

# Krankenhaus-Report 2013

## „Mengendynamik: mehr Menge, mehr Nutzen?“

Jürgen Klauber / Max Geraedts /  
Jörg Friedrich / Jürgen Wasem (Hrsg.)

Schattauer (Stuttgart) 2013

Auszug Seite 69-82



<b>4</b>	<b>Demografie und Morbiditätsentwicklung.....</b>	<b>69</b>
	<i>Gerald Lux, Philipp Steinbach, Jürgen Wasem, Lennart Weegen und Anke Walendzik</i>	
4.1	Hintergrund .....	69
4.2	Datengrundlage .....	70
4.3	Methodik .....	70
4.3.1	Krankheitsprävalenzprognosen .....	71
4.3.2	Prognose von Hospitalisierungsquoten und stationären Fallzahlen .....	72
4.4	Ergebnisse.....	73
4.4.1	Krankheitsprävalenzprognosen .....	73
4.4.2	Hospitalisierungsprognosen .....	77
4.4.2	Trendermittlung .....	79
4.5	Diskussion und Limitationen .....	80
4.6	Fazit.....	81
	Literatur .....	82

# 4 Demografie und Morbiditätsentwicklung

Gerald Lux, Philipp Steinbach, Jürgen Wasem, Lennart Weegen und Anke Walendzik

4

## Abstract

Der demografische Wandel sorgt für ein sich veränderndes Krankheitsspektrum in Deutschland bis zum Jahr 2030. Die erstellten Prognosen auf einem Datensatz des Jahres 2008 von mehr als 3 Mio. Versicherten einer bundesweit tätigen Krankenkassen unter Verwendung von Bevölkerungsvorausrechnungen des Statistischen Bundesamtes zeigen, dass insbesondere kardiale Erkrankungen, bösartige Neubildungen, Diabetes mellitus und Demenz aufgrund der Prävalenzentwicklungen einen wesentlichen Einfluss auf die zukünftige Krankheitslast ausüben werden, wobei die Demenz mit 48,1 % den stärksten relativen Prävalenzanstieg bis 2030 aufweist. Auch die stationäre Versorgung wird für diese Krankheitsbilder, aber auch insgesamt steigende Fallzahlen allein aufgrund des demografischen Wandels zu erwarten haben – so weisen die Krankenhausfallzahlen je Versicherten in Abhängigkeit des gewählten Bevölkerungsprognose-Szenarios durchschnittliche jährliche Anstiege zwischen 0,54 % und 0,69 % auf. Sollte sich der Trend der vergangenen Jahre mit steigenden altersklassenspezifischen Hospitalisierungsquoten weiter fortsetzen, würden die Fallzahl-Prognosen sogar noch höher ausfallen.

Demographic change leads to a changing morbidity structure in Germany until 2030. The compiled predictions are based on a dataset of 2008 of more than 3 million insured persons of a nationwide organized statutory health care fund (SHF), using population estimations of the Federal Statistical Office (FSO). They show that especially cardiac diseases, malignant neoplasms, diabetes mellitus and dementia will have a significant impact on the increase of the future disease burdens, with dementia with 48 % showing the highest increase. Inpatient care will be faced with a rising number of hospitalizations due to the demographic change. The average annual increase of hospital stays varies – depending on the chosen scenario of population estimation – between 0.54 % and 0.69 %. Should the trend of increasing age and sex specific hospitalization ratios continue, the predicted number of hospital stays would be even higher.

## 4.1 Hintergrund

Der demografische Wandel stellt das deutsche Gesundheitswesen vor viele neue Herausforderungen, die sowohl den Bereich der Ausgestaltung des Versorgungsmanagements als auch die Fragen der Finanzierung betreffen. Die künftige Inanspruch-

nahme von medizinischen Leistungen wird dadurch beeinflusst, dass sich zum einen die Altersstruktur der Versicherten ändert und sich zum anderen veränderte Lebensgewohnheiten auf den altersspezifischen Gesundheitszustand auswirken; gleichzeitig haben sich auch die Rahmenbedingungen innerhalb des sektoral aufgeteilten Gesundheitsmarktes verändert. Da multifaktorielle Einflüsse auf die Lebensgewohnheiten eines Menschen, wie z. B. das Ernährungsverhalten, schwer prognostizierbar sind, fokussiert der folgende Beitrag *ceteris paribus*<sup>1</sup> primär auf die Effekte des demografischen Wandels.

Dabei werden Prognosen sowohl für Krankheitsprävalenzen als auch eine daraus resultierende veränderte Inanspruchnahme von stationären Leistungen (jeweils ausgehend vom Jahr 2008) für das Jahr 2030 modelliert. In diesem Zusammenhang wird auch diskutiert, ob und wie die in den letzten Jahren beobachtbaren Trends in den Prognosen sowie die kontroversen Ansätze der Versteigerung und der Kompression der Ausgabenprofile und der Morbidität berücksichtigt werden können.

## 4.2 Datengrundlage

Für die Analysen wurde ein am Lehrstuhl für Medizinmanagement der Universität Duisburg-Essen vorliegender längsschnittlicher Datensatz von mehr als 3 Mio. Versicherten einer bundesweit tätigen Krankenkasse verwendet. Für die Ermittlung der Krankheitsprävalenzen wurden die Morbiditätsdaten des Jahres 2008 genutzt, die ein Format aufwiesen, das an die Formate der Datenmeldungen für den morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleich (Morbi-RSA) angelehnt war. Dabei handelt es sich um abrechnungsrelevante Daten – sie weisen eine hohe Validität auf, da sie standardisierte, regelmäßige Datenlieferungen für den Zweck des Morbi-RSA darstellen und zudem umfassenden Prüfalgorithmen und Validierungsschritten unterliegen. Für die Prognosen der Krankheitsprävalenzen und Hospitalisierungen wurden unterschiedliche Varianten von Bevölkerungsvorausberechnungen des Statistischen Bundesamts bis zum Jahr 2030 genutzt und mit den RSA-Daten verknüpft.

## 4.3 Methodik

In der Studie wurden einerseits Krankheitsprävalenzen und andererseits Hospitalisierungsraten und stationäre Fallzahlen bis zum Jahre 2030 prognostiziert. Für beide Prognosen wurde jeweils die Bevölkerungsentwicklungsprognose zugrunde gelegt, die *ceteris paribus* die Rahmenbedingungen des Status quo (im Jahr 2008) verwendet und fortschreibt. Dazu zählen unter anderem eine Geburtenrate von 1,4 und ein jährliches Migrationsplus von 100 000 Personen, gleichzeitig wurde der Anstieg der Lebenserwartung aus den letzten 30 Jahren fortgeschrieben.<sup>2</sup> Im Rah-

1 *Ceteris paribus* unter sonst gleichen Bedingungen.

2 Dies entspricht gemäß Statistischem Bundesamt der sogenannten Variante 1-W1.

men einer Sensitivitätsanalyse wurden zudem zwei weitere Varianten zum Vergleich ausgewählt:

1. Eine Variante mit leicht ansteigender Geburtenrate (1,6 im Jahr 2023) sowie einem Migrationsplus von 200 000 Personen ab 2020<sup>3</sup>, was zu einer Prognose einer relativ jüngeren Bevölkerung im Jahr 2030 führt.
2. Eine Variante, bei der die Geburtenrate langsam bis auf 1,2 absinkt und die ein Migrationsplus von 100 000 Personen jährlich aufweist und einen starken Anstieg der Lebenserwartung<sup>4</sup> beinhaltet. Daraus ergibt sich die Prognose einer relativ älteren Bevölkerung im Jahr 2030.

Alle Versicherten des Modelldatensatzes wurden dann auf Basis ihres Geburtsjahrs in Alters- und Geschlechtsgruppen (AGG) gruppiert, die der BVA-Logik entnommen wurden: Jeder Versicherte wurde dabei aufgrund seines Alters im Jahr 2008 in genau eine von 40 AGGn gruppiert. Auch die auf Einzeljahren basierenden Prognosen des Statistischen Bundesamtes wurden zu denselben 40 AGGn aggregiert, um eine Verknüpfung der Versicherteninformationen mit den Bevölkerungsvorausrechnungen des Statistischen Bundesamtes in den Prognosemodellen zu ermöglichen.

Für sämtliche Analysen wurde der Versichertenbestand des Jahres 2008 verwendet. Für die Trendabschätzungen von altersklassenspezifischen Krankheitsprävalenzen und Hospitalisierungsquoten bzw. Krankenhausfällen wurden die altersklassenspezifischen Werte im Zeitverlauf von 2006 bis 2009 beurteilt. Die Versicherten wurden in den Auszählungen gemäß ihrer tatsächlichen Versichertenzeit in den jeweiligen Jahren berücksichtigt (gewichtet). Die Analysen beinhalten sowohl Verstorbene als auch Neugeborene im Zeitverlauf mit der einschränkenden Festlegung auf den Versichertenbestand des Jahres 2008, sodass Neugeborene von 2006 bis 2008 (und nicht die von 2009) und Verstorbene von 2008 bis 2009 (und nicht von 2006 bis 2007) berücksichtigt wurden. Deshalb sind die Bewertungen der altersklassenspezifischen Trends in den Krankheitsprävalenzen und der Hospitalisierungstrends von 2006 bis 2009 mit leichten Einschränkungen zu interpretieren.

Der Datensatz wurde für alle Prognosemodelle an die Alters- und Geschlechtsverteilung in Gesamtdeutschland im Jahr 2008 angeglichen, um eine entsprechende Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten.

### 4.3.1 Krankheitsprävalenzprognosen

Zur Bildung der zu analysierenden Krankheitsvariablen wurde die Klassifikations- und Prüfllogik des Ausgleichsjahrs 2010 im Rahmen des Morbi-RSA verwendet und damit ein Spektrum von 80 Krankheiten abgedeckt. Für die Eingruppierung in eine der 80 Krankheiten mussten alle relevanten Prüf- und Validierungsregeln des BVA erfüllt werden, wobei jeweils die BVA-Gruppierungslogik des Ausgleichsjahrs 2010 verwendet wurde (BVA 2009). Die Gruppierung in die 80 Krankheiten erfolgte ähnlich wie beim DRG-Grouping auf Basis von stationären Haupt- und Ne-

<sup>3</sup> Dies entspricht gemäß Statistischem Bundesamt der sogenannten Variante 3-W2.

<sup>4</sup> Dies entspricht gemäß Statistischem Bundesamt der sogenannten Variante 6-W1.

bendiagnosen, aber zusätzlich auch auf Basis von gesicherten ambulanten Diagnosen. Die ambulanten Diagnosen wurden im Rahmen der Gruppierung teilweise einer zusätzlichen Arzneimittelvalidierung unterzogen, um eine entsprechende Validität der ambulanten Kodierungen zu gewährleisten bzw. nur klinisch relevante Fälle zu identifizieren. Während bei der DRG-Berechnung die Prozeduren mit einbezogen werden, bleiben ambulante und stationäre Prozeduren bei der Krankheitsgruppierung im Morbi-RSA-Verfahren bislang unberücksichtigt.

Die altersklassenspezifischen Prävalenzraten der 80 Krankheiten des Jahres 2008 aus dem Morbi-RSA wurden dann mit den prognostizierten demografischen Entwicklungen des Statistischen Bundesamtes (auf Basis der 40 AGGn) verknüpft, um eine Prävalenzschätzung jeder einzelnen Krankheit für 2030 zu erhalten.

Im Rahmen der Prognosen bis 2030 wurden zunächst die Krankheiten mit den höchsten relativen Prävalenzanstiegen identifiziert. In einem weiteren Schritt wurden dann die Prävalenzanstiege mit den für 2030 zu erwartenden Fallzahlen (multiplikativ) gewichtet, um sowohl Krankheiten mit überdurchschnittlichem Prävalenzanstieg als auch Krankheiten mit hoher Prävalenz gleichermaßen zu berücksichtigen. Der auf diese Weise ermittelte Index wurde anschließend absteigend sortiert, um die aus Versorgungssicht bedeutsamsten Krankheiten im Jahr 2030 (unter Berücksichtigung von Prävalenz und Prävalenzanstieg) abzubilden.

In einem weiteren Schritt wurden dann für einige Krankheitsbereiche zusätzlich einzelne Krankheiten zur Bildung repräsentativer Krankheitsgruppen aggregiert. Damit wurde eine übersichtlichere Darstellung der betreffenden Krankheitsbereiche gewährleistet und die Möglichkeit geschaffen, zusätzliche Erkenntnisse zu generieren – so wurden beispielsweise die einzelnen Formen bösartiger Neubildungen und auch die kardialen Erkrankungen jeweils zu Krankheitsgruppen aggregiert.

Für die Ermittlung von Trends in den Krankheitsprävalenzen wurden die Versicherungendaten der Jahre 2006 bis 2009 zugrunde gelegt. Die Daten der Jahre 2006, 2007 und 2009 wurden dafür – ebenso wie die Daten des Jahres 2008 – mit dem Algorithmus des Ausgleichsjahrs 2010 gruppiert und im Zeitverlauf bewertet.

#### **4.3.2 Prognose von Hospitalisierungsquoten und stationären Fallzahlen**

Die Hospitalisierungen werden im Jahr 2008 und prognostisch bis 2030 sowohl als Hospitalisierungsquote des Gesamtbestandes als auch als Krankenhausfallzahl je Versicherten ermittelt und dargestellt. Dabei fanden dieselben Varianten der Bevölkerungsvorausberechnungen Anwendung wie im Rahmen der Prognosen der Krankheitsprävalenzen. Auch hier wurden die AGG-spezifischen Ergebnisse des Jahres 2008 unter der Annahme des demografischen Wandels für 2030 modelliert. Es wurden keine krankheitsspezifischen Prognosen von Hospitalisierungsquoten bzw. stationären Fallzahlen, sondern nur allgemeine Prognosen für den Gesamtbestand abgegeben.

## 4.4 Ergebnisse

Zunächst werden die Entwicklungen bei den Krankheitsprävalenzen von 2008 bis 2030 dargestellt, die sich aus der Verknüpfung der alters- und geschlechtsspezifischen Krankheitsprävalenzen mit den Szenarien zur Bevölkerungsstruktur ergeben. Anschließend werden Hospitalisierungsquoten und Krankenhausfallzahlen prognostiziert, die aufgrund der sich verändernden Alters- und Geschlechtsstruktur zu erwarten sind.

### 4.4.1 Krankheitsprävalenzprognosen

Zunächst wurden die relativen Prävalenzanstiege von 2008 bis 2030 für die 80 Krankheiten der Morbi-RSA-Krankheitsliste ermittelt und in Abbildung 4-1 dargestellt, wobei nur die Top-Ten-Krankheiten mit Blick auf die relativen Anstiege ausgewiesen werden. Die Krankheit mit dem relativ stärksten Anstieg stellt die Demenz mit einem Zuwachs von 48,07 % und einer 2008er-Prävalenz von 1,84 % dar,

Abbildung 4-1

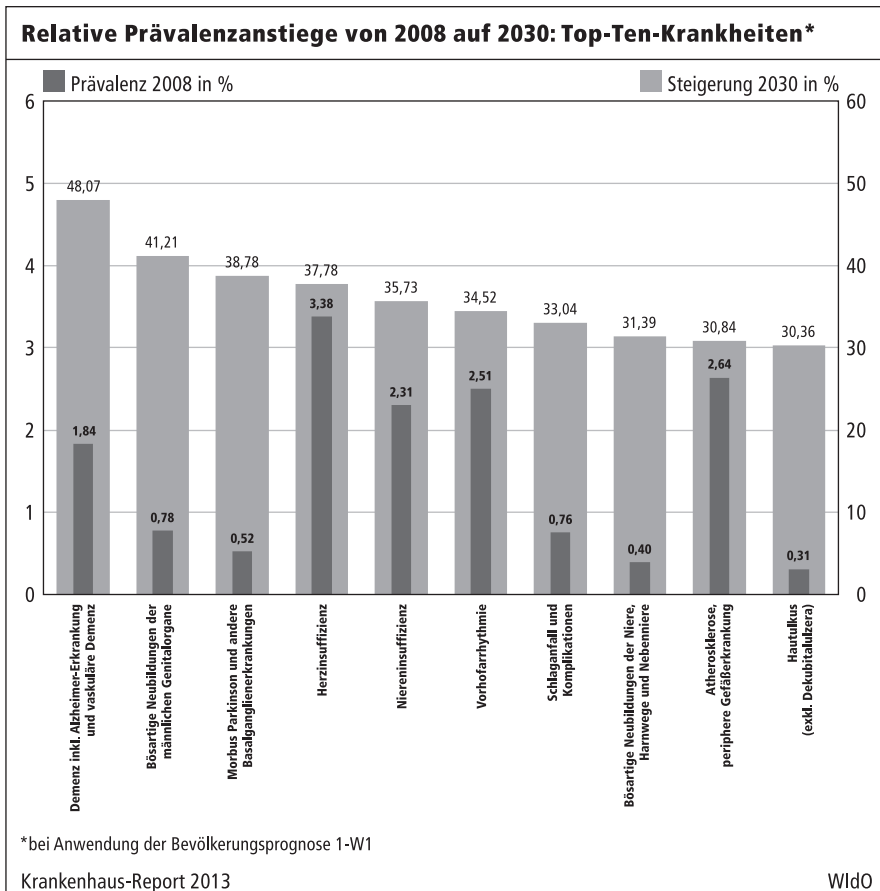
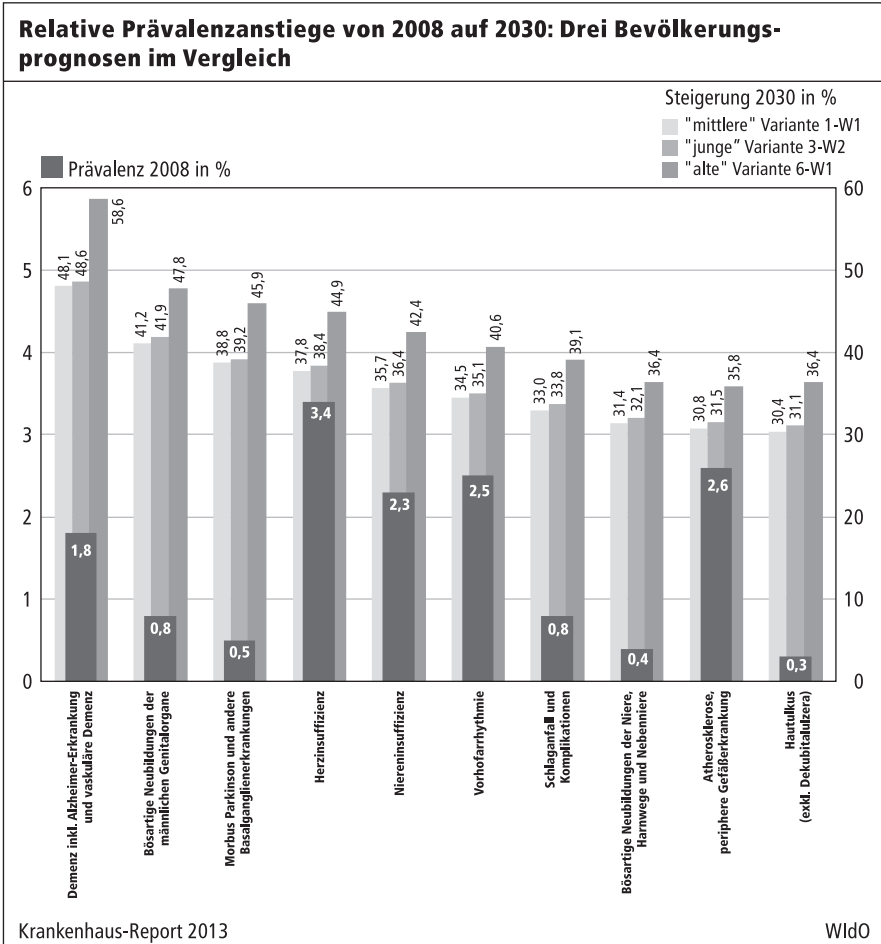


Abbildung 4–2



was einem durchschnittlichen jährlichen Anstieg von 2,185 % entspricht – gefolgt von bösartigen Neubildungen der männlichen Genitalorgane mit insgesamt 41,21 % bzw. jährlichen 1,87 % (Prävalenz 2008: 0,78 %) und Morbus Parkinson mit 38,78 % bzw. jährlichen 1,77 % (Prävalenz 2008: 0,52 %).

Bei Anwendung der drei Varianten der Bevölkerungsvorausberechnungen des Statistischen Bundesamtes ergeben sich für diese Top-Ten-Krankheiten variierende Prävalenzschätzungen für 2030, wobei insbesondere die Variante 6-W1 („alte“ Variante aufgrund der angenommenen weiter rückläufigen Geburtenrate und einem deutlichen Anstieg der Lebenserwartung bis 2030) einen deutlich stärkeren Anstieg aller zehn Krankheiten prognostizieren würde als die „mittlere“ Variante 1-W1 und die „junge“ Variante 3-W2 (Abbildung 4–2). Für das Beispiel Demenz unterscheidet sich z. B. die geschätzte Prävalenz in Variante 6-W1 mit 58,6 % besonders auffällig von denen in den beiden anderen Varianten mit 48,1 % und 48,6 %.

Tabelle 4–1

**Aggregierte Krankheiten für den Bereich kardialer Krankheiten**

Krankheitsnummer des RSA-Modells 2010	Krankheitsname
KH52	Herzinsuffizienz
KH55	Ischämische Herzkrankheit
KH56	Erkrankungen der Herzklappen
KH57	Angeborene schwere Herzfehler
KH58	Hypertonie
KH59	Vorhoffarrhythmie
KH60	Ventrikuläre Tachykardie

Krankenhaus-Report 2013

WiDO

In einem nächsten Schritt wurden die Krankheitsbereiche der „kardialen Krankheiten“ und der „bösartigen Neubildungen“ aggregiert, um Aussagen über die Entwicklungen dieser beiden großen Krankheitsbereiche zu ermöglichen. In den Tabellen 4–1 und 4–2 sind die für diese beiden Krankheitsgruppen relevanten Krankheiten aufgeführt – die Gruppe der kardialen Krankheiten umfasste sieben Einzelerkrankungen aus dem kardialen Bereich und die der bösartigen Neubildungen zwölf unterschiedliche Formen der Tumorerkrankungen.

Nach Aggregation der beiden Krankheitsbereiche erfolgte die Prävalenzgewichtung (anhand der prognostizierten Prävalenz in 2030) des in Abbildung 4–1 dargestellten krankheitsspezifischen Prävalenzwachstums. Nach absteigender Sortierung des auf diese Weise ermittelten Index lagen die beiden aggregierten Krankheits-

Tabelle 4–2

**Aggregierte Krankheiten für den Bereich bösartige Neubildungen**

Krankheitsnummer des RSA-Modells 2010	Krankheitsname
KH5	Bösartige Neubildungen der Lippe, der Mundhöhle und des Pharynx
KH6	Bösartige Neubildungen der Verdauungsorgane
KH7	Bösartige Neubildungen der Atmungsorgane und sonstiger intrathorakaler Organe
KH8	Bösartige Neubildungen der Knochen, des Stütz- und Weichteilgewebes
KH9	Bösartige Neubildungen der Brustdrüse
KH10	Bösartige Neubildungen der weiblichen Genitalorgane
KH11	Bösartige Neubildungen der männlichen Genitalorgane
KH12	Bösartige Neubildungen Niere, Harnwege und Nebenniere
KH13	Bösartige Neubildungen des Auges, Gehirns und sonstiger Teile des Zentralnervensystems einschließlich Hypo- und Epiphyse
KH14	Bösartige Neubildungen sekundärer, nicht näher bezeichneter oder multipler Lokalisation
KH15	Lymphome und Leukämien
KH16	Neubildungen unsicheren oder unbekanntem Verhaltens unterschiedlicher Organe

Krankenhaus-Report 2013

WiDO



Tabelle 4–3

**Fallzahlgewichtete Prävalenzanstiege von 2008 auf 2030: Top-Ten-Krankheiten\***

Krankheit/Krankheitsbereich	Rang
Kardiale Krankheiten	1
Diabetes mellitus	2
Bösartige Neubildungen	3
Demenz (inkl. Alzheimer Erkrankung und vask. Demenz)	4
Niereninsuffizienz	5
Atherosklerose, periphere Gefäßerkrankung	6
Hypertensive Herz-/Nierenerkrankung/Enzephalopathie	7
Emphysem/Chronische obstruktive Bronchitis	8
Osteoporose und Folgeerkrankungen	9
Osteoarthritis der großen Gelenke	10

\*Bei Anwendung der Bevölkerungsprognose 1-W1, mit Krankheitsaggregationen

Krankenhaus-Report 2013

WiDO

bilder der kardialen Krankheiten und der bösartigen Neubildungen auf den Rängen 1 und 3 (siehe Tabelle 4–3). Der Diabetes mellitus erreichte den zweiten Rang, gefolgt von der Demenz und der Niereninsuffizienz. In Tabelle 4–3 sind erneut nur die Top-Ten-Krankheiten mit Blick auf den absteigend sortierten Index dargestellt.

Durch Verknüpfung der drei Varianten der Bevölkerungsvorausberechnungen mit den Prävalenzraten des Datensatzes im Jahr 2008 konnten die Gesamtfallzahlen von betroffenen Versicherten für 2030 prognostiziert werden. Für die in Tabelle 4–4

Tabelle 4–4

**Prognostizierte Erkrankte für 2030: Top-Ten-Krankheiten**

KH-Nr.	Krankheitsname/ Krankheitsbereich	Erkrankte im Jahr 2008	Erkrankte im Jahr 2030		
			Variante 1-W1	Variante 3-W2	Variante 6-W1
KH82*	Kardiale Krankheiten	19,93 Mio.	24,22 Mio.	25,28 Mio.	24,86 Mio.
KH17	Diabetes mellitus	5,99 Mio.	7,21 Mio.	7,53 Mio.	7,40 Mio.
KH38	Depression	6,42 Mio.	6,68 Mio.	7,03 Mio.	6,79 Mio.
KH81*	Bösartige Neubildungen	4,11 Mio.	5,03 Mio.	5,25 Mio.	5,17 Mio.
KH65	Emphysem/Chronische obstruktive Bronchitis	2,56 Mio.	3,08 Mio.	3,23 Mio.	3,16 Mio.
KH62	Atherosklerose, periphere Gefäßer- krankung	2,16 Mio.	2,82 Mio.	2,94 Mio.	2,93 Mio.
KH54	Hypertensive Herz-/Nierenerkrankung/ Enzephalopathie	2,09 Mio.	2,62 Mio.	2,74 Mio.	2,71 Mio.
KH69	Niereninsuffizienz	1,88 Mio.	2,55 Mio.	2,66 Mio.	2,68 Mio.
KH35	Demenz (inkl. Alzheimer Erkrankung und vask. Demenz)	1,50 Mio.	2,22 Mio.	2,31 Mio.	2,78 Mio.
KH29	Osteoporose und Folgeerkrankungen	1,43 Mio.	1,81 Mio.	1,89 Mio.	1,88 Mio.

\*Aggregierte Krankheitsbereiche

Krankenhaus-Report 2013

WiDO

dargestellten zehn Krankheiten wurden zunächst die Absolutzahlen des Jahres 2008 auf Basis der Prävalenzergebnisse des Lehrstuhldatensatzes für die Wohnbevölkerung hochgerechnet und anschließend die Gesamt-Prävalenzentwicklung bis 2030 auf Basis des demografischen Wandels modelliert. Zu beachten ist dabei, dass die hier ausgewiesene Reihenfolge auf den Absolutzahlen betroffener Versicherter im Jahr 2030 beruht und nicht wie in Tabelle 4–3 auf den fallzahlgewichteten Prävalenzanstiegen der einzelnen Krankheiten (die Prävalenzanstiege spielen somit in Tabelle 4–4 keine Rolle).

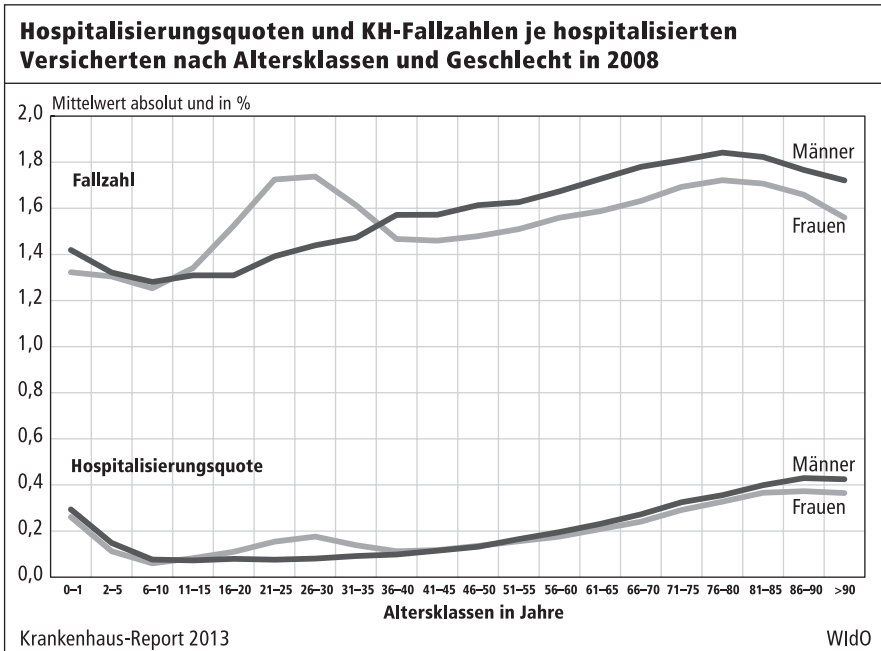
Im Jahr 2008 wiesen demnach bereits etwa 19,93 Mio. Menschen in Deutschland mindestens eine relevante kardiale Erkrankung auf – dieser Krankheitsbereich weist somit im Status quo die höchste Fallzahl aller Bereiche auf. In den drei Varianten steigen diese Fallzahlen auf 24,22 Mio. in der „mittleren“ Variante, auf 25,28 Mio. in der „jungen“ Variante und auf 24,86 Mio. in der „alten“ Variante an. Die Demenz, die mit Blick auf den zu erwartenden Prävalenzanstieg bis 2030 noch die erste Position in der Krankheitsliste eingenommen hatte (siehe Abbildung 4–1 bzw. 4–2), liegt in dieser Tabelle, die absteigend nach der Prävalenz für 2030 sortiert ist, mit etwa 2,22 Mio. betroffenen Menschen im Jahr 2030 auf dem 9. Rang.<sup>5</sup> Der Diabetes mellitus, der heute mit seiner Fallzahl auf Platz 3 liegt, liegt 2030 bei allen drei Bevölkerungsprognosen auf Platz 2. Die Depression weist zwar eine unterdurchschnittliche Prävalenzentwicklung bis 2030 auf und liegt somit in Tabelle 4–3 nicht unter den Top-Ten-Krankheiten der fallzahlgewichteten Prävalenzanstiege, aufgrund der hohen Fallzahlen belegt dieses Krankheitsbild aber in allen drei Prognosen der Tabelle 4–4 im Jahr 2030 den dritten Platz.

#### 4.4.2 Hospitalisierungsprognosen

Neben der Abschätzung der Auswirkungen des demografischen Wandels auf die Entwicklung von Krankheitsprävalenzen sind auch Prognosen von allgemeinen Hospitalisierungsquoten und Fallzahlen von Interesse – ebenfalls getrennt nach Altersklassen und Geschlecht. Auch hier wurden erneut die 40 AGGn des Morbi-RSA als Basis genutzt und die im Jahr 2008 ermittelten altersklassenspezifischen Hospitalisierungsquoten und Fallzahlen je Versicherten auf das Jahr 2030 projiziert. Die Hospitalisierungsquote lag im Jahr 2008 für den Gesamtdatensatz bei 16,19 % mit einer durchschnittlichen Fallzahl von 0,2587 je Versicherten bzw. mit einer durchschnittlichen Fallzahl von 1,6 je hospitalisierten Versicherten. Bei der alters- und geschlechtsspezifischen Analyse der Hospitalisierungsquoten sinken diese nach der Geburt geschlechtsübergreifend auf deutlich unter 10 % ab. Aufgrund von schwangerschaftsbedingtem Krankenhausaufhalten steigen die Hospitalisierungen bei Frauen im gebärfähigen Alter gegenüber männlichen Versicherten deutlich an und gleichen sich danach etwa um das 40. Lebensjahr herum den Quoten der männlichen Versicherten wieder an. Bis ins hohe Alter hinein weisen weibliche Versicherte dann durchgängig deutlich niedrigere Hospitalisierungsquoten auf als gleichaltrige männliche Versicherte (Abbildung 4–3). Auch die beiden geschlechtsspezi-

<sup>5</sup> Bei Betrachtung der „mittleren“ Variante 1-W1.

Abbildung 4–3



fischen Kurven, die sich aus der durchschnittlichen Fallzahl je hospitalisierten Versicherten ergeben, weisen einen vergleichbaren Verlauf auf.

Im Folgenden wurden die altersklassenspezifischen Hospitalisierungsquoten und Fallzahlen je Versicherten des Jahres 2008 mit den Prognosevarianten des Statistischen Bundesamtes verknüpft. Die Hospitalisierungsquote von 16,19 % steigt in der „jungen“ Variante auf 17,86 %, in der „mittleren“ Variante auf 18,06 % und in der „alten“ Variante auf 18,31 % an.

Die Fallzahlen je Versicherten steigen in allen drei Varianten ebenfalls deutlich an. Sowohl in der mittleren Variante (Variante 1-W1) als auch in den beiden Prognosevarianten mit einer stärker nachwachsenden jüngeren Population (Variante 3-W2) bzw. einer von weiter rückläufigen Geburtenraten betroffenen Versichertenstruktur (Variante 6-W1) liegen neben den Hospitalisierungsquoten auch die Fallzahlen je Versicherten mit 0,2931, 0,2893 bzw. 0,2978 deutlich höher als im Status

Tabelle 4–5

**Hospitalisierungsquoten und Krankenhausfallzahlen je Versicherten von 2008 bis 2030**

	2008	2030		
		Variante 1-W1	Variante 3-W2	Variante 6-W1
Hospitalisierungsquote	16,19%	18,06%	17,86%	18,31%
KH-Fallzahlen je Versicherten	0,259	0,293	0,289	0,298

quo mit 0,2587 (Tabelle 4–5). Dies entspräche durchschnittlichen jährlichen Fallzahlanstiegen von 0,60 %, 0,54 % und 0,69 %.

### 4.4.3 Trendermittlung

Wenngleich die zu beobachtenden Trends im Rahmen der altersklassenspezifischen Krankheitsentwicklung oder einer sich verändernden Inanspruchnahme von Krankenhausleistungen (aufgrund multipler – sich laufend verändernder – Einflussfaktoren) kaum valide in langfristige Prognosen eingebaut werden können, soll diese Frage an dieser Stelle in Ansätzen empirisch untersucht und im Weiteren qualitativ diskutiert werden.

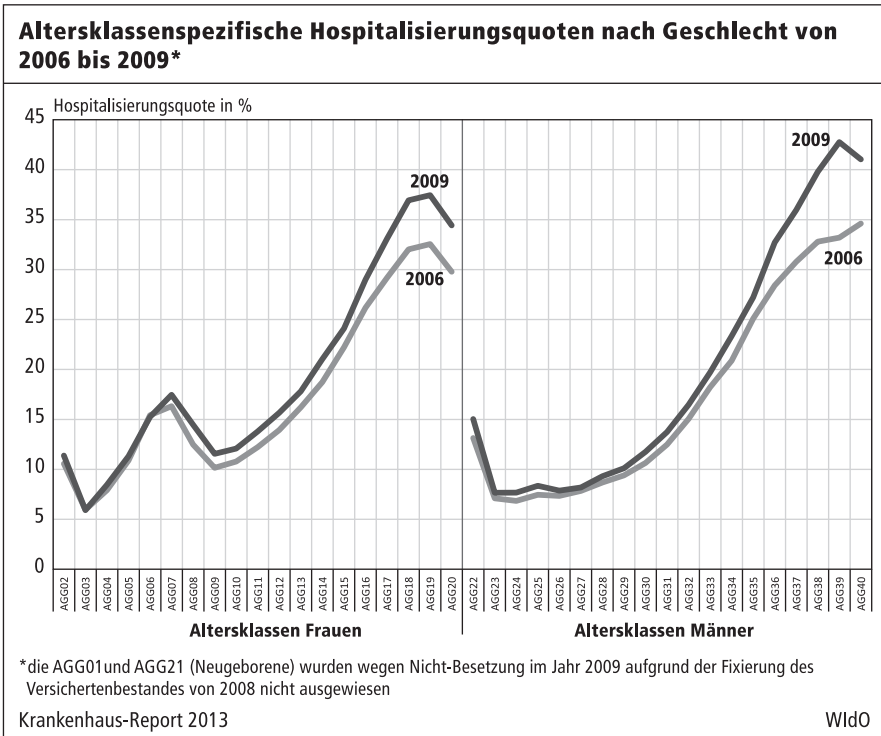
Mit Blick auf die Entwicklung von Krankheitsprävalenzen konnten im Lehrstuhldatensatz eindeutige krankheitsspezifische Trends (Anstiege) dargestellt werden. Diese Ergebnisse stellen jedoch keine validen Ergebnisse eines reinen Morbiditätseffekts dar, da die Kodierqualität in den letzten Jahren insbesondere im ambulanten Bereich zugenommen hat, wenn auch noch keine einheitlichen Kodierrichtlinien etabliert wurden (AOK-Bundesverband 2009). Die Anstiege bei der kodierten Morbidität werden also von zwei unterschiedlichen Effekten getriggert: einem tatsächlichen Morbiditätseffekt und einem reinen Kodiereffekt. Aufgrund dieser beiden nicht voneinander zu trennenden Einflüsse wäre die Darstellung und Implementierung dieser Erkenntnisse in langfristige Prognosen zweifelhaft.

Dies gilt im Grunde genommen auch für die Diagnosen im Krankenhaus. Zwar werden die Krankenhäuser bereits seit 2005 auf Basis von DRGs vergütet und verfügten somit bereits zu Beginn des Untersuchungszeitraums dieser Studie über ein effizientes Dokumentationssystem (Drösler et al. 2011, S. 177),<sup>6</sup> gleichwohl dürften auch hier weiterhin in nennenswertem Umfang Right-Coding und Up-Coding stattgefunden haben (Wasem et al. 2007). Was die reine Fallzahl angeht, zeigt sich ein deutlicher Anstieg der Hospitalisierungsquote von 2006 auf 2009.

Eine altersklassenspezifische Analyse der Hospitalisierungsquoten zeigt insbesondere in den höheren Altersklassen einen deutlichen Anstieg, während sich bei jüngeren Personen im 4-Jahres-Zeitraum 2006 bis 2009 kaum etwas an den Hospitalisierungsquoten geändert hat. Dieser Effekt ist sowohl für weibliche als auch für männliche Versicherte (siehe Abbildung 4–4) erkennbar, wobei sich die Zunahme in höherem Alter bei männlichen Versicherten etwas stärker als bei weiblichen Versicherten abbildet. Dieser Trend wäre für künftige Prognosen mit den in diesem Beitrag dargestellten Effekten aufgrund einer sich verändernden Alters- und Geschlechtsstruktur zu kombinieren, um aussagekräftige Prognosen für 2030 zu erhalten.

<sup>6</sup> So liegt der Anteil von endstellig kodierten Krankenhausdiagnosen seit 2005 bereits bei nahezu 100%.

Abbildung 4–4



## 4.5 Diskussion und Limitationen

Die vorliegenden Analysen basieren auf den Daten einer einzigen bundesweit tätigen gesetzlichen Krankenkasse und bilden somit – trotz Adjustierung auf die Alters- und Geschlechtsstruktur Gesamtdeutschlands – die Charakteristika von Morbidität und Inanspruchnahmeverhalten der Versicherten dieser spezifischen Krankenkasse ab. Dies hängt unter anderem damit zusammen, dass eine Einzelkasse ein homogeneres Versichertenklientel aufweist, als es bundesweit der Fall ist (Lux und Wasem 2011, S. 51). Die Ergebnisse basieren auf der Annahme, dass Krankheitsprävalenzen im Zeitverlauf altersklassenspezifisch konstant bleiben.

Zwar konnten datenbasiert zum Teil deutliche Anstiege in den Krankheitsprävalenzen ermittelt werden, diese wurden jedoch aufgrund zweier Faktoren nicht in den Prognosen berücksichtigt: Zum einen war eine Implementierung dieser Trends problematisch, weil ungeklärt ist, wie ein Trend in langfristigen Prognosen methodisch zu berücksichtigen ist. So stellte sich beispielsweise die Frage, wie ein in den letzten Jahren zu beobachtender starker Anstieg der Prävalenz des Diabetes mellitus in jüngeren Altersgruppen aufgrund einer vermutlich veränderten Lebensweise (Ernährungsgewohnheiten, mangelnde Bewegung usw.) berücksichtigt werden könnte. Dieser Trend wird sich in den kommenden Jahrzehnten nicht linear fortschreiben lassen, sodass er sich vermutlich in den kommenden Jahren als degenerativer Anstieg

darstellen würde. Dabei besteht jedoch die Frage, wie stark die Degression sein wird und ob die Effekte der vergangenen Jahre nur kurzzeitig auftreten und sich in Zukunft vielleicht in ihrer Wirkrichtung sogar umkehren könnten.

Zum anderen war hinsichtlich der Trendberücksichtigung problematisch, dass die beiden Effekte einer sich verändernden Kodierqualität und eines tatsächlichen Morbiditätsanstieges nicht zu separieren sind. Während der reine Morbiditätseffekt Einflussfaktoren wie z. B. Ernährungsgewohnheiten oder der Qualität der medizinischen Versorgung unterliegt, wird die Kodierqualität der niedergelassenen Ärzte und der Krankenhäuser im Wesentlichen durch Rahmenbedingungen der Abrechnungsmodalitäten bestimmt. Deshalb wurden die ermittelten Trends in diesem Beitrag sowohl im Bereich der Prognosen von Krankheitsprävalenzen als auch bei den Hospitalisierungsquoten nicht berücksichtigt.

Eine weitere Frage mit Blick auf die langfristigen Prognosen besteht darin, ob sich eine steigende Lebenserwartung in höheren Belastungen für das Gesundheitswesen niederschlagen würde, weil sich die Lebensphase unter Krankheit verlängert (=Medikalisierungsthese), oder ob zu vermuten wäre, dass sich mit steigender Lebenserwartung tendenziell die Lebensphase unter Gesundheit verlängert und somit keine größeren zusätzlichen Belastungen zu erwarten wären (Kompressionstheorie). Beide Theorien werden kontrovers diskutiert und können argumentativ begründet werden, wenn gleich aktuell nicht abgeschätzt werden kann, welcher der beiden Effekte den jeweils anderen überlagern wird (Statistisches Bundesamt 2008, S. 10).

## 4.6 Fazit

Die Ergebnisse der Krankheitsprävalenzprognosen haben gezeigt, dass neben den kardialen Krankheiten die bösartigen Neubildungen, die Demenz und der Diabetes mellitus mit Blick auf den Prävalenzanstieg und die absolute Prävalenz bis zum Jahr 2030 die aus Versorgungssicht besonders relevanten Krankheiten/Krankheitsbilder darstellen – diese Ergebnisse bestätigten sich bei Verwendung aller drei Szenarien des Statistischen Bundesamtes zur Bevölkerungsentwicklung in Verbindung mit den Daten des Morbi-RSA. Zwar zeigen die Trends der altersklassenspezifischen Krankheitsprävalenzen von 2006 bis 2009 zum Teil deutliche Anstiege, die allerdings wegen der nicht zu separierenden Kodiereffekte der vergangenen Jahre insbesondere im ambulanten Bereich und eines tatsächlichen Morbiditätslastanstieges in den Prognosen nicht sinnvoll interpretiert werden konnten.

Auch bei den Hospitalisierungsprognosen zeigten sich jeweils steigende Krankenhausfallzahlen je Versicherten (mit je nach Szenario jährlichen Steigerungsraten zwischen 0,54 % und 0,69 %) und steigende Hospitalisierungsquoten allein aufgrund des demografischen Wandels, wenn alle übrigen Faktoren konstant bleiben. Berücksichtigt man zusätzlich den Trend steigender altersklassenspezifischer Hospitalisierungsquoten, wird insbesondere die stationäre Versorgung der Versicherten bis zum Jahr 2030 trotz einer sinkenden Bevölkerungszahl vor der Herausforderung stehen, dass die Fallzahlen absolut weiter steigen und damit verbunden weitere Prozess-Optimierungen und die Realisierung von Einsparpotenzialen notwendig werden. Mit Blick auf die genutzten Krankenhauskapazitäten sind die steigenden

Fallzahlen in den vergangenen Jahren regelmäßig von einer sinkenden Verweildauer überkompensiert worden. Es bleibt offen, wie das Zusammenspiel von Fallzahlen und Verweildauern sich in Zukunft darstellt.

Um die Frage zu beantworten, inwieweit sich das Gesundheitswesen für eine adäquate Versorgung der steigenden Fallzahlen von betroffenen Versicherten neu ausrichten muss, müssten weitergehende Analysen erfolgen. Auch die Frage, ob und in welchem Umfang die Kostenstruktur durch Identifikation von Einsparpotenzialen und Prozessoptimierungen verbessert werden kann, um den steigenden Gesundheitsausgaben zu begegnen, bleibt aktuell ungeklärt.

## Literatur

- AOK-Bundesverband. Pressemitteilung des AOK-Bundesverbandes: Deklaration zur Verbesserung der Diagnose-Dokumentation. Berlin 2009. [http://www.aok-bv.de/presse/pressemitteilungen/2009/index\\_00922.html](http://www.aok-bv.de/presse/pressemitteilungen/2009/index_00922.html) (15. Juli 2012).
- Bundesversicherungsamt. Festlegung der Morbiditätsgruppen, des Zuordnungsalgorithmus, des Regressions- sowie des Berechnungsverfahrens im Jahresausgleich 2010. Anlage 20. Bonn 2009. [http://www.bundesversicherungsamt.de/cln\\_115/nn\\_1440668/DE/Risikostrukturausgleich/Festlegungen/Festlegung\\_\\_Klassifikationsmodell\\_\\_30092009.html](http://www.bundesversicherungsamt.de/cln_115/nn_1440668/DE/Risikostrukturausgleich/Festlegungen/Festlegung__Klassifikationsmodell__30092009.html) (15. Juli 2012).
- Statistisches Bundesamt. Demografischer Wandel in Deutschland. Bonn 2008. [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung/Krankenhausbehandlung/Pflegebeduerftige5871102089004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung/Krankenhausbehandlung/Pflegebeduerftige5871102089004.pdf?__blob=publicationFile) (31. Juli 2012).
- Drösler S, Hasford J, Kurth BM, Schaefer M, Wasem J, Wille E. Evaluationsbericht zum Jahresausgleich 2009 im Risikostrukturausgleich. Berlin 2011. [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/publikationen/einzelansicht.html?tx\\_rsmpublications\\_pi1\[publication\]=423&tx\\_rsmpublications\\_pi1\[action\]=show&tx\\_rsmpublications\\_pi1\[controller\]=Publication&cHash=d02849a1331fa5664b243b7f7f258268](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/publikationen/einzelansicht.html?tx_rsmpublications_pi1[publication]=423&tx_rsmpublications_pi1[action]=show&tx_rsmpublications_pi1[controller]=Publication&cHash=d02849a1331fa5664b243b7f7f258268) (31. Juli 2012).
- Lux G, Wasem J. Die statistische Performance eines Zwei-Jahres-Modells im morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleich. In: Repschläger U, Schulte, C, Osterkamp N (Hrsg). Gesundheitswesen aktuell 2011. [http://www.barmer-gek.de/barmer/web/Portale/Versicherte/Komponenten/gemeinsame\\_\\_PDF\\_\\_Dokumente/Publikationen/2-Lux\\_\\_11,property=Data.pdf](http://www.barmer-gek.de/barmer/web/Portale/Versicherte/Komponenten/gemeinsame__PDF__Dokumente/Publikationen/2-Lux__11,property=Data.pdf) (2. Juli 2012).
- Wasem J, Rotter I, Focke A, Igl G. Verändertes Kodierverhalten als eine der ungeklärten Herausforderungen der DRG-Einführung. In: Klauber J, Robra BP, Schellschmidt H (Hrsg). Krankenhaus-Report 2007. Stuttgart: Schattauer; 49–59.