbasis verbessern Prävention gezielt weiterentwickeln Bürgerrechte wahren. <https://www.springerpflege.de/sars-cov-2/thesenpapier-zur-pandemie-durch-sars-cov-2-covid-19/17868956> Zugegriffen: 14.04.2020
- Schmidt C, Reitzle L, Dreß J, Rommel A, Ziese T, Heidemann C (2020) Prävalenz und Inzidenz des dokumentierten Diabetes mellitus – Referenzauswertung für die Diabetes-Surveillance auf Basis von Daten aller gesetzlich Krankenversicherten. *Bundesgesundheitsblatt* 63: 93–102.
- Schmidt CO, Reber K, Baumeister SE, Schminke U, Völzke H, Chenot J-F (2015) Die Integration von Primär- und Sekundärdaten in der Study of Health in Pomerania und die Beschreibung von klinischen Endpunkten am Beispiel Schlaganfall. *Gesundheitswesen* 77: e20–e25
- Schmucker C, Beydoun G und Günster C (2019) Diagnosehäufigkeit und Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen. In: Günster C, Klauber J, Robra B-P, Schmacke N, Schmucker C (Hrsg) *Versorgungs-Report Früherkennung 2019*. Berlin: MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 2019; 211–250. DOI 10.32745/9783954664023-14
- Shi S, Qin M, Shen B, Cai Y, Liu T, Yang F, Gong W, Liu X, Liang J, Zhao Q, Huang H, Yang B, Huang C. Association of Cardiac Injury With Mortality in Hospitalized Patients With COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Cardiol* DOI: 10.1001/jamacardio.2020.0950
- Steppuhn H, Kuhnert R, Scheidt-Nave C (2017) 12-Monats-Prävalenz der bekannten chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (COPD) in Deutschland. *Journal of Health Monitoring* 2: 46-54
- The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team (2020) The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) — China, 2020. *China CDC Weekly* 2(8): 113-122 <http://weekly.chinacdc.cn/en/article/id/e53946e2-c6c4-41e9-9a9b-fea8db1a8f51> Zugegriffen: 14.04.2020
- Gesundheitsatlas Deutschland: Diabetes mellitus Typ 2. [https://www.wido.de/fileadmin/Da-teien/Dokumente/Publikationen/Produkte/Gesundheitsatlas/wido\\_int\\_gesundheitsatlas\\_deutschland\\_1119.pdf](https://www.wido.de/fileadmin/Da-teien/Dokumente/Publikationen/Produkte/Gesundheitsatlas/wido_int_gesundheitsatlas_deutschland_1119.pdf) Zugegriffen: 14.04.2020
- Zhang JJ, Dong X, Cao YY, Yuan YD, Yang YB, Yan YQ, Akdis CA, Gao YD (2020 a). Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. *Allergy*. 2020. DOI: 10.1111/all.14238

- Zhang L, Zhu F, Xie L, Wang C, Wang J, Chen R, Jia P, Guan HQ, Peng L, Chen Y, Peng P, Zhang P, Chu Q, Shen Q, Wang Y, Xu SY, Zhao JP, Zhou M (2020 b) DIMDI. Clinical characteristics of COVID-19-infected cancer patients: A retrospective case study in three hospitals within Wuhan, China. *Ann Oncol*. DOI: 10.1016/j.annonc.2020.03.296.
- Zylka-Menhorn V (2020). Therapie im Zeitalter von SARS-CoV-2: Wie Komorbiditäten zu berücksichtigen sind. <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/sw/Virologie?s=&aid=213319>  
Zugegriffen: 14.04.2020

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anteil der Wohnbevölkerung in Deutschland mit mindestens Vorerkrankung mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Verläufe, nach Bundesländern (Jahr 2018).....	10
Abbildung 2: Anteil der Wohnbevölkerung in Deutschland mit einer Vorerkrankung mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Verläufe (Jahr 2018) .....	13
Abbildung 3: Anteil der Wohnbevölkerung in Deutschland mit mindestens einer Vorerkrankung mit einem erhöhten Risiko für schwere COVID-19-Verläufe, nach Altersgruppen für Männer und Frauen.....	23
Abbildung 4: Anteil der Altersgruppen an allen Patienten mit mindestens einer Vorerkrankung mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Verläufe .....	25
Abbildung 5: Patienten mit Bluthochdruck an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen.....	32
Abbildung 6: Patienten mit ausgewählten Vorerkrankungen an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen .....	33
Abbildung 7: Die bundesdeutsche Wohnbevölkerung: Anteil der Alters- und Geschlechtsgruppen an der Gesamtbevölkerung Anteil der Einwohner der entsprechenden Alters- und Geschlechtsgruppe an der Gesamtbevölkerung .....	43
Abbildung 8: Schematische Übersicht der zur Falldefinition der Einzelkrankheiten verwendeten Aufgreifkriterien .....	54

## Kartenverzeichnis

Karte 1: Anteil der Wohnbevölkerung in Deutschland mit mindestens einer Vorerkrankung mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Verläufe, nach Regionen (Jahr 2018).....	11
Karte 2: Anteil der Wohnbevölkerung in Deutschland mit mindestens einer Vorerkrankung mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Verläufe nach Bundesländern (Jahr 2018) .....	28
Karte 3: Anteil der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018 mit mindestens einer Vorerkrankung mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Verläufe nach Regionen .....	31
Karte 4: Die bundesdeutsche Wohnbevölkerung ab 60 Jahre in den Bundesländern Anteil der Einwohner über 60 Jahre in den Bundesländern.....	44
Karte 5: Die bundesdeutsche Wohnbevölkerung ab 60 Jahre in den Bundesländern Anteil der Einwohner über 60 Jahre in den Regionen .....	45
Karte 6: Patienten mit Bluthochdruck an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen.....	76
Karte 7: Patienten mit KHK an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen.....	77
Karte 8: Patienten mit einem Herzinfarkt an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen.....	78
Karte 9: Patienten mit Herzinsuffizienz an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen.....	79
Karte 10: Patienten mit einem Schlaganfall an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen.....	80
Karte 11: Patienten mit Diabetes an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen.....	81
Karte 12: Patienten mit Asthma an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen.....	82
Karte 13: Patienten mit COPD an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen.....	83
Karte 14: Patienten mit Krebs an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen.....	84
Karte 15: Patienten mit einer Lebererkrankung an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen.....	85
Karte 16: Patienten mit einer immunsuppressiven Therapie an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Verteilung der Prävalenz in den 401 Regionen .....	86

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anteil der Wohnbevölkerung in Deutschland mit mindestens einer Vorerkrankung mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Verläufe, nach Altersgruppen (Jahr 2018).....	9
Tabelle 2: Kreuztabelle zur Komorbidität: Anteil der Patienten (in Prozent; Bezugsgröße sind alle Patienten mit der Erkrankung in der jeweiligen Zeile), bei denen gleichzeitig andere Begleiterkrankungen (in der Spalte) vorliegen. ....	14
Tabelle 3: Patientenzahlen und relative Anteile (Prävalenzen) mit mindestens einer Vorerkrankung mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Verläufe, differenziert nach Altersgruppen. ....	24
Tabelle 4: Patienten mit ausgewählten Vorerkrankungen an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Anteil der Patienten nach Altersgruppen in Prozent .....	26
Tabelle 5: Anteil der Wohnbevölkerung in Deutschland mit mindestens einer Vorerkrankung mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Verläufe nach Bundesländern (Jahr 2018) .....	27
Tabelle 6: Patienten mit ausgewählten Vorerkrankungen an der Wohnbevölkerung Deutschlands 2018: Anteil der Patienten nach Bundesländern in Prozent .....	29
Tabelle 7: Hinweise zu den ausgewählten Erkrankungen.....	52
Tabelle 8: Ziel-ICD-Codes Bluthochdruck.....	55
Tabelle 9: Ziel-ATC-Codes Bluthochdruck .....	56
Tabelle 10: Ziel-ICD-Codes koronare Herzkrankheit .....	58
Tabelle 11 Ziel-OPS-Codes koronare Herzkrankheit .....	58
Tabelle 12: Ziel-ATC-Codes koronare Herzkrankheit Die DDD-Bedingung gilt für eine gesamte Wirkstoffgruppe, welche aus den jeweils angegebenen ATC-Codes zusammengesetzt ist. ....	60
Tabelle 13: Ziel-ICD-Codes Herzinfarkt .....	61
Tabelle 14: Ziel-ICD-Codes Herzinsuffizienz.....	62
Tabelle 15: Ziel-ATC-Codes Herzinsuffizienz Die DDD-Bedingung gilt für eine gesamte Wirkstoffgruppe, welche aus den jeweils angegebenen ATC-Codes zusammengesetzt ist. ....	63
Tabelle 16: Ziel ICD-Codes Schlaganfall .....	64
Tabelle 17: Ziel-ICD-Codes Diabetes mellitus (in Analogie zu Schmidt et al. 2020).....	65
Tabelle 18: Ziel-ATC-Codes Diabetes mellitus.....	66
Tabelle 19: Ziel ICD Codes Asthma.....	68
Tabelle 20: Ziel-ATC-Codes Asthma .....	68
Tabelle 21: Ziel-ICD-Codes COPD .....	69
Tabelle 22: Ziel-ATC-Codes COPD .....	70
Tabelle 23: Ziel-ICD-Codes Krebs .....	72
Tabelle 24: Ziel-ATC-Codes Krebstherapie .....	72
Tabelle 25: Ziel-OPS-Codes Krebstherapie.....	72
Tabelle 26: Ziel-EBM-Ziffern Krebstherapie .....	72
Tabelle 27: Ziel-ICD-Codes Lebererkrankungen.....	73
Tabelle 28: Ziel ATC-Codes Immunsuppressive Therapie .....	74

Tabelle 29: Anzahl Patienten und Prävalenz (Anteil der Wohnbevölkerung) mit mindestens einer Vorerkrankung mit erhöhtem Risiko für schwere COVID-19-Verläufe nach Regionen (Jahr 2018) .....	87
--	----



