

Krankheitslastbestimmung mit Prävalenzen und Schweregraden auf Routinedatenbasis

von Jan Breitzkreuz¹, Katrin Schüssel², Gabriela Brückner³ und Helmut Schröder⁴

ABSTRACT

Das Konzept der Krankheitslast misst die gesundheitliche Lage der Bevölkerung, um eine umfassende Planungsgrundlage für die Gesundheitspolitik bereitzustellen. Dafür sind sowohl Angaben zur Prävalenz als auch zum Schweregrad von Krankheiten notwendig. Das Wissenschaftliche Institut der AOK (WiDo) ermittelt diese Kennzahlen auf Basis von Routinedaten der Krankenkassen und stellt sie im vom Innovationsfonds geförderten Projekt BURDEN 2020 für eine regionalisierte Krankheitslastberechnung zur Verfügung. Beispielhaft werden das Vorgehen zur Ermittlung von Prävalenzen und Schweregraden für Typ-2-Diabetes und Lungenkrebs beschrieben und ausgewählte Ergebnisse vorgestellt. Eine umfassende Darstellung der Methoden und Ergebnisse findet sich auf der Webseite krankheitslage-deutschland.de.

Schlüsselwörter: Krankheitslast, Krankenkassenroutinedaten, Prävalenz, Schweregrad, regionale Unterschiede

The burden of disease concept quantifies the health of a population, thus generating a comprehensive foundation for health policy planning. This requires information on the prevalence and the severity of diseases. The AOK research institute determines these figures based on health insurance claims data. Results are provided for regionalised burden of disease calculations in the project "BURDEN 2020" funded by the German Federal Joint Committee's Innovation Fund. The article outlines the methods for generating prevalences and severity distributions for type 2 diabetes as well as lung cancer and presents exemplary results. An extensive presentation of methods and results is available on krankheitslage-deutschland.de.

Keywords: burden of disease, health insurance claims data, prevalence, severity, regional differences

1 Einleitung

Ein umfassendes Bild zur gesundheitlichen Situation der Bevölkerung in Deutschland ist eine wichtige Voraussetzung für die Planung und Gestaltung einer zielgerichteten Gesundheitspolitik sowie von Versorgungs- und Präventionsangeboten. Es ist damit ein Schlüssel zur Verbesserung der Gesundheit in Deutschland. Doch welche Krankheiten kommen in Deutschland besonders häufig vor, welche Regionen weisen die höchsten Krankheitshäufigkeiten (Prävalenzen) auf, wo besteht der dringendste Handlungsbedarf, wo ist das größte Präventionspotenzial zu sehen?

Das Wissenschaftliche Institut der AOK (WiDo) befasst sich seit 1976 unter anderem mit der Analyse von Routinedaten und kann damit helfen, Fragen zu Krankheitsprävalenzen und der Gesundheitsversorgung zu beantworten (zum Beispiel Günster et al. 2019). Diese Expertise lässt sich nutzen, um die gesundheitliche Situation der Bevölkerung in Deutschland umfassender zu beschreiben. Basis dafür ist die Ermittlung von Krankheitsprävalenzen mit einer regionalen Differenzierung der Ergebnisse bis auf Ebene der 401 Kreise und kreisfreien Städte (zum Beispiel WiDo 2020). Das im WiDo etablierte methodische Instrumentarium beruht dabei auf drei Säulen: erstens der Analyse der Abrechnungsdaten der mehr

¹ Dr. phil. Jan Breitzkreuz, Wissenschaftliches Institut der AOK · Rosenthaler Straße 31 · 10178 Berlin · Telefon: 030 346463615
E-Mail: jan.breitzkreuz@wido.bv.aok.de

² Dr. phil. nat. Katrin Schüssel, Wissenschaftliches Institut der AOK · Rosenthaler Straße 31 · 10178 Berlin · Telefon: 030 346463601
E-Mail: katrin.schuessel@wido.bv.aok.de

³ Gabriela Brückner, Wissenschaftliches Institut der AOK · Rosenthaler Straße 31 · 10178 Berlin · Telefon: 030 346462346
E-Mail: gabriela.brueckner@wido.bv.aok.de

⁴ Helmut Schröder, Wissenschaftliches Institut der AOK · Rosenthaler Straße 31 · 10178 Berlin · Telefon: 030 346462115
E-Mail: helmut.schroeder@wido.bv.aok.de

als 27 Millionen AOK-Versicherten und zweitens der Anwendung eines Prävalenzkonzepts, das die Herausforderung beim Umgang mit einer dynamischen, offenen Kohorte berücksichtigt. Drittens ist ein alters-, geschlechts- und morbiditätsadjustierendes Hochrechnungsverfahren zu nennen, das basierend auf den Routinedaten der AOK-Versicherten Aussagen über alle Einwohner in den Regionen Deutschlands erlaubt. Die so gewonnenen Ergebnisse können auch dafür genutzt werden, die gesundheitliche Beeinträchtigung der Bevölkerung im Rahmen einer Krankheitslastberechnung zu ermitteln.

2 Die Krankheitslast – ein Konzept zur Quantifizierung von Krankheit

Das Konzept der Krankheitslast stellt einen umfassenden Ansatz zur Messung von Krankheit dar. Schließlich sagt die reine Häufigkeit (Prävalenz) einer Erkrankung wenig darüber aus, wie schwer die gesundheitlichen Einschränkungen aufgrund einer Krankheit sind. Um dieser unterschiedlichen Bedeutung verschiedener Krankheiten Rechnung zu tragen, wurde in den 1990er-Jahren das Konzept der Krankheitslast entwickelt (Murray 1994). Es berücksichtigt sowohl die Auswirkungen einer Erkrankung aufgrund frühzeitigen Versterbens (Mortalität) als auch die gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch diese Erkrankung (Morbidität). Außerdem erlaubt die Krankheitslastberechnung, die Größe des Einflusses bestimmter Krankheits-Risikofaktoren auf die Gesundheit der Bevölkerung zu ermitteln. So kann beispielsweise der Effekt von Lebensstileinflüssen und Umweltfaktoren quantifiziert werden. Solche Krankheitslastberechnungen werden international regelmäßig in der Global-Burden-of-Disease-Studie (GBD) publiziert (Kohler 2019; Mathers 2020).

Ein Kernindikator der Krankheitslastberechnung sind die sogenannten krankheitsadjustierten Lebensjahre (*disability-adjusted life years*, DALYs). Die DALYs stellen die Summe zweier Indikatoren dar:

- *years of life lost* (YLL) als Maß für die Mortalität, also verlorene Lebensjahre aufgrund frühzeitigen Versterbens, und
- *years lived with disability* (YLD) als Maß für die Morbidität, also verlorene Lebensjahre aufgrund gesundheitlicher Beeinträchtigung durch eine Krankheit.

Bei den YLL werden für die Mortalität die Todesursachenstatistik und die erwartete Restlebenserwartung herangezogen, um den Beitrag frühzeitigen Versterbens aufgrund einer Krankheit zu ermitteln (Wengler 2019). Das Morbiditätsmaß der verlorenen Lebensjahre aufgrund gesundheitlicher Beeinträchtigung (YLD) errechnet sich multiplikativ aus der Prävalenz der Erkrankung, der Häufigkeit von Folgezuständen beziehungsweise Schweregraden sowie einem zugehörigen Gewichtungsfaktor (*disability weight*), der die gesundheitliche

Beeinträchtigung widerspiegelt (Salomon et al. 2015). Beispielsweise erhält bei der Krankheit Diabetes der Folgezustand mit Amputation ein höheres Gewicht als der diabetische Fuß. Der Summenindikator DALY ist schließlich das Maß der verlorenen Lebensjahre in der Bevölkerung aufgrund einer Erkrankung (GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators 2018a; Murray 1994; Rommel et al. 2018).

3 BURDEN 2020 – die Krankheitslast in den Regionen Deutschlands

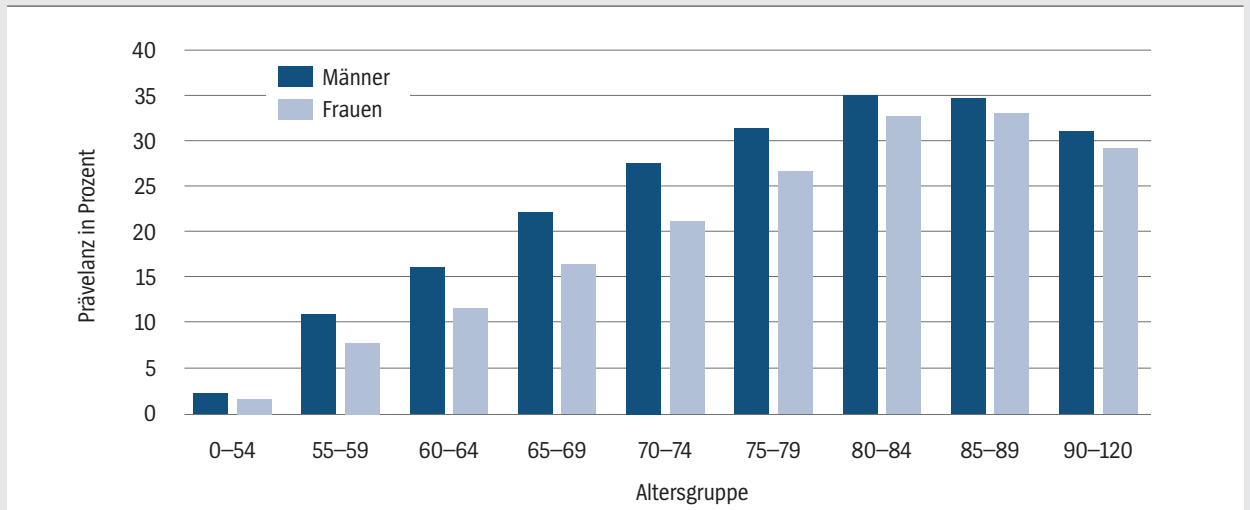
Im Projekt BURDEN 2020 wird der Ansatz der Krankheitslastberechnung aus der internationalen Studie Global Burden of Disease (GBD) auf Deutschland übertragen, angepasst und erweitert. Mit diesem vom Innovationsfonds des Gemeinsamen Bundesausschusses (GBA) geförderten Projekt wird erstmals eine umfassende Krankheitslastberechnung für Deutschland mit einer regionalen Differenzierung nach den 96 Raumordnungsregionen abgebildet. Damit kann deutlich gemacht werden, welche spezifischen Bevölkerungsgruppen oder Regionen die höchste Krankheitslast zu tragen haben und welche Präventionspotenziale sich bieten.

Das BURDEN-2020-Konsortium besteht aus dem Robert Koch-Institut (RKI), dem Umweltbundesamt (UBA) sowie dem WiDo. Die Projektpartner tragen mit ihrer jeweiligen Expertise und vorhandenen Daten zu dem umfangreichen Rechenwerk der Krankheitslastberechnung bei. Beispielsweise fließen Ergebnisse aus den Gesundheitssurveys des RKI, Daten zur Schadstoffbelastung des UBA sowie Analysen des WiDo auf Basis von Krankenkassenroutinedaten in die Krankheitslastberechnung ein (Rommel et al. 2018; Schröder und Brückner 2019). Soweit möglich werden vorhandene Datenquellen aus Deutschland genutzt. Die zur Berechnung der YLD notwendigen Gewichtungsfaktoren (*disability weights*) werden unverändert aus der internationalen GBD-Studie übernommen, um die Vergleichbarkeit mit den internationalen Ergebnissen zu gewährleisten (Rommel et al. 2018).

Im Rahmen des Projekts BURDEN 2020 wurde zunächst eine Auswahl bedeutender, vorrangig nicht übertragbarer Krankheiten berücksichtigt. Damit sind nach der internationalen GBD-Studie in einem ersten Schritt etwa 50 Prozent der gesamten Krankheitslast (DALYs) für Deutschland für das Berichtsjahr 2017 abbildbar. Perspektivisch kann die Krankheitslastberechnung bei einer Verstärkung des Projekts auf sämtliche Erkrankungen ausgeweitet werden. So ließen sich auch die gesundheitlichen Auswirkungen der Infektionsfälle mit dem Coronavirus (Sars-CoV-2) für Deutschland detailliert analysieren und quantifizieren. Dabei könnten auch indirekte Effekte wie zu- oder abnehmende Morbidität und Mortalität bei anderen Krankheiten untersucht werden.

ABBILDUNG 1

Ein-Jahres-Prävalenz des Typ-2-Diabetes nach Alter und Geschlecht unter allen Einwohnern in Deutschland 2017



Die Ein-Jahres-Prävalenz zeigt für Diabetes Typ 2: In jeder Altersgruppe ist der Anteil der betroffenen Männer höher als der der Frauen. Den höchsten Anteil an Typ-2-Diabetikern gibt es mit 35 Prozent in der Gruppe der Männer zwischen 80 und 84 Jahren.

Quelle: eigene Darstellung, Grafik: G+G Wissenschaft 2021

Mit dem Abschluss von BURDEN 2020 wird erstmals ein umfassendes Bild zur gesundheitlichen Lage der Bevölkerung in Deutschland und seinen Regionen gezeichnet, das Vergleiche zwischen den Erkrankungen und zwischen den Regionen in Deutschland ermöglicht. Es entsteht eine differenzierte und standardisierte Datengrundlage, wie es sie für Deutschland bis dato nicht gibt. Diese kann von den politischen Entscheidungsträgern dazu genutzt werden, gesundheitspolitische Maßnahmen, Präventionsangebote und Versorgungsstrukturen zu steuern, um so unter der Prämisse der Ressourceneffizienz den größtmöglichen gesundheitlichen Nutzen in der Bevölkerung zu stiften.

4 Methoden der Prävalenz- und Schweregradbestimmung in Routinedaten

Zur Berechnung der Krankheitslast werden für die Bestimmung des Morbiditätsindikators YLD Angaben zur Prävalenz und zur Häufigkeit von Schweregraden beziehungsweise Folgezuständen der Krankheit benötigt (Rommel et al. 2018). Hier stellen Routinedaten der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) eine zentrale Datenquelle dar, da regionalisierte Werte abgebildet werden können und Längsschnittanalysen durchführbar sind. Für gut drei Viertel der im Projekt BURDEN 2020 abzubildenden

Krankheiten werden die notwendigen Kennzahlen auf Basis der Routinedaten der rund 27 Millionen AOK-Versicherten bestimmt. Zahlen zu einigen weiteren Erkrankungen wie Migräne oder Rückenschmerzen werden anhand von Befragungsdaten erhoben. Im Folgenden werden die methodischen Grundlagen zur Ermittlung von Prävalenzen und Schweregraden auf Basis von GKV-Routinedaten für das BURDEN-2020-Projekt skizziert.

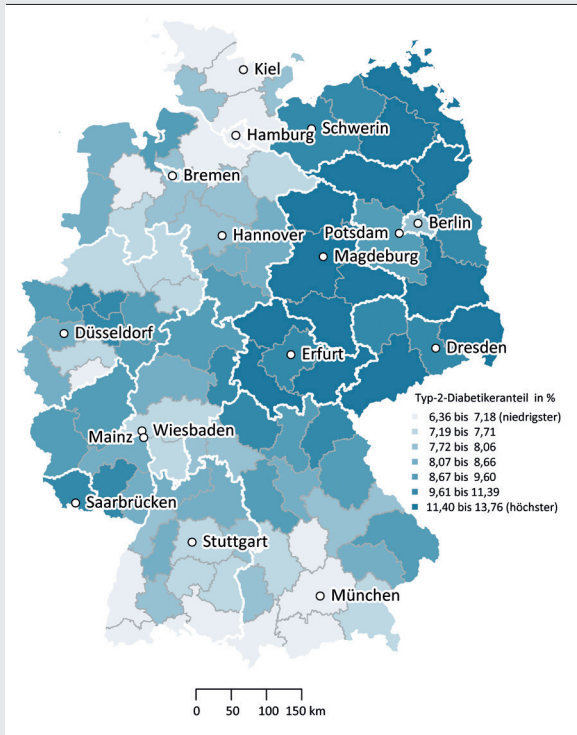
4.1 Prävalenzkonzept

Unter der Prävalenz wird allgemein der Anteil der Erkrankten an allen untersuchten Personen verstanden (Kreienbrock et al. 2012). Bei GKV-Routinedaten gilt für Prävalenzbestimmungen die generelle Einschränkung, dass das Vorliegen einer Erkrankung anhand der Routinedaten abbildbar sein muss. Daher wird eine Falldefinition erarbeitet, die den Datenlimitierungen hinsichtlich der Verfügbarkeit und Validität notwendiger Daten Rechnung trägt (Abbas und Ihle 2014; Schubert und Köster 2014; Schubert et al. 2010). Zur Bestimmung der Prävalenz ist es nötig, sowohl den Zähler – also die erkrankten Personen – als auch den Nenner – die Personen der Grundgesamtheit – zu ermitteln. Bei der Bestimmung der Grundgesamtheit in GKV-Routinedaten ist zu beachten, dass die Versichertenpopulation eine dynamische, offene Kohorte darstellt. Aufgrund natürlicher Bevölkerungsbewegungen (Geburten, Todesfälle) wie auch Versichertenbewegungen (Ein- und Austritte) gibt es stetig Zu- und Abgänge im

ABBILDUNG 2

Ein-Jahres-Prävalenz des Typ-2-Diabetes 2017*

*unter allen Einwohnern in den Raumordnungsregionen Deutschlands



Die Deutschlandkarte zeigt eine ungleiche Verteilung der Ein-Jahres-Prävalenz von Typ-2-Diabetes. Werte von 11,40 Prozent oder mehr sind ausschließlich im Osten Deutschlands zu finden. Im Süden und Norden herrschen vergleichsweise niedrige Werte vor.

Quelle: eigene Darstellung; Grafik: G+G Wissenschaft 2021

Versichertenkollektiv. Zudem ist bei der Ermittlung regionalisierter Prävalenzen eine räumliche Zuordnung der Versicherten notwendig, die sich im Zeitverlauf aufgrund von Umzügen ändern kann. Um diese Faktoren adäquat zu berücksichtigen, hat das WiDO sein bisher angewendetes Prävalenzkonzept den Anforderungen des BURDEN-2020-Projekts angepasst, was in der ausführlichen Methodendokumentation dargelegt wird (WiDO 2021). Im Ergebnis stellen die Prävalenzen in den Alters- und Geschlechtsgruppen beziehungsweise der regionalen Zuordnung einen Mittelwert dar, der die unterjährigen Veränderungen im Versichertenkollektiv berücksichtigt. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass im BURDEN-2020-Projekt sowohl Ein-Jahres- als auch Zehn-Jahres-Prävalenzen bestimmt werden. Daher ist der Datensatz auf Personen mit entsprechend langer, lückenloser Versicherungshistorie einzuschränken. Nur so ist gewährleistet, dass die Abrechnungsdaten in den zur Falldefinition notwendigen Zeiträumen vollständig vorliegen.

Die erkrankten Personen im Zähler werden anhand der GKV-Leistungsdaten unter Verwendung spezifischer Falldefinitionen ermittelt. Dabei werden ärztlich dokumentierte Diagnosen (ICD-10-GM) aus der ambulanten und stationären Versorgung verwendet. Hinzu kommen ambulante Leistungsziffern nach dem Einheitlichen Bewertungsmaßstab (EBM) für vertragsärztliche Leistungen, Operationen nach dem Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS) sowie Arzneimittelverordnungen nach der Anatomisch-therapeutisch-chemischen Klassifikation (ATC). Im Abschnitt 4.4 sind exemplarisch Falldefinitionen für Diabetes und Lungenkrebs beschrieben, um die Vorgehensweise zu erläutern. Die Falldefinitionen für alle im BURDEN-2020-Projekt berücksichtigten Krankheiten finden sich in der Methodendokumentation (WiDO 2021).

4.2 Schweregradbestimmung

Bei der Berechnung der YLD muss der Schweregrad einer Krankheit berücksichtigt werden (Rommel et al. 2018; Schröder und Brückner 2019). Die Schweregraddefinitionen der GBD-Studie werden für BURDEN 2020 übernommen. Die Häufigkeit der Schweregrade soll möglichst exakt für Deutschland bestimmt werden. Auch hier werden oft GKV-Routinedaten verwendet. Dabei sind Zustände wie „mild“, „moderat“ oder „schwer“ etwa bei Krankheiten wie Herzinsuffizienz oder Depressionen definiert, die anhand der Routinedaten abzubilden sind. Auch Folgezustände einer Erkrankung werden in diesem Kontext als Schweregrad aufgefasst, wie der diabetische Fuß bei der Krankheit Diabetes. Die Falldefinitionen für alle auf GKV-Routinedatenbasis ermittelten Schweregrade sind ebenfalls in der Methodendokumentation beschrieben (WiDO 2021). Bei der Bestimmung der Schweregrade einer Erkrankung besteht die Herausforderung, dass manche Schweregrade nur selten vorkommen, beispielsweise Majoramputationen bei Diabetes mellitus oder Blindheit aufgrund diabetischer Retinopathie. Derart seltene Zustände können über Gesundheitssurveys wegen der begrenzten Stichprobenumfänge nicht verlässlich erfasst werden. Diese Datenlücken können GKV-Routinedaten füllen, da die großen Versicherungszahlen auch die Erfassung seltener Zustände erlauben – unter der Voraussetzung, dass ein Schweregrad beziehungsweise Folgezustand in den Abrechnungsdaten über entsprechende Codes ermittelbar ist. Manche Schweregrade liegen jedoch so selten vor, dass selbst anhand der Daten der 27 Millionen AOK-Versicherten keine regionale Differenzierung nach Alter und Geschlecht möglich ist. Daher werden die Schweregrade im BURDEN-2020-Projekt nicht regionalisiert bestimmt, sondern ausschließlich bundesweit nach Alter und Geschlecht differenziert.

4.3 Alters-, geschlechts- und morbiditäts-adjustierendes Hochrechnungsverfahren

Die auf Basis von Krankenkassenroutinedaten ermittelten Krankheitsprävalenzen sollen genutzt werden, um Aussagen für die Gesamtheit aller Einwohner Deutschlands zu treffen.

Da das Versichertenkollektiv einer einzelnen Krankenkasse jedoch keine Zufallsstichprobe der Bundesbevölkerung darstellt, ist mitunter keine Repräsentativität gewährleistet (Hoffmann und Icks 2012; Hoffmann und Koller 2017; Huber et al. 2010; Kriwy und Mielck 2006). Deshalb ist es notwendig, die kassenspezifischen Prävalenzen auf die gesamte Bevölkerung zu extrapolieren. In Kooperation mit dem Wirtschafts- und Sozialstatistischen Lehrstuhl der Universität Trier hat das WiDo ein Hochrechnungsverfahren entwickelt, das neben den demografischen Unterschieden auch die AOK-spezifischen Morbiditätsunterschiede gegenüber der Bevölkerung in Deutschland korrigiert und kleinräumig gegliederte Ergebnisse liefert (Breitkreuz et al. 2019; Schröder und Brückner 2019). So lassen sich ausgehend von den anonymisierten Daten der AOK-Versicherten Krankheitsprävalenzen auf Landkreisebene für die gesamte Bundesbevölkerung schätzen. Dieses Verfahren wird auch für die Bestimmung der Krankheitsprävalenzen im BURDEN-2020-Projekt eingesetzt. Bei den Schweregraden kann das Verfahren mangels verfügbarer Daten nicht angewendet werden. Alter und Geschlecht sind jedoch bedeutsame Faktoren für die Schweregradhäufigkeit (beispielsweise bei Diabetes, siehe RKI 2019). Daher werden Schweregrade auf bundesweiter Ebene nach Alter und Geschlecht stratifiziert.

4.4 Exemplarische Falldefinitionen für Krankheiten und Schweregrade in Routinedaten

Exemplarisch wird die Vorgehensweise zur Ermittlung der Ein-Jahres-Prävalenz von Typ-2-Diabetes und der Zehn-Jahres-Prävalenz von Lungenkrebs sowie der Schweregrade bei diesen Erkrankungen erläutert.

4.4.1 Ein-Jahres-Prävalenz und Schweregrade bei Typ-2-Diabetes

Basis für die Ermittlung der Ein-Jahres-Prävalenz von Typ-2-Diabetes anhand der AOK-Routinedaten sind die dokumentierten Diagnosen (gemäß Internationaler Klassifikation der Krankheiten ICD: E10–E14) sowie ein hierarchischer Zuteilungsalgorithmus zu den Diabetestypen mit interner Diagnosevalidierung in Anlehnung an die im WiDo entwickelten Falldefinitionen (Breitkreuz et al. 2019; WiDo 2019; WiDo 2021). Die so ermittelte Ein-Jahres-Prävalenz auf Basis der AOK-Routinedaten wird mit dem alters-, geschlechts- und morbiditätsadjustierenden Hochrechnungsverfahren für die Bundesbevölkerung hochgerechnet (Breitkreuz et al. 2019; Schröder und Brückner 2019). Anschließend erfolgt die Unterteilung in Schweregrade (Folgestadien des Diabetes) (GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators 2018b). Dabei werden Sehverlust bis zur vollständigen Erblindung, Neuropathien, das diabetische Fußsyndrom und Amputationen betrachtet. Neben den Diabetikern mit diesen Folgestadien werden auch sogenannte unkomplizierte Fälle bestimmt, bei denen keine dieser Folgen zu beobachten ist.

Aufgrund der Komplexität der Operationalisierung sei an dieser Stelle auf die Methodendokumentation verwiesen (WiDo 2021).

4.4.2 Zehn-Jahres-Prävalenz und Schweregrade bei Lungenkrebs

Für die Krebserkrankungen werden Zehn-Jahres-Prävalenzen bestimmt. Die internationale GBD-Studie bestimmt die Schweregrade von Krebserkrankungen über eine mathematische Modellierung, mit der die prävalenten Fälle auf Basis inzidenter Fälle über Methoden der Überlebenszeitanalyse bestimmt werden (GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators 2018b). Für Deutschland kann dagegen die Ermittlung der Krebsprävalenzen sowie der Schweregrade anhand der AOK-Routinedaten erfolgen. Für die Operationalisierung der Zehn-Jahres-Prävalenz von Lungenkrebs gilt ein Fall in den AOK-Routinedaten als prävalent, wenn eine der relevanten Diagnosen (ICD: C33/C34) im zurückliegenden Zehn-Jahres-Zeitraum dokumentiert wurde. Auch bei Lungenkrebs erfolgt eine interne Diagnosevalidierung (WiDo 2021). Für die Schweregradeinteilung werden vier Krebsphasen definiert: 1) Diagnose- und Primärtherapiephase, 2) kontrollierte, 3) metastasierte und 4) terminale Phase. Diese Phasen sind nicht im Sinne klinischer Tumorstadien zu verstehen, sondern als Krankheitsphasen, die anhand ihrer gesundheitlichen Auswirkungen definiert sind und über die Gewichtungsfaktoren (*disability weights*) in die Krankheitslastberechnung eingehen (GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators 2018b). Die Einteilung in die vier Phasen erfolgt über Versicherungszeiten für jeden prävalenten Lungenkrebsfall tagesgenau. Sind zeitgleich die Kriterien mehrerer Phasen erfüllt, wird die nach dem Gewichtungsfaktor schwerwiegendste Phase gewertet (GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators 2018b; WiDo 2021).

Die angenommene Dauer der Diagnose- und Primärtherapiephase ist krebspezifisch und beträgt bei Lungenkrebs 3,3 Monate (GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators 2018b). In den GKV-Routinedaten kann diese Phase durch einschlägige Operationen sowie Chemo- und Strahlentherapien erfasst werden (verwendete Codes siehe WiDo 2021). Dies bedeutet, dass die verschiedenen Phasen durch die Versorgungsrealität gut abbildbar sind: Erhält ein Erkrankter beispielsweise nach einer längeren Behandlungspause (erneut) eine Chemotherapie, wird diese Person auch erneut der Therapiephase zugeordnet, da abermals von einer relevanten gesundheitlichen Beeinträchtigung durch die Therapie auszugehen ist. Dokumentierte Metastasen-Diagnosen sind ein Hinweis, dass der Erkrankte sich in der metastasierten Phase befindet. Analog zur GBD-Studie wird als Dauer der terminalen Phase ein Monat vor dem Versterben des Erkrankten angesetzt (GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators 2018b). Für die sogenannte kontrol-

TABELLE 1

Anteil der Typ-2-Diabetiker mit dem jeweiligen Schweregrad*

*in Prozent nach Altersgruppen

Altersgruppe	Neuropathie und Folgezustände			Sehverlust		
	Neuropathie	Diabetischer Fuß	Majoramputation	mittelgradig	schwer	Blindheit
0 bis 54	8,0	5,4	0,13	0,03	0,01	0,06
55 bis 59	12,0	8,3	0,27	0,06	0,02	0,08
60 bis 64	14,0	9,7	0,33	0,06	0,02	0,10
65 bis 69	15,5	10,9	0,36	0,07	0,02	0,12
70 bis 74	17,3	11,9	0,36	0,08	0,03	0,14
75 bis 79	18,7	12,5	0,34	0,09	0,04	0,16
80 bis 84	19,6	13,1	0,31	0,11	0,04	0,19
85 bis 89	18,9	12,7	0,32	0,09	0,05	0,20
90 und älter	16,3	12,0	0,31	0,09	0,04	0,25

Die Daten erlauben genaue Aussagen, welche Diabetesfolgeerkrankungen in welcher Altersgruppe wie stark vorherrschen. Majoramputationen und Sehverlust liegen in jeder Altersgruppe nur im Promillebereich vor. Die Altersgruppen zwischen 80 und 89 Jahren sind meist am stärksten betroffen.

Quelle: eigene Darstellung, Grafik: G+G Wissenschaft 2021

lierte Phase wird die geringste gesundheitliche Beeinträchtigung angenommen. Diese Phase wird den Zeiträumen zugewiesen, in denen keine der anderen drei Phasen zutreffend ist.

5 Ergebnisse

Exemplarisch werden hier die Ergebnisse des Jahres 2017 dargestellt, welches als Berichtsjahr im BURDEN-2020-Projekt gewählt wurde.

5.1 Prävalenz und Schweregrade von Typ-2-Diabetes

Unter den insgesamt 82,7 Millionen Einwohnern Deutschlands im Jahr 2017 waren 7,1 Millionen an Typ-2-Diabetes erkrankt, entsprechend einer Prävalenz von 8,6 Prozent. Mit zunehmendem Lebensalter steigt die Prävalenz deutlich an (Abbildung 1). Der Prävalenzgipfel liegt zwischen 80 und 89 Jahren: Hier sind etwa ein Drittel aller Personen an Typ-2-Diabetes erkrankt. Regional ist die Prävalenz des Typ-2-Diabetes in den östlichen Bundesländern (mit Ausnahme von Berlin) überdurchschnittlich hoch (Abbildung 2). Diese Ergebnisse stehen in guter Übereinstimmung zu anderen Untersuchungen zur Diabetesprävalenz (Goffrier et al. 2017; RKI 2019). Die Folgezustände des Diabetes treten mit zunehmendem Alter häufiger auf (Tabelle 1). Neuropathien und das diabetische Fußsyndrom kommen vergleichs-

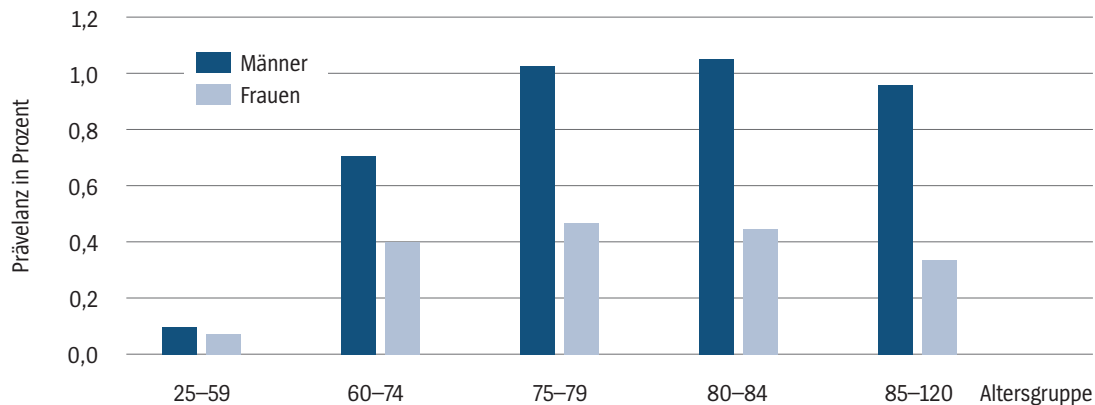
weise häufig vor. Die ermittelten Anteilswerte liegen teils deutlich über den im Rahmen der Diabetes-Surveillance berichteten Häufigkeiten (RKI 2019), was durch Unterschiede in den jeweils angewendeten Falldefinitionen erklärbar ist. Amputationen und Sehbeeinträchtigungen sind vergleichsweise selten (unter ein Prozent aller Diabetiker). Für diese seltenen Folgezustände liegen nach Kenntnis des WIdO keine Ergebnisse bundesweiter Untersuchungen vor, die methodisch vergleichbar sind und deren Zahlen herangezogen werden könnten.

5.2 Prävalenz und Schweregrade von Lungenkrebs

Für das Jahr 2017 wurde die Zehn-Jahres-Prävalenz mit 171 Tausend erkrankten Personen beziehungsweise einer Prävalenz von 0,21 Prozent ermittelt. Das Zentrum für Krebsregisterdaten (ZfKD) am Robert Koch-Institut prognostiziert auf Basis der Krebsregisterdaten für das Jahr 2020 für die Zehn-Jahres-Prävalenz von Lungenkrebs bundesweit 133 Tausend Fälle (RKI und GEKID 2020). Diese Differenz erscheint angesichts der methodischen Unterschiede (GKV-Routinedaten versus Krebsregister) plausibel und hat zwei Hauptgründe: Zum einen werden anhand der Routinedaten die dokumentierten Zehn-Jahres-Prävalenzen ermittelt. Somit sind auch Fälle erfasst, deren inzidente Diagnose mehr als zehn Jahre zurückliegt. Denn auch diese Fälle sind für die Krankheitslastberechnung relevant, weil sie noch mit einer gesundheitlichen Beeinträchtigung einhergehen können. Zum anderen werden in der

ABBILDUNG 3

Zehn-Jahres-Prävalenz von Lungenkrebs nach Alter und Geschlecht unter allen Einwohnern in Deutschland 2017



Die Zehn-Jahres-Prävalenz zeigt für Lungenkrebs: Männer sind erheblich häufiger von der Erkrankung betroffen als Frauen, in den Altersgruppen ab 75 Jahren sogar mehr als doppelt so oft.

Quelle: eigene Darstellung. Grafik: G+G Wissenschaft 2021

ZFKD-Methodik keine Personen erfasst, die im Berichtsjahr verstorben sind. Für die Krankheitslastberechnung im BURDEN-2020-Projekt werden diese Fälle jedoch anteilig berücksichtigt. Zwischen den Geschlechtern bestehen die aus Krebsregistern bekannten Unterschiede (RKI und GEKID 2020) mit einer deutlich höheren Prävalenz bei Männern als bei Frauen (Abbildung 3). Dieser Geschlechtsunterschied zeigt sich in allen Altersgruppen, ist aber bei den älteren Patienten ab 75 Jahren besonders stark ausgeprägt. Auch regional sind deutliche Unterschiede zu erkennen: Besonders hohe Lungenkrebsprävalenzen sind in weiten Teilen Nordrhein-Westfalens, des Saarlands und Sachsen-Anhalts zu sehen (Abbildung 4), besonders niedrige dagegen in Baden-Württemberg, Bayern und Sachsen.

Bei den Lungenkrebs-Schweregraden überwiegt die sogenannte kontrollierte Phase (Tabelle 2). Insbesondere zwei mögliche Ursachen kommen dafür in Betracht: Zum einen findet bei der Zehn-Jahres-Prävalenz eine Akkumulation von „Langzeitüberlebenden“ statt, die, wenn kurativ operiert, tatsächlich keiner Akuttherapie bedürfen und so zur quantitativen Bedeutung der kontrollierten Phase beitragen. Zum anderen beruhen die Aufgreifkriterien der kontrollierten Phase auf der Abwesenheit von dokumentierten Diagnosen und Behandlungen. Die Gründe der Abwesenheit sind jedoch unklar, weshalb nicht zwangsläufig von einer „kontrollierten Erkrankung“ im medizinischen Sinne ausgegangen werden kann, etwa bei als austerapiert geltenden Patienten. Mit steigendem Lebensalter nimmt der Anteil der kontrollierten Phase sowie der terminalen Phase deutlich zu, der Anteil der Diagnose- und Therapiephase sowie der metastasier-

ten Phase hingegen ab. Die Zunahme der kontrollierten Phase könnte ein Hinweis darauf sein, dass in den höheren Altersgruppen der Anteil der „Langzeitüberlebenden“ akkumuliert. Die Zunahme der terminalen Phase ist auch dadurch bedingt, dass die Definition der Phase den Zeitraum von einem Monat vor dem Tod umfasst, allerdings steigt mit höherem Alter die Sterbewahrscheinlichkeit an. Insgesamt müssen daher die ermittelten Schweregrade bei Krebserkrankungen unter Berücksichtigung der methodischen Vorgehensweise interpretiert werden.

5.3 Übersicht zu allen routinedatenbasierten Prävalenzen und Raten im BURDEN-2020-Projekt

Neben dem Typ-2-Diabetes und dem Lungenkrebs wurden noch für 16 weitere Krankheiten Prävalenzen oder Raten auf Basis von Routinedaten ermittelt, die in die Krankheitslastberechnung des BURDEN-2020-Projekts einfließen. Tabelle 3 enthält eine Übersicht dazu. Ausführliche Ergebnisse zu diesen Krankheiten sowie die für eine Teilmenge der Krankheiten auf Basis von Routinedaten ermittelten Schweregrade finden sich auf der Webseite krankheitslage-deutschland.de.

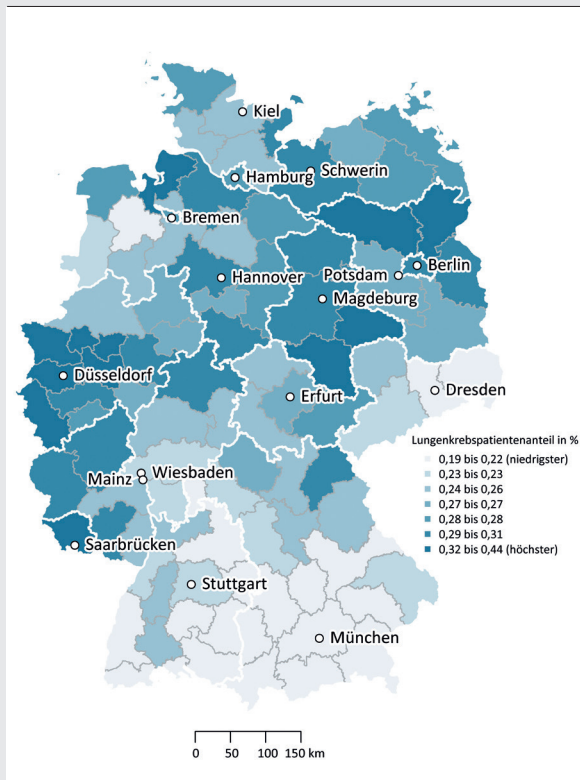
6 Fazit

Ziel des BURDEN-2020-Projekts ist die Krankheitslastberechnung für eine Auswahl bedeutender Erkrankungen. Neben der Mortalität spielt dabei die Morbiditätskompo-

ABBILDUNG 4

Zehn-Jahres-Prävalenz von Lungenkrebs 2017*

*unter allen Einwohnern in den Raumordnungsregionen Deutschlands



Die Deutschlandkarte zeigt eine ungleiche Verteilung der Zehn-Jahres-Prävalenz von Lungenkrebs. Besonders stark betroffen sind weite Teile Nordrhein-Westfalens, des Saarlands und Sachsen-Anhalts. Der Süden und Sachsen sind vergleichsweise gering betroffen.

Quelle: eigene Darstellung; Grafik: G+G Wissenschaft 2021

nente eine wichtige Rolle. Als Datengrundlage werden vorwiegend die alters-, geschlechts-, und morbiditätsadjustierten Routinedaten der AOK-Versicherten genutzt, die regionalisierte Aussagen zu Erkrankungsprävalenzen nach Alter und Geschlecht für die Einwohner Deutschlands ermöglichen. Auch die Krankheitsschweregrade werden bei vielen Erkrankungen über die Routinedaten ermittelt. So können auch Ergebnisse zu weniger häufig vorkommenden Erkrankungen differenziert nach Schweregraden bereitgestellt werden. Auf Basis dieser Prävalenzen und Schweregrade kann unter Nutzung der im Rahmen der internationalen GBD-Studie ermittelten Gewichtungsfaktoren die Krankheitslast berechnet werden, um so ein umfassendes Bild der gesundheitlichen Lage in Deutschland zu zeichnen. Die für das Projekt BURDEN 2020 ermittelten Ergebnisse, die in

diesem Beitrag kurz vorgestellt wurden, werden auf der Webseite krankheitslage-deutschland.de öffentlich zur Verfügung gestellt, wie auch eine differenzierte Beschreibung der methodischen Vorgehensweise. Die Ergebnisse aus den Routinedaten, der Todesursachenstatistik wie auch aus Befragungsdaten fließen dann in die Krankheitslastberechnung ein. Mit den im Projekt BURDEN 2020 gewonnenen Erkenntnissen zur gesundheitlichen Lage der Bevölkerung, die gemeinsam vom Robert Koch-Institut, dem Umweltbundesamt und dem WiDO erarbeitet werden, steht den politischen Entscheidungsträgern ein wichtiges Instrument zur Verfügung, das helfen kann, Präventionsmaßnahmen und die Gesundheitsversorgung noch zielgenauer auszurichten.

Danksagung

Die dargestellten Ergebnisse gehen in die Studie „BURDEN 2020 – Die Krankheitslast in Deutschland und seinen Regionen“ ein. Die Analysen greifen in Teilen auf Vorarbeiten im Rahmen dieser Studie zurück. Dazu haben die Mitglieder der BURDEN 2020 *study group* beigetragen: Alexander Rommel, Elena von der Lippe, Annelene Wengler, Michael Porst, Aline Anton, Janko Leddin, Thomas Ziese (Robert Koch-Institut), Helmut Schröder, Katrin Schüssel, Gabriela Brückner, Jan Breitreuz (Wissenschaftliches Institut der AOK, WiDO), Dietrich Plass, Heike Gruhl (Umweltbundesamt). Weiterhin wurde das WiDO von den Expertinnen und Experten des Robert Koch-Instituts bei der Definition der Ein- und Ausschlusskriterien und Ergebnisinterpretation zu ausgewählten Erkrankungen beraten (Kardiovaskuläre Krankheiten und Demenz: Markus Busch; Diabetes: Lukas Reitzle, Christian Schmidt; Krebs: Benjamin Barnes, Nina Buttman-Schweiger, Julia Fiebig, Stefan Dahm; Psychische Störungen: Julia Thom; COPD: Henriette Steppuhn; Infektionskrankheiten: Sebastian Haller). Das Projekt BURDEN 2020 wird von einem wissenschaftlichen Beirat beraten: Prof. Dr. Hajo Zeeb (Vorsitzender), Prof. Dr. Gabriele Doblhammer (stellvertretende Vorsitzende), Prof. Dr. Reinhard Busse, Conrad Franke, Dr. Henk Hilderink, Prof. Dr. Tobia Lakes, Dr. Odile Meikel, Prof. Dr. Ralf Münich, Prof. Dr. Annette Peters, PD Dr. Enno Swart und Prof. Dr. phil. Susanne Wurm.

Förderhinweis

Die Analysen beruhen in Teilen auf Vorarbeiten der Studie „BURDEN 2020 – Die Krankheitslast in Deutschland und seinen Regionen“. Diese wird gefördert aus Mitteln des Innovationsfonds beim Gemeinsamen Bundesausschuss (Förderkennzeichen: 01VSF17007).

TABELLE 2

Anteil der Lungenkrebs-Patienten mit dem jeweiligen Schweregrad*

*in Prozent nach Altersgruppen

Altersgruppe	Diagnose und Primärtherapie	Kontrollierte Phase	Metastasierte Phase	Terminale Phase
25 bis 59	4,1	55,2	38,5	2,1
60 bis 74	4,9	56,7	35,8	2,6
75 bis 79	4,5	62,2	30,2	3,2
80 bis 84	3,6	67,2	25,6	3,5
85 und älter	2,4	74,2	18,7	4,7

Bei Lungenkrebs überwiegt in allen Altersgruppen der Anteil der Patienten, die sich in der kontrollierten Phase befinden, mit zunehmendem Abstand gefolgt von Patienten in der metastasierten Phase. Der Anteil der Patienten in der kontrollierten und der terminalen Phase steigt mit dem Alter.

Quelle: eigene Darstellung; Grafik: G+G Wissenschaft 2021

Literatur

Abbas S, Ihle P (2014): Bestimmung von Behandlungs- und Erkrankungsperioden in Routinedaten. In: Swart E, Ihle P, Gothe H, Matusiewicz D (Hrsg.): Routinedaten im Gesundheitswesen – Handbuch Sekundärdatenanalyse: Grundlagen, Methoden und Perspektiven. Bern: Huber, 369–375

Breitkreuz J et al. (2019): Schätzung kleinräumiger Krankheitshäufigkeiten für die deutsche Bevölkerung anhand von Routinedaten am Beispiel von Typ-2-Diabetes. *ASTA Wirtschafts- und Sozialstatistisches Archiv*, Vol. 13, No. 1, 35–72

GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators (2018 a): Global, Regional, and National Incidence, Prevalence, and Years Lived with Disability for 354 Diseases and Injuries for 195 Countries and Territories, 1990–2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, Vol. 392, No. 10159, 1789–1858

GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators (2018 b): Global, Regional, and National Incidence, Prevalence, and Years Lived with Disability for 354 Diseases and Injuries for 195 Countries and Territories, 1990–2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*; Vol. 392, No. 10159, 1789–1858, Supplementary Appendix 1

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. Berlin 2017; versorgungsatlas.de → Themen → Alle Analysen nach Datum sortiert

Günster C et al. (2019): Versorgungs-Report Früherkennung. Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft; wido.de → Publikationen & Produkte → Buchreihen → Versorgungs-Report → Alle Ausgaben seit 2011

Hoffmann F, Icks A (2012): Unterschiede in der Versichertenstruktur

von Krankenkassen und deren Auswirkungen für die Versorgungsforschung: Ergebnisse des Bertelsmann-Gesundheitsmonitors. *Das Gesundheitswesen*, Jg. 74, Heft 5, 291–297

Hoffmann F, Koller D (2017): Verschiedene Regionen, verschiedene Versichertenpopulationen? Soziodemografische und gesundheitsbezogene Unterschiede zwischen Krankenkassen. *Das Gesundheitswesen*, Jg. 79, Heft 1, 1–9

Huber J, Lampert T, Mielck A (2010): Unterschiede bei Gesundheitsrisiken, Morbidität und gesundheitlicher Versorgung zwischen Kindern GKV- bzw. PKV-versicherter Eltern: Ergebnisse aus dem Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS). *Das Gesundheitswesen*, Jg. 74, Heft 10, 627–638

Kreienbrock L, Pigeot I, Ahrens W (2012): Epidemiologische Methoden. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum

Kriwy P, Mielck A (2006): Versicherte der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) und der privaten Krankenversicherung (PKV): Unterschiede in Morbidität und Gesundheitsverhalten. *Das Gesundheitswesen*, Jg. 68, Heft 5, 281–288

Kohler S (2019): Die Vermessung der globalen Gesundheit. *Gesundheit und Gesellschaft Wissenschaft*, Jg. 19, Heft 2, 16–23

Mathers, CD (2020): History of Global Burden of Disease Assessment at the World Health Organization. *Archives of Public Health*, Vol. 78, Article number: 77, published on: 24 August 2020

Murray CJ (1994): Quantifying the Burden of Disease: The Technical Basis for Disability-Adjusted Life Years. *Bulletin of the World Health Organization*, Vol. 72, No. 3, 429–445

Murray CJ, Lopez A, World Health Organization, World Bank, Harvard School of Public Health (1996): The Global Burden of Disease: A Comprehensive Assessment of Mortality and Disability from Diseases, Injuries, and Risk Factors in 1990 and Projected to 2020: Summary/edited by Christopher J. L. Murray, Alan D. Lopez. World Health Organization

TABELLE 3

Prävalenzen und Raten ausgewählter Krankheiten unter allen Einwohnern Deutschlands im Jahr 2017 zur Krankheitslastberechnung im BURDEN-2020-Projekt

Krankheit	Kennzahl	Anzahl erkrankter Personen bzw. Fälle (bei Raten)	Prävalenz bzw. Rate
Kardiovaskuläre Krankheiten			
Koronare Herzkrankheit	Ein-Jahres-Prävalenz	4.910.000	5,94 %
Herzinsuffizienz aufgrund koronarer Herzkrankheit	Ein-Jahres-Prävalenz	1.610.000	1,94 %
Angina pectoris	Ein-Jahres-Prävalenz	1.250.000	1,52 %
Myokardinfarkt	Rate (Fälle je 100.000 Personenjahre)	186.000	225
Herzinsuffizienz aufgrund hypertensiver Herzkrankheit	Ein-Jahres-Prävalenz	1.040.000	1,26 %
Schlaganfall	Zehn-Jahres-Prävalenz	1.170.000	1,42 %
Stoffwechselkrankheiten			
Typ-1-Diabetes	Ein-Jahres-Prävalenz	236.000	0,29 %
Typ-2-Diabetes	Ein-Jahres-Prävalenz	7.110.000	8,60 %
Krebserkrankungen			
Darmkrebs	Zehn-Jahres-Prävalenz	509.000	0,62 %
Lungenkrebs	Zehn-Jahres-Prävalenz	171.000	0,21 %
Brustkrebs (nur Frauen)	Zehn-Jahres-Prävalenz	894.000	2,14 %
Prostatakrebs	Zehn-Jahres-Prävalenz	630.000	1,55 %
Psychische Störungen			
Depressionen	Ein-Jahres-Prävalenz	7.460.000	9,02 %
Dysthymie	Ein-Jahres-Prävalenz	652.000	0,79 %
Angst- und Belastungsstörungen	Ein-Jahres-Prävalenz	5.040.000	6,10 %
Neurologische Krankheiten			
Alzheimer und andere Demenzen	Ein-Jahres-Prävalenz	1.540.000	1,86 %
Lungenkrankheiten			
COPD und andere chronische Krankheiten der unteren Atemwege exkl. Asthma	Ein-Jahres-Prävalenz	3.850.000	4,66 %
Infektionskrankheiten			
Untere Atemwegsinfekte	Rate (Fälle je 100.000 Personenjahre)	9.700.000	11.700

Die Übersicht listet alle im BURDEN-2020-Projekt untersuchten Krankheiten auf. Es wird eine von drei möglichen Kennzahlen bestimmt: die Ein-Jahres-Prävalenz, die Zehn-Jahres-Prävalenz oder eine Rate. Raten werden nur beim Myokardinfarkt und bei den unteren Atemwegsinfekten verwendet.

RKI (Nationale Diabetes-Surveillance am Robert Koch-Institut)

(2019): Diabetes in Deutschland – Bericht der Nationalen Diabetes-Surveillance 2019. Berlin: Robert Koch-Institut

RKI (Robert Koch-Institut), GEKID (Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e. V.) (2020): Krebs in Deutschland für 2015/2016, 12. Ausgabe. Berlin

Rommel A et al. (2018): BURDEN 2020 – Burden of Disease in Germany at the National and Regional Level. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz, Jg. 61, Heft 9, 1159–1166

Salomon JA et al. (2015): Disability Weights for the Global Burden of Disease 2013 Study. The Lancet Global Health, Vol. 3, No. 11, e712–23

Schröder H, Brückner G (2019): Krankheitslast in den Regionen Deutschlands. Gesundheit und Gesellschaft Wissenschaft, Jg. 19, Heft 4, 5

Schubert I, Ihle P, Koster I (2010): Interne Validierung von Diagnosen in GKV-Routinedaten: Konzeption mit Beispielen und Falldefinition.

Das Gesundheitswesen, Jg. 72, Heft 6, 316–322

Schubert I, Köster I (2014): Krankheitsereignis: Operationalisierung und Falldefinition. In: Swart E, Ihle P, Gothe H, Matusiewicz D (Hrsg.): Routinedaten im Gesundheitswesen – Handbuch Sekundärdatenanalyse: Grundlagen, Methoden und Perspektiven. Bern: Huber, 358–368

Swart E, Deh U, Robra BP (2008): Die Nutzung der GKV-Daten für die kleinräumige Analyse und Steuerung der stationären Versorgung.

Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz, Jg. 51, Heft 10; 1183–1192

Wengler A et al. (2019): ICD-Codierung von Todesursachen: Herausforderungen bei der Berechnung der Krankheitslast in Deutschland. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz, Jg. 62, Heft 12, 1485–1492

WIdO (Wissenschaftliches Institut der AOK) (2019): Gesundheitsatlas Deutschland – Diabetes mellitus Typ 2: Verbreitung in der Bevölkerung Deutschlands und seinen Regionen. Ursachen, Folgen und Präventionsmöglichkeiten; wido.de → Publikationen & Produkte → Buchreihen → Gesundheitsatlas → Alle Ausgaben seit 2019

WIdO (Wissenschaftliches Institut der AOK) (2020): Gesundheitsatlas Deutschland – Asthma bronchiale: Verbreitung in der Bevölkerung Deutschlands und seinen Regionen. Ursachen, Folgen und Präventionsmöglichkeiten; wido.de → Publikationen & Produkte → Buchreihen → Gesundheitsatlas → Alle Ausgaben seit 2019

WIdO (Wissenschaftliches Institut der AOK) (2021): Woran erkranken wir in Deutschland? Häufigkeiten ausgewählter Erkrankungen unter allen Einwohnern in den Regionen Deutschlands; krankheitslage-deutschland.de

(letzter Zugriff auf alle Internetquellen: 4. Dezember 2020)

DIE AUTOREN

**Dr. phil. Jan Breitzkreuz,**

Jahrgang 1980, studierte angewandte Geografie an den Universitäten in Trier und Windhoek und promovierte in Trier. Nach einer Zwischenstation als Unternehmensberater war er in der Versorgungsforschung bei der AOK Nordost tätig. Seit 2018 ist Breitzkreuz wissenschaftlicher Mitarbeiter im WIdO mit dem Schwerpunkt intersektorale Sekundärdatenanalysen. Im Fokus seiner Arbeit stehen Analysen zur Versorgungsforschung unter Nutzung intersektoraler Krankenkassenroutinedaten, die in das Projekt BURDEN 2020 einfließen.

**Dr. phil. nat. Katrin Schüssel,**

Jahrgang 1976, studierte Pharmazie in Erlangen, promovierte in Frankfurt am Main im Bereich Pharmakologie und absolvierte eine Weiterbildung zur Fachapothekerin für Arzneimittelinformation. Anschließend war sie beim Deutschen Arzneiprüfungsinstitut e. V. (DAPI) in der Pharmakoepidemiologie tätig. Seit 2013 ist sie im WIdO beschäftigt. Der Fokus ihrer Arbeit liegt in der Versorgungsforschung unter Anwendung intersektoraler Krankenkassenroutinedaten.

**Gabriela Brückner,**

Jahrgang 1966, studierte Informatik an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität in Bonn. Nach beruflichen Stationen am mathematischen Institut der Universität Bonn sowie der Telekom ist sie seit 1998 als wissenschaftliche Mitarbeiterin im WIdO tätig. Seit 2015 leitet sie den Forschungsbereich „Integrierte Daten und Analysen“. Ihr Arbeitsschwerpunkt sind intersektorale Sekundäranalysen im Gesundheitswesen.

**Helmut Schröder,**

Jahrgang 1965, studierte Soziologie an der Universität Mannheim und war wissenschaftlicher Mitarbeiter im Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB), im Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen e. V. (ZUMA) in Mannheim sowie im Institut für Sozialforschung der Universität Stuttgart. 1996 wurde er wissenschaftlicher Mitarbeiter im WIdO, insbesondere in den Bereichen Arzneimittel, Heilmittel, Betriebliche Gesundheitsförderung sowie Versorgungsforschung. Seit 2009 ist Schröder stellvertretender Geschäftsführer des WIdO.