

# Bevölkerungsentwicklung und Gesundheitsausgaben

von David Bowles<sup>1</sup> und Wolfgang Greiner<sup>2</sup>

## ABSTRACT

**Die Alterung der Bevölkerung** ist vielfach der Ausgangspunkt, um vor einem überproportionalen Anstieg der Gesundheitsausgaben zu warnen. Ursächlich hierfür ist die Beobachtung, dass die Pro-Kopf-Ausgaben im Querschnitt mit dem Alter ansteigen. Zahlreiche Studien belegen jedoch, dass nicht das Alter entscheidend ist für die Höhe der durchschnittlichen Gesundheitsausgaben, sondern die zeitliche Nähe zum Tod. Sofern sich die hohen Ausgaben am Lebensende im Zuge einer steigenden Lebenserwartung einfach in ein höheres Alter verlagern, wird der Einfluss der demografischen Alterung auf die Gesundheitsausgaben überschätzt. Nationale und internationale Projektionen belegen ein moderates Wachstum der Gesundheitsausgaben, wenn die hohen Ausgaben am Lebensende sowie Änderungen im Gesundheitszustand berücksichtigt werden. Der wissenschaftliche Kenntnisstand trägt damit zu einer Entmystifizierung und Versachlichung der Diskussion bei und unterstreicht die Bedeutung anderer Einflussfaktoren – insbesondere des medizinisch-technischen Fortschritts – für die zukünftige Ausgabenentwicklung in der GKV.

**Schlüsselwörter:** Alterung der Bevölkerung, Gesundheitsausgaben, Ausgaben am Lebensende, Entwicklung der Morbidität, gesetzliche Krankenversicherung

*Population ageing is commonly seen as an important driver of future health care expenditure. This is due to the fact that health care expenditure appears to increase by age in cross-sectional data. Various studies proved evidence that not age but proximity to death determines the level of per-capita health care expenditure. If gains in life expectancy simply lead to a postponement of high end-of-life expenditure to ever higher ages, then the impact of population ageing on future health care expenditure is overrated. National and international expenditure projections suggest the impact of population ageing on future health care expenditure to be moderate when high end-of-life expenditure and changes in underlying morbidity patterns are considered. Thus, the discussion on future health care expenditure gets more objective in the light of current scientific evidence. Furthermore, other factors than population ageing are likely to contribute more to future expenditure trends than commonly thought – notably the diffusion of new technologies.*

**Keywords:** ageing, health care expenditure, end-of-life expenditure, morbidity trends, Statutory Health Insurance

## 1 Bevölkerungsentwicklung in Deutschland

Die Bevölkerungsentwicklung in Deutschland zeichnet sich durch zwei Trends aus: Einen absoluten Rückgang sowie eine zunehmende Alterung (Bowles und Zuchandke 2012). Ursächlich für den Rückgang der Bevölkerung ist das anhaltend niedrige Geburtenniveau in Deutschland: Die durchschnittliche Kinderzahl von 1,4 Kindern je Frau (Statistisches Bundesamt

2010) reicht nicht aus, um die jeweils vorangegangene Generation vollständig zu ersetzen. Eine Gesamtfuchtbarkeitsrate unterhalb des Bestanderhaltungsniveaus von 2,1 Kindern je Frau ist dabei in vielen entwickelten Ländern zu beobachten (Reher 2007). Die Alterung der Bevölkerung ist bedingt durch das niedrige Geburtenniveau und die steigende Lebenserwartung. In diesem Zusammenhang kann auch von einem doppelten Alterungsprozess gesprochen werden, da die Alterung

<sup>1</sup>David Bowles, M.Sc., Universität Bielefeld, Fakultät für Gesundheitswissenschaften, Gesundheitsökonomie und Gesundheitsmanagement  
Universitätsstraße 25 · 33615 Bielefeld · Telefon: 0521-1064265 · Telefax: 0521-106154265 · E-Mail: david.bowles1@uni-bielefeld.de

<sup>2</sup>Prof. Dr. rer. pol. Wolfgang Greiner, Universität Bielefeld, Fakultät für Gesundheitswissenschaften, Gesundheitsökonomie und Gesundheitsmanagement  
Universitätsstraße 25 · 33615 Bielefeld · Telefon: 0521-1066989 · Telefax: 0521-1068054 · E-Mail: wolfgang.greiner@uni-bielefeld.de

sowohl am unteren als auch am oberen Ende der Bevölkerung ansetzt. Die Folge sind deutliche Veränderungen in der Bevölkerungsstruktur und dem Bevölkerungsumfang (*Bowles und Zuchandke 2012*). Tabelle 1 zeigt Berechnungen zur Bevölkerungsentwicklung in Deutschland bis zum Jahr 2080.

Mit Blick auf die gesetzliche Krankenversicherung (GKV) sind Veränderungen in der Bevölkerungsstruktur und der

Lebenserwartung wichtiger einzuschätzen als der rein quantitative Rückgang der Bevölkerung. Die Alterung der deutschen Bevölkerung bewirkt eine absolute wie relative Zunahme von älteren Menschen an der Bevölkerung; gleichzeitig nimmt die Zahl der Menschen in den jüngeren und mittleren Altersgruppen absolut und relativ zur Gesamtbevölkerung ab. Diese Umwälzungen in der Altersstruktur sind in Abbildung 1 erkennbar. Zu erahnen ist auch der zu-

TABELLE 1

Bevölkerungsentwicklung in Deutschland, 2010–2080<sup>1</sup>

Jahr	2010	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080
<b>Bevölkerungsumfang (in Mio.)</b>								
● Männer	40,1	39,4	38,0	36,2	34,0	31,7	29,9	28,2
● Frauen	41,6	41,0	39,8	38,3	36,4	34,1	32,1	30,4
● insgesamt	81,7	80,4	77,8	74,5	70,4	65,8	62,0	58,6
<b>Lebenserwartung bei Geburt (in Jahren)</b>								
● Männer	77,9	79,5	81,0	82,4	83,7	84,9	85,7	86,0
● Frauen	82,8	84,4	85,9	87,2	88,4	89,5	90,3	90,5
<b>Altersstruktur Männer (in %)<sup>2</sup></b>								
● 0–19 Jahre	19,3	18,0	17,7	17,1	16,8	17,1	16,9	16,8
● 20–64 Jahre	62,8	61,1	55,8	53,5	53,4	52,5	52,2	52,4
● 65–84 Jahre	16,6	18,6	23,1	25,2	23,1	23,7	23,8	23,0
● 85 Jahre +	1,2	2,3	3,3	4,3	6,7	6,8	7,0	7,8
<b>Altersstruktur Frauen (in %)<sup>2</sup></b>								
● 0–19 Jahre	17,7	16,5	16,1	15,3	14,9	15,1	14,9	14,8
● 20–64 Jahre	59,3	58,0	53,2	50,7	50,1	49,3	49,1	49,3
● 65–84 Jahre	19,8	21,4	25,2	27,3	25,2	25,5	25,6	24,7
● 85 Jahre +	3,3	4,2	5,5	6,7	9,8	10,1	10,3	11,2
<b>Abhängigkeitsquotienten<sup>3</sup></b>								
● Jugendquotient	30,3	29,0	31,0	31,0	30,6	31,5	31,4	31,1
● Altenquotient	33,7	39,1	52,6	61,1	63,0	65,3	66,1	65,9
● Gesamtquotient	63,9	68,1	83,6	92,2	93,6	96,8	97,5	97,1

Quelle: eigene Berechnungen; Grafik: G+G Wissenschaft 2012

<sup>1</sup>Für das hier dargestellte Szenario erfolgt die Vorausschätzung der Sterbewahrscheinlichkeiten auf Basis aller allgemeinen Sterbetafeln nach 1945 sowie aller verkürzten Sterbetafeln. Auf diese Weise werden in einem stärkeren Maße kurzfristige Trends in der Sterblichkeitsentwicklung berücksichtigt. Die Gesamfruchtbarkeitsziffer wird mit 1,4 Kindern je Frau im gesamten Projektionszeitraum konstant gehalten; ebenso das jährliche Außenwanderungssaldo in Höhe von 100.000 Personen. Für eine ausführliche Darstellung der Methodik siehe *Bowles und Zuchandke (2012)*.

<sup>2</sup>Abweichungen von 100 Prozent sind bedingt durch Rundungen.

<sup>3</sup>Die Abhängigkeitsquotienten geben Aufschluss über Belastungsverschiebungen zulasten der erwerbstätigen Bevölkerung im Zeitverlauf. Der Jugendquotient setzt die junge Bevölkerung (0–19 Jahre), der Altenquotient die alte Bevölkerung (65 Jahre und älter) ins Verhältnis zur erwerbstätigen Bevölkerung (20–64 Jahre). Der Gesamtquotient berücksichtigt sowohl die junge als auch die alte Bevölkerung – Bevölkerungsgruppen, die nicht oder nur in einem geringen Ausmaß an der Finanzierung der Sozialversicherungssysteme beteiligt sind, werden so demjenigen Teil der Bevölkerung gegenübergestellt, der primär für die Finanzierung dieser Systeme aufkommt. Die Quotienten drücken aus, wie viele junge und/oder alte Menschen zukünftig auf 100 Personen im erwerbsfähigen Alter entfallen.

künftige Einfluss der geburtenstarken Jahrgänge, die in den Jahren 2020 bis 2030 verstärkt das Rentenalter erreichen werden. Die skizzierte Entwicklung ist problematisch, weil die Finanzierung der GKV im Umlageverfahren organisiert ist – starke intergenerationale Verflechtungen und Umverteilungsprozesse sind die Folge (Lampert und Althammer 2005). Der Großteil der GKV-Leistungen entfällt auf alte Menschen, während die Finanzierung überwiegend durch Beitragszahlungen der erwerbstätigen Bevölkerung sichergestellt wird. Das absehbare Ungleichgewicht zwischen Beitragszahlern und Leistungsbeziehern – und damit den Einnahmen und Ausgaben – stellt die Finanzierung der GKV vor potenzielle Herausforderungen.

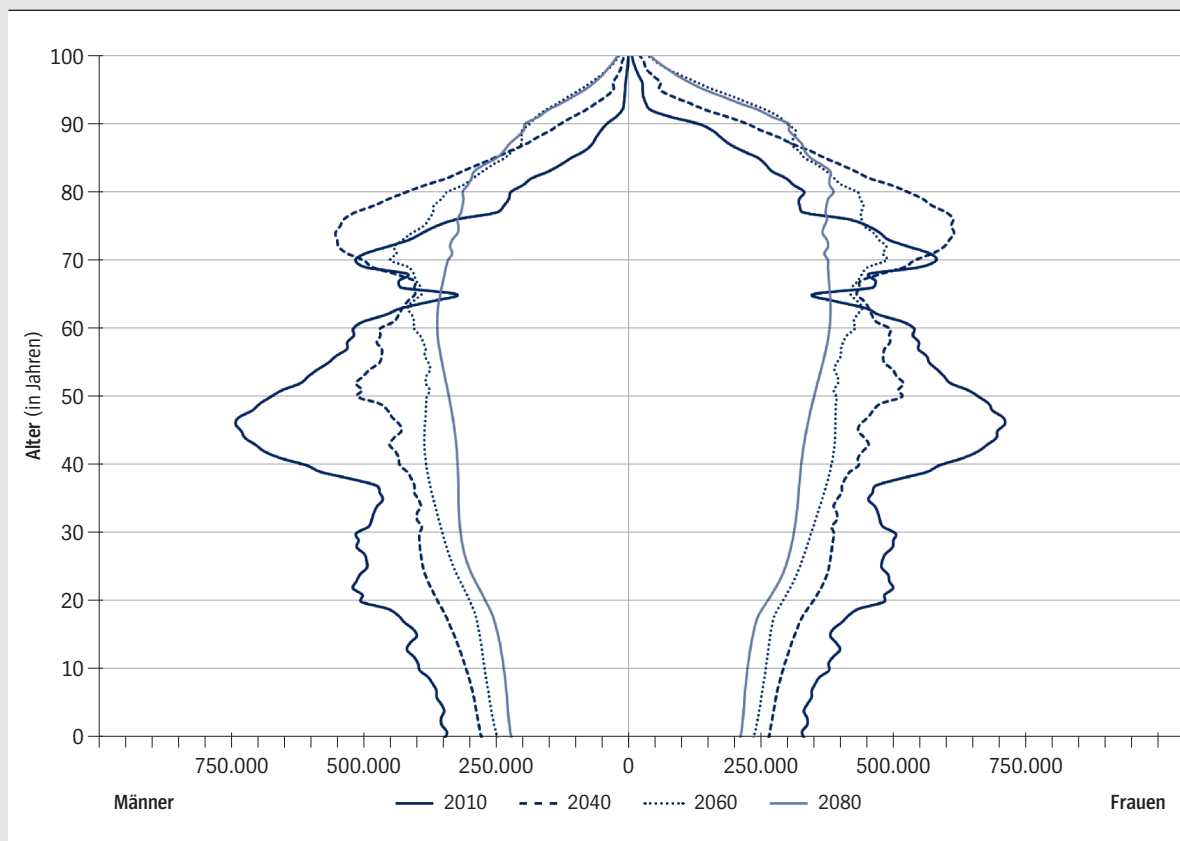
Der Zusammenhang zwischen den durchschnittlichen Pro-Kopf-Ausgaben für Gesundheitsleistungen und der Alterung der Bevölkerung scheint dabei offensichtlich zu sein: Werden altersspezifische Gesundheitsausgaben im Querschnitt

betrachtet – wie in Abbildung 2 beispielhaft dargestellt an den Leistungsausgaben gemäß Risikostrukturausgleich 2008 –, so lässt dies darauf schließen, dass die durchschnittlichen Pro-Kopf-Ausgaben mit dem Alter ansteigen. Die Grundannahme ist, dass der Anstieg der Lebenserwartung im Zuge der Bevölkerungsentwicklung zu gleichsam steigenden Pro-Kopf-Ausgaben für Gesundheitsleistungen führt (Breyer 1999) – mit entsprechenden Konsequenzen für die Finanzentwicklung der GKV.

Der augenscheinliche Zusammenhang zwischen den Gesundheitsausgaben und dem Alter wird vielfach als Anlass genommen, um vor überproportionalen Ausgabensteigerungen im Gesundheitsbereich zu warnen. Dabei ist der skizzierte Zusammenhang zwischen dem Alter und den Gesundheitsausgaben – dies werden die weiteren Kapitel zeigen – weitaus weniger eindeutig, als es die bisherigen Ausführungen vermuten lassen. Der vorliegende Beitrag beschäftigt sich mit

ABBILDUNG 1

### Bevölkerungsumfang und Bevölkerungsstruktur in Deutschland, 2010–2080



Quelle: eigene Berechnungen auf Basis der Bevölkerungsprojektion von Bowles und Zuchancke 2012; Grafik: G-G Wissenschaft 2012

der Frage, welchen Einfluss die Bevölkerungsentwicklung – und damit die Alterung der Bevölkerung – auf die Entwicklung der durchschnittlichen Gesundheitsausgaben hat und welche Implikationen sich hieraus für die Ausgabenentwicklung auf Systemebene ergeben.

## 2 Welche Faktoren beeinflussen die Gesundheitsausgaben wirklich?

Es gibt inzwischen zahlreiche empirische Belege zu den Einflussfaktoren auf die durchschnittlichen Pro-Kopf-Ausgaben für Gesundheitsleistungen, die eine differenzierte Betrachtung der Zusammenhänge erlauben. Schon sehr früh konnte in deskriptiven Studien gezeigt werden, dass sich die Gesundheitsausgaben von Überlebenden und Versterbenden stark unterscheiden – die Ausgaben von Personen in zeitlich unmittelbarer Nähe zum Tod übersteigen die Ausgaben von Überlebenden dabei um ein Vielfaches (*Lubitz und Prihoda 1984; Lubitz und Riley 1993; McGrail et al. 2000*). Bei Überlebenden ist in der Regel ein kontinuierlicher Anstieg der Gesundheitsausgaben mit dem Alter zu beobachten. Bei Personen im letzten Lebensjahr nehmen die Gesundheitsausgaben mit steigendem Alter hingegen ab. Eine Erklärung für diesen inversen Zusammenhang ist, dass ältere Menschen weniger aggressiv behandelt werden (können) als jüngere. Die Behandlungsintensität und der Ressourcenverbrauch sinken folglich mit dem Alter (*Lubitz et al. 1995; Levinsky et al. 2001; Lunney et al. 2002*). Ein umgekehrter Trend zeigt sich bei den Ausgaben für Pflegeleistungen: Hier steigen die Pro-Kopf-Ausgaben sowohl mit der zeitlichen Nähe zum Tod als auch mit dem Alter deutlich an (*Spillman und Lubitz 2000; Yang et al. 2003*). Die Studien liefern somit erste Hinweise darauf, dass nicht allein das Alter entscheidend ist für die Höhe der Gesundheitsausgaben, sondern die zeitliche Nähe zum Tod möglicherweise ebenso eine Rolle spielt. Die Ergebnisse sagen aber wenig darüber aus, ob ein Zusammenhang tatsächlich besteht, wie stark dieser ausfällt und in welche Richtung potenzielle Faktoren auf die Pro-Kopf-Ausgaben für Gesundheitsleistungen einwirken.

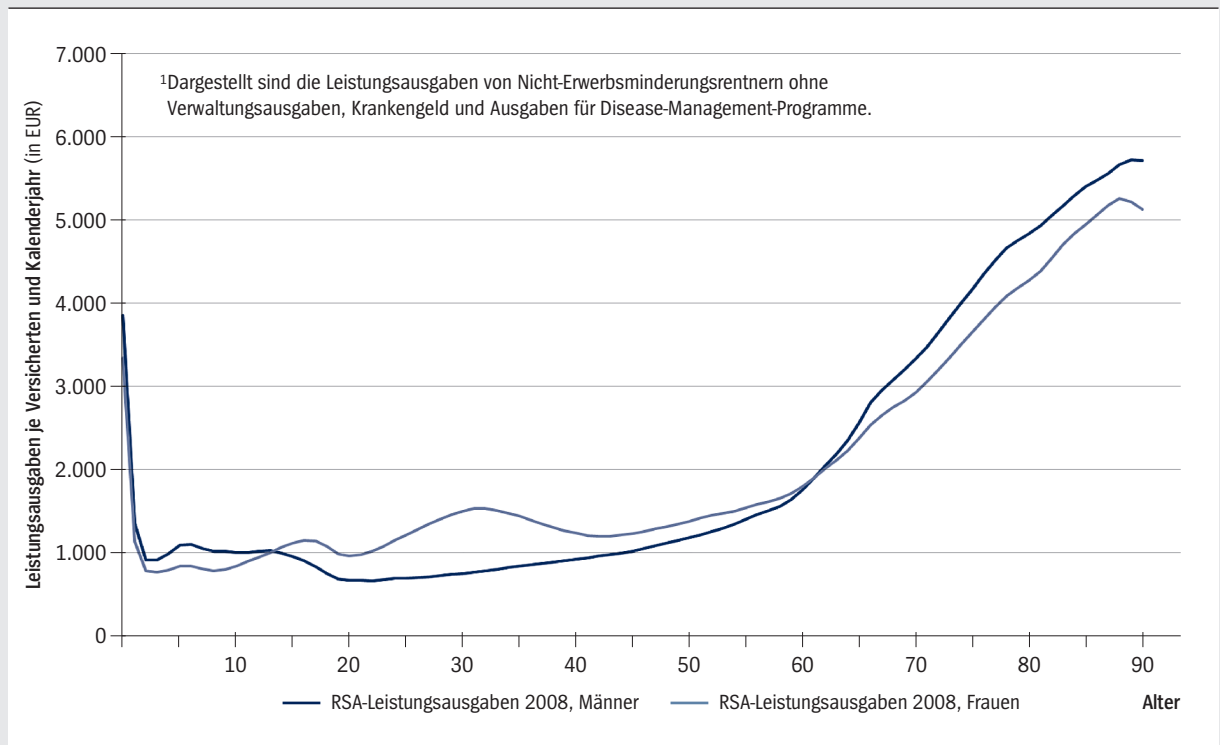
Auf der Basis ökonometrischer Methoden konnte gezeigt werden, dass die Gesundheitsausgaben von Älteren (65 Jahre und älter) in den letzten zwei Lebensjahren nicht signifikant vom Alter abhängen, sondern von der zeitlichen Nähe zum Tod (*Zweifel et al. 1999*). Dieses Ergebnis impliziert, dass ältere Menschen nicht mehr Gesundheitsleistungen in Anspruch nehmen, weil sie alt sind, sondern weil sie sich zeitlich näher am Tod befinden. Der in Querschnittsdaten zu beobachtende Anstieg der Gesundheitsausgaben ist demnach nicht auf das Alter zurückzuführen, sondern auf die mit dem Alter steigende Wahrscheinlichkeit zu sterben. Diese Studienergebnisse wurden nach ihrem Erscheinen intensiv diskutiert. Dabei

wurde insbesondere auf die Gefahr eines wechselseitigen Zusammenhangs zwischen den Gesundheitsausgaben und der zeitlichen Nähe zum Tod hingewiesen (Endogenität). Dieser Zusammenhang besteht, weil die zeitliche Nähe zum Tod einerseits den Ressourceneinsatz und damit die Gesundheitsausgaben beeinflusst. Andererseits beeinflussen sowohl vergangene als auch zukünftige Ausgaben für Gesundheitsleistungen, wie lange ein Mensch noch zu leben hat. Wird diese wechselseitige Abhängigkeit nicht berücksichtigt, so muss die Kausalität und die Stärke des beobachteten Zusammenhangs zumindest in Frage gestellt werden (*Salas und Raftery 2001; Seshamani und Gray 2004a*).

Nachfolgende Studien mit verbesserten methodischen Ansätzen konnten die Ergebnisse der Originalstudie grundlegend bestätigen, trugen aber auch zu einem differenzierteren Bild bei. Dass die zeitliche Nähe zum Tod einen signifikanten Einfluss auf die Gesundheitsausgaben von Versterbenden besitzt, das Alter hingegen nicht, wurde bestätigt (*Zweifel et al. 2004*). Anders bei den Gesundheitsausgaben von Überlebenden: Hier konnte in der Studie ein positiver Einfluss des Alters auf die Pro-Kopf-Ausgaben nachgewiesen werden. Die Studien von Seshamani und Gray auf Basis der Ausgaben für Krankenhausleistungen führten zu ähnlichen Ergebnissen (*Seshamani und Gray 2004a; Seshamani und Gray 2004b*). In Untersuchungen zur pflegerischen Versorgung zeigte sich, dass der Einfluss des Alters auf die Pflegeausgaben selbst unter Kontrolle der zeitlichen Nähe zum Tod signifikant blieb (*Werblow et al. 2007*) – ein Ergebnis, dass für Finnland und die Niederlande bestätigt werden konnte (*Häkkinen et al. 2008; de Meijer et al. 2011*). Daneben wurde in nahezu allen Studien der inverse Zusammenhang zwischen dem Alter und den Gesundheitsausgaben von Versterbenden bestätigt (*Zweifel et al. 2004; Seshamani und Gray 2004a; Seshamani und Gray 2004b; Werblow et al. 2007*). Der gleiche Zusammenhang konnte für die Pflegeausgaben nachgewiesen werden (*de Meijer et al. 2011*). Das Problem der Endogenität aufgreifend zeigte sich, dass der dominante Einfluss der zeitlichen Nähe zum Tod auch unter der Kontrolle vergangener Gesundheitsausgaben bestehen bleibt (*Felder et al. 2010*).

Die Ergebnisse zeigen also, dass die durchschnittlichen Gesundheitsausgaben nicht primär vom Alter abhängig sind, sondern in erster Linie von der zeitlichen Nähe zum Tod; gleichwohl konnte in fast keiner Studie eine vollständige Altersneutralität nachgewiesen werden. Der in den Querschnittsdaten beobachtete Anstieg in den Pro-Kopf-Ausgaben kann demnach zu großen Teilen auf die hohen Kosten von Personen zurückgeführt werden, die sich in ihrem letzten Lebensjahr befinden, und nur zu einem geringen Teil auf das steigende Alter. Hieraus ging die so genannte Red-Herring-Hypothese hervor (*Zweifel et al. 1999*). Diese besagt, dass der Einfluss der demografischen Alterung auf die Gesundheits-

ABBILDUNG 2

Standardisierte Leistungsausgaben gemäß Risikostrukturausgleich (RSA), 2008<sup>1</sup>

ausgaben überschätzt wird, wenn sich (a) die Ausgaben auf einen kurzen Zeitraum vor dem Tod konzentrieren und sich (b) diese Zeitspanne im Zuge einer steigenden Lebenserwartung in ein immer höheres Alter verlagert (Breyer et al. 2010). Die Studienergebnisse implizieren, dass das kalendarische Alter – und damit auch die Alterung der Bevölkerung – einen moderateren Einfluss auf die Gesundheitsausgaben ausübt als vielfach angenommen.

### 3 Gesundheitsausgaben im Zuge einer steigenden Lebenserwartung

Damit Aussagen über den Einfluss der Bevölkerungsentwicklung auf die Höhe zukünftiger Gesundheitsausgaben gemacht werden können, ist es wichtig zu wissen, ob und in welchem Ausmaß die Lebenserwartung zunimmt und in welchem Gesundheitszustand die potenziell gewonnenen Lebensjahre verbracht werden. Denn der Rückgriff auf konstante alters- und geschlechtsspezifische Ausgabenprofile wür-

de vor dem Hintergrund einer steigenden Lebenserwartung und eines möglicherweise verbesserten Gesundheitszustandes dazu führen, dass die zukünftige Ausgabenentwicklung überschätzt wird (Breyer et al. 2010). So würde beispielsweise die Annahme, dass die Gesundheitsausgaben eines 80-jährigen in 2012 in Zukunft konstant bleiben, nicht berücksichtigen, dass sich ein 80-jähriger in 2060 aufgrund der steigenden Lebenserwartung weiter entfernt vom Tod befindet und möglicherweise gesünder ist als im Jahr 2012. Im Folgenden werden mögliche Entwicklungstendenzen für die Bereiche Mortalität und Morbidität aufgezeigt und grundlegende Implikationen für die Entwicklung der Gesundheitsausgaben abgeleitet.

Die Lebenserwartung bei Geburt ist in allen entwickelten Ländern im Zeitverlauf deutlich angestiegen – ein Trend, der auch für die Zukunft erwartet wird (Christensen et al. 2009). Der Zugewinn an Lebenserwartung in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts war in erster Linie auf einen Rückgang der Säuglings- und Kindersterblichkeit sowie den Rückgang der Sterblichkeit in jüngeren und mittleren Altersgruppen zu-

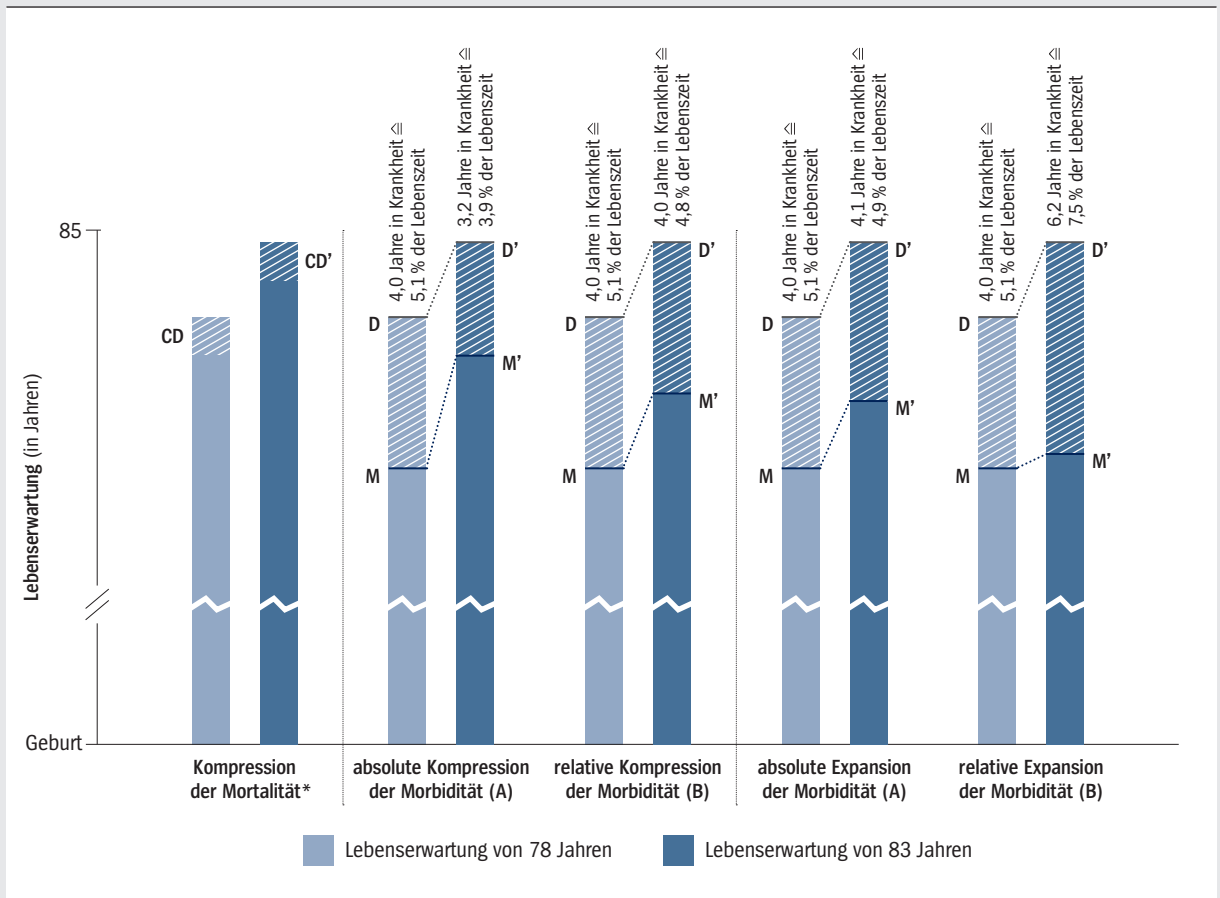
rückzuführen; Fortschritte in der Bekämpfung von Infektionskrankheiten waren hier ausschlaggebend. Der Zugewinn an Lebenserwartung in der jüngeren Vergangenheit ist hingegen primär auf den Rückgang der Sterblichkeit im höheren Alter zurückzuführen (Birg und Flöthman 2002). Mit der Verlängerung der Gesamtlebenszeit können also über den Lebenszyklus hinweg mehr Gesundheitsleistungen in Anspruch genommen werden. Die Entwicklung der Lebenserwartung stellt dabei eine quantitative Dimension dar – unter qualitativen Gesichtspunkten ist für die Entwicklung der Gesundheitsausgaben weiterhin entscheidend, in welchem Gesundheitszustand die gewonnenen Lebensjahre verbracht

werden. Hierzu existieren in der Literatur verschiedene Hypothesen.

Die auf Fries zurückgehende Hypothese von der Kompression der Morbidität postuliert, dass der Beginn oder die Manifestation chronischer Erkrankungen durch Maßnahmen der Primär- und Sekundärprävention in ein höheres Alter verschoben werden kann (Fries 1980). Die Folge ist, dass sich die in Krankheit verbrachte Lebenszeit verkürzt. Fries unterscheidet dabei zwei Formen der Kompression (Fries 1983): Steigt das durchschnittliche Alter, in dem eine Krankheit beginnt, schneller an als die durchschnittliche Le-

ABBILDUNG 3

Szenarien der Mortalitäts- und Morbiditätsentwicklung



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Payne et al. 2007, S. 220; Grafik: G+G Wissenschaft 2012

\*Rückgang der Sterblichkeit und Zunahme der durchschnittlichen Lebenserwartung

C = Gesundheitsausgaben, D = Tod, CD = Gesundheitsausgaben am Lebensende, M = Einsetzen der Morbidität am Lebensende

Der Wechsel in den jeweils rechten Balken zur Kompression und Expansion der Morbidität, d. h. der Sprung von MD zu M'D' steht für eine Veränderung der Lebenserwartung und des Gesundheitszustandes.

benserwartung, so verringert sich die in Krankheit verbrachte Zeit absolut wie relativ zur Gesamtlebenszeit (absolute Kompression der Morbidität). Sofern das durchschnittliche Alter, in dem eine Krankheit beginnt, im Gleichschritt mit der durchschnittlichen Lebenserwartung ansteigt, verringert sich die in Krankheit verbrachte Zeit relativ, aber nicht absolut zur Gesamtlebenszeit (relative Kompression der Morbidität). Die absolute schließt die relative Kompression der Morbidität dabei immer ein, nicht aber notwendigerweise umgekehrt (Cischinsky 2007). Die Überlegungen von Fries implizieren, dass die kommenden Generationen an älteren Menschen im Durchschnitt gesünder sind als die vorangegangenen. Übersetzt in ein Ausgabenzenario würde die Hypothese von der absoluten Kompression der Morbidität unter sonst gleichen Umständen bedeuten, dass aufgrund des verbesserten Gesundheitszustands im Durchschnitt nicht nur weniger Gesundheitsleistungen, sondern krankheitsbedingt diese auch über einen kürzeren Zeitraum hinweg in Anspruch genommen werden – mit positiven Effekten auf die durchschnittlichen Gesundheitsausgaben.

Die auf Gruenberg zurückgehende Hypothese von der Expansion der Morbidität postuliert einen genau entgegengesetzten Zusammenhang (Gruenberg 1977): Das zeitlich unveränderte Auftreten von Erkrankungen führt vor dem Hintergrund einer steigenden Lebenserwartung dazu, dass die Menschen mehr Lebenszeit im Zustand gesundheitlicher Beeinträchtigung verbringen (Abbildung 3). Ausschlaggebend hierfür ist der Hypothese zufolge der medizinisch-technische Fortschritt: Immer neue und bessere Behandlungsmethoden führen dazu, dass ehemals tödlich verlaufende Erkrankungen zwar behandelt, in der Regel aber nicht vollständig geheilt werden können. Eine hohe Last an chronischen Erkrankungen ist die Folge. Im Gegensatz zur Kompression der Morbidität schließt die relative die absolute Expansion immer mit ein. Das Beispiel der absoluten Expansion der Morbidität in Abbildung 3 verdeutlicht, dass eine absolute nicht immer auch eine relative Expansion bedeutet; in diesem Fall können die absolute Morbiditätsexpansion und die relative Morbiditätskompression sogar gleichzeitig auftreten (Cischinsky 2007). Übersetzt in ein Ausgabenzenario würde die Hypothese von der relativen Expansion der Morbidität unter sonst gleichen Umständen implizieren, dass aufgrund des schlechteren Gesundheitszustands im Durchschnitt mehr Gesundheitsleistungen über einen längeren Zeitraum in Anspruch genommen werden, was zu einem Anstieg der durchschnittlichen Gesundheitsausgaben führt.

Die empirischen Ergebnisse zur Entwicklung der Morbidität sind nicht eindeutig – dies hängt unter anderem mit der methodischen Frage zusammen, wie Gesundheit als multidimensionales Konstrukt operationalisiert werden soll (Doblhammer et al. 2012). In einer Literaturarbeit konnte gezeigt werden, dass die Verbreitung chronischer Erkrankungen

zunimmt, funktionelle Beeinträchtigungen und Behinderungen in den Aktivitäten des alltäglichen Lebens hingegen rückläufig sind (Christensen et al. 2009). Prävalenz- oder inzidenzbasierte Ansätze lassen aber keine Aussagen darüber zu, ob es zu einer Kompression oder Expansion der Morbidität kommt. Aus der bisherigen Studienlage abgeleitet, ist es in Deutschland zumindest zu einer relativen Kompression der Morbidität gekommen (Doblhammer und Kraft 2011). Absolut betrachtet wird also mitunter mehr Zeit in Krankheit und Behinderung verbracht, in Relation zur Gesamtlebenszeit aber weniger.

## 4 Implikationen für die Gesundheitsausgaben auf Systemebene

Die Erkenntnisse zu den Einflussfaktoren auf die durchschnittlichen Gesundheitsausgaben sind von hoher Bedeutung für die Ausgabenentwicklung auf der Systemebene. Der Red-Herring-Hypothese zufolge, werden die Auswirkungen der demografischen Alterung auf die Gesundheitsausgaben überschätzt, sofern sich die Gesundheitsausgaben im Zuge einer steigenden Lebenserwartung lediglich in ein höheres Lebensalter verlagern (Breyer et al. 2010). Somit sind methodisch differenzierte Zugänge notwendig, um die zukünftige Entwicklung der Gesundheitsausgaben vergleichsweise verlässlich abzuschätzen. Differenzierte methodische Zugänge sind aber nur dann relevant, wenn es auch in Zukunft zu Veränderungen in den Sterblichkeitsverhältnissen kommt – konstante Sterbewahrscheinlichkeiten würden nur zu geringen Unterschieden in den Ergebnissen führen (Payne et al. 2007).

Eine Reihe von Projektionen zeigt, dass die Berücksichtigung der zeitlichen Nähe zum Tod sowie der Einbezug von Veränderungen in der Morbidität den Einfluss der Bevölkerungsentwicklung auf die Gesundheitsausgaben moderat ausfallen lässt. Auf Basis von routinedatenbasierten Ausgabenprofilen der Kranken- und Pflegeversicherung wurde gezeigt, dass die Ausgaben von 2002 bis 2050 unter dem Einfluss der Bevölkerungsentwicklung um 20 Prozent zunehmen, wenn zwischen den Ausgaben von Überlebenden und Versterbenden unterschieden wird – die Beibehaltung von konstanten Status-quo-Ausgabenprofilen führt hingegen zu einem Anstieg um 25 Prozent (Gandjour et al. 2008). Das jährliche Wachstum der Ausgaben bleibt dabei beständig unter einem Prozent. Für das US-amerikanische Medicare-System konnte mit Vorausberechnungen für den Zeitraum 2000 bis 2070 gezeigt werden, dass Projektionen mit konstanten altersspezifischen Ausgabenprofilen die zukünftigen Gesamtausgaben für Gesundheitsleistungen um bis zu 15 Prozent überschätzen (Miller 2001). Für Dänemark zeigten Berechnungen mit einer differenzierten Methodik einen Anstieg der Gesundheitsausgaben um 15,1 Prozent im Zeitraum 1995–2020 –

gegenüber 18,5 Prozent im Fall einer einfachen Vorgehensweise (Serup-Hansen et al. 2002). Für die Niederlande sieht es ähnlich aus (Polder et al. 2006): In einer Modellrechnung, die zwischen den Ausgaben von Überlebenden und Versterbenden differenziert, reduziert sich das jährliche Wachstum der Gesamtausgaben von 1,0 auf 0,9 Prozent. Breyer und Felder verdeutlichen, dass die Berücksichtigung der zeitlichen Nähe zum Tod zu einem Anstieg der Pro-Kopf-Ausgaben um 19,5 Prozent zwischen 2002 und 2050 führt – im Vergleich zu einem Anstieg um 23,9 Prozent unter Beibehaltung von konstanten Status-quo-Ausgabenprofilen (Breyer und Felder 2006). Eine Rechtsverschiebung der Ausgaben in ein höheres Lebensalter – und damit die Simulation von Verbesserungen im Gesundheitszustand – bewirkt dabei eine weitere Wachstumsreduktion der Pro-Kopf-Ausgaben. Shang und Goldman zeigen, dass rein altersspezifische Ausgabenprojektionen im Zeitraum 2000 bis 2080 zu einer Überschätzung der Gesundheitsausgaben führen – Projektionen auf Basis der Restlebenserwartung führen zu niedrigeren Ausgaben (Shang und Goldman 2008). Stearns und Norton verdeutlichen, dass einfache Projektionen die zukünftigen Pro-Kopf-Ausgaben um 9 bis 15 Prozent überschätzen, wenn nicht die zeitliche Nähe zum Tod und damit die Verlagerung der Gesundheitsausgaben in ein höheres Lebensalter berücksichtigt wird (Stearns und Norton 2004). Für die Schweiz konnte gezeigt werden, dass eine einfache Ausgabenprojektion zu einem jährlichen Anstieg der Pro-Kopf-Ausgaben um 0,7 Prozent in einem Zeitraum von 25 Jahren führt; unter Berücksichtigung der zeitlichen Nähe zum Tod reduziert sich das jährliche Wachstum der Pro-Kopf-Ausgaben auf 0,55 Prozent (Steinmann et al. 2007).

Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass differenzierte Projektionsmethoden den Einfluss der Bevölkerungsentwicklung auf die Gesundheitsausgaben sowohl auf der Mikro- (Gesundheitsausgaben auf der Individualebene) als auch der Makroebene (Ausgaben auf der Ebene des Gesundheitssystems) abschwächen, aber nicht gänzlich aufheben – es kommt trotzdem zu einem Anstieg der Gesundheitsausgaben, der aber im Vergleich zu Status-quo-Projektionen moderater ausfällt (Björner und Arnberg 2012). Auf die GKV übertragen, implizieren die Ergebnisse, dass die Bevölkerungsentwicklung unweigerlich, keinesfalls aber zu einem überproportionalen Anstieg der Gesundheitsausgaben führen wird. Letztlich reicht die Verlagerung der Gesundheitsausgaben in ein immer höheres Alter und auch eine Kompression der Morbidität aber nicht aus, um den Einfluss der Bevölkerungsentwicklung vollständig zu kompensieren. Im Fall der hohen Ausgaben am Lebensende ist entscheidend, dass die Versterbenden zu jedem Zeitpunkt immer nur einen sehr kleinen Teil der Bevölkerung ausmachen, und damit der Großteil der Gesundheitsleistungen von Menschen in Anspruch genommen wird, die sich noch nicht in unmittelbarer Nähe zum Tod befinden (Breyer 1999; Colombier und Weber 2011). Da die Ausgaben

von Überlebenden mit steigendem Alter zunehmen (Zweifel et al. 2004), impliziert bereits die deutliche Zunahme älterer Menschen an der Bevölkerung einen Anstieg der Gesundheitsausgaben auf der Systemebene.

## 5 Fazit und Ausblick

Der Einfluss der Bevölkerungsentwicklung auf die zukünftige Finanzentwicklung der GKV wird häufig als Anlass genommen, um vor einem überproportionalen Anstieg der Gesundheitsausgaben zu warnen. Das zunehmende Verständnis um die Determinanten der Gesundheitsausgaben ermöglicht jedoch eine differenzierte Betrachtung der Zusammenhänge. Die Berücksichtigung der hohen Ausgaben am Lebensende und die Simulation von Verbesserungen im Gesundheitszustand zeigen, dass der Anstieg der Gesundheitsausgaben auf aggregierter Ebene moderater ausfällt als unter Status-quo-Bedingungen. Für die Diskussion um die Zukunft der GKV-Finanzierung lässt sich daraus die Schlussfolgerung ableiten, dass die Bevölkerungsentwicklung als Erklärungsansatz für die GKV-Ausgabendynamik zwar nicht irrelevant ist, aber auch nicht den Problemdruck entfaltet, der häufig befürchtet wird. Die Bevölkerungsentwicklung als einfacher und gern genommener Erklärungsansatz darf dabei nicht zu einer Perspektivenverengung führen. Denn die primär exogen wirkende Bevölkerungsentwicklung ist nur einer von vielen Faktoren, die das Ausgabengeschehen der GKV bestimmen. Hierzu gehören beispielsweise Bildung und Einkommen als weitere nachfrageseitige Faktoren, die Ausgestaltung des Leistungskatalogs, die Einführung neuer Gesundheitstechnologien und die Zulassung von Leistungserbringern als angebotsseitige und in erster Linie endogen wirkende Faktoren sowie die gesetzlichen und ordnungspolitischen Rahmenbedingungen als systemimmanente Faktoren (Mardorf und Böhm 2009). Die meisten dieser Einflussfaktoren können durch die Gesundheitspolitik aktiv gestaltet werden – eine Forcierung des Vertragswettbewerbs zur Effizienzsteigerung in der Leistungserstellung (SVR-G 2012) sowie ein stärker evidenzbasiertes Leistungsrecht können hier vielversprechende Ansatzpunkte sein. Die Neuerungen von Nutzenbewertung und Preisbildung im Segment der innovativen Arzneimittel im Zuge des Arzneimittelmarktneuordnungsgesetzes (AMNOG) sind in diesem Zusammenhang gute Beispiele, die darauf abzielen, zukünftig bei Erstattungsentscheidungen einen stärkeren Schwerpunkt auf die Frage zu legen, ob der postulierte Fortschritt neuer Produkte und Leistungen sich tatsächlich als Nutzen für die Patienten nachweisen lässt.

Die relativ langsamen Veränderungen in der Bevölkerungsstruktur können dabei insbesondere durch den Einfluss des medizinisch-technischen Fortschritts – und damit durch einen angebotsseitigen Faktor – überkompensiert



werden. Während weitgehend Konsens darüber herrscht, dass der Einsatz neuer Gesundheitstechnologien ein wesentlicher Treiber der Ausgabenentwicklung ist, besteht große Unsicherheit darüber, wie stark dieser Einfluss tatsächlich ist (Okunade und Murthy 2002). Newhouse geht davon aus, dass bis zu 75 Prozent des Ausgabenwachstums über einen Zeitraum von 50 Jahren im US-amerikanischen Gesundheitssystem auf den medizinisch-technischen Fortschritt zurückzuführen ist (Newhouse 1992). Breyer und Ulrich schätzen den Einfluss des medizinisch-technischen Fortschritts auf die Gesundheitsausgaben in Deutschland auf ein Prozent pro Jahr (Breyer und Ulrich 2000). Aufbauend auf dieser Schätzung konnten Breyer und Felder nachweisen, dass der Einfluss der demografischen Alterung auf die Gesundheitsausgaben deutlich hinter dem des medizinisch-technischen Fortschritts zurückbleibt (Breyer und Felder 2006). Damit übersteigt bereits eine vergleichsweise konservative Schätzung des medizinisch-technischen Fortschritts den Einfluss der Bevölkerungsentwicklung auf die Gesundheitsausgaben (Felder 2006).

Die Ergebnisse zu den Determinanten der Gesundheitsausgaben dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, dass noch weiterer Forschungsbedarf besteht. Bisherige Studien unterscheiden lediglich zwischen den Ausgaben von Überlebenden und Versterbenden, nicht aber zwischen verschiedenen Todesursachen (Polder et al. 2006). Der Einfluss der zeitlichen Nähe zum Tod und des Alters kann jedoch je nach Krankheit unterschiedlich ausfallen (Wong et al. 2011). Die zeitliche Nähe zum Tod ist – genau wie das kalendarische Alter – nur ein sehr grober Indikator für den Gesundheitszustand einer Person. Hierzu passen auch die Ergebnisse von Shang und Goldman, die zwar belegen, dass die zeitliche Nähe zum Tod einen größeren Einfluss auf die Gesundheitsausgaben hat als das Alter – dieser Zusammenhang aber verschwindet, sobald Informationen zum Gesundheitszustand hinzugezogen werden (Shang und Goldman 2008). Dies gilt auch für den Bereich der Pflege: Sobald für den Grad der Behinderung kontrolliert wird, haben Alter und zeitliche Nähe zum Tod einen geringeren Einfluss auf die Ausgaben (de Meijer et al. 2011). Veränderungen in der Krankheitslast sind unmittelbar relevant für die Gesundheitsausgaben auf aggregierter Ebene (Dormont et al. 2006). Damit ist für die zukünftige Entwicklung der Gesundheitsausgaben nicht nur entscheidend, ob die Menschen mehr oder weniger Lebenszeit in Krankheit verbringen (siehe hierzu Kapitel 3), sondern auch an welchen Erkrankungen sie leiden. Die überwiegend internationalen Studienergebnisse implizieren dabei einen erhöhten Forschungsbedarf für Deutschland.

Die Auseinandersetzung mit den Einflussfaktoren auf die Gesundheitsausgaben zeigt in erster Linie, dass die Komplexität der Zusammenhänge nicht unterschätzt werden darf. Das Vorliegen einer Kompression der Morbidität bedeutet

beispielsweise nicht, dass automatisch weniger Gesundheitsleistungen in Anspruch genommen werden und die Gesundheitsausgaben niedriger ausfallen – im Gegenteil, Verbesserungen im Gesundheitszustand müssen möglicherweise durch die vermehrte Inanspruchnahme von Gesundheits- und Präventionsleistungen teuer erkaufte werden (Payne et al. 2007). Gleiches gilt für die Hypothese von der Expansion der Morbidität: Auch bei einer Zunahme der in Krankheit verbrachten Lebenszeit, können durch Veränderungen in der Krankheitsschwere kompensatorische Ausgabeneffekte entstehen. Der Hypothese vom dynamischen Gleichgewicht der Mortalität und Morbidität nach Manton folgend, nimmt der Anteil der Lebenszeit mit starken gesundheitlichen Beeinträchtigungen ab, während der Anteil der Lebenszeit mit leichten und moderaten Beeinträchtigungen steigt (Manton 1982). Szenarien der Morbiditätsentwicklung lassen sich folglich nicht 1:1 in Ausgabenszenarien übersetzen – zu wichtig sind die gesetzlichen Rahmenbedingungen und die Versorgungspraxis für das Ausgabengeschehen in der GKV (Mardorf und Böhm 2009).

Für eine realistische Abschätzung der GKV-Finanzentwicklung muss aber auch die Einnahmenseite berücksichtigt werden. Erst durch eine Gegenüberstellung von Einnahmen und Ausgaben lassen sich Aussagen über den zur Finanzierung notwendigen Beitragssatz treffen. Auch in diesem Fall muss der Einfluss der Bevölkerungsentwicklung nicht zwangsläufig zu einer Verringerung der Einnahmenseite führen. Die rein quantitative Abnahme der erwerbstätigen Bevölkerung kann durch Produktivitätssteigerungen, eine positive Lohn- und Gehaltsentwicklung sowie die Ausschöpfung bislang ungenutzter Erwerbspersonenpotenziale – insbesondere im Bereich der Erwerbstätigkeit von Frauen und Älteren – kompensiert werden (Rothgang und Staber 2009). Während die Bevölkerungsentwicklung an sich nur schwer zu beeinflussen ist, sind die Folgen dieser Entwicklung sehr wohl durch die Politik gestaltbar – gerade, weil sich die demografisch induzierten Veränderungen nur langsam vollziehen.

Die Auseinandersetzung zeigt aber auch, dass wissenschaftliche Erkenntnisse den Fokus neu setzen können: So tragen die Ergebnisse dazu bei, dass die Diskussion um die Finanzentwicklung der GKV versachlicht wird. Die demografische Alterung als einfacher Erklärungsansatz verliert an Bedeutung und weicht einer realistischeren Sichtweise, andere Einflussfaktoren erhalten hingegen mehr Gewicht, insbesondere der medizinisch-technische Fortschritt. Dieser Perspektivenwechsel darf sich jedoch nicht nur auf die GKV beschränken. Die hier diskutierten Ergebnisse verdeutlichen nur allzu gut, dass das, was für die GKV nicht (in dem befürchteten Ausmaß) zutrifft, umso mehr für die Pflegeversicherung gilt: Eine stärkere Altersabhängigkeit in der Inanspruchnahme von Pflegeleistungen und damit eine größere Abhängigkeit von der Bevölkerungsentwicklung (Schulz

et al. 2006; Werblow et al. 2007; Häkkinen et al. 2008). So gewinnen nicht nur alternative Erklärungsansätze für die zukünftige Ausgabendynamik an Bedeutung, sondern auch die Erkenntnis, dass diese je nach Sozialversicherungssystem unterschiedlich stark zu gewichten sind.

## Literatur

- Birg H, Flöthmann JE (2002):** Langfristige Trends der demographischen Alterung in Deutschland. Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie, Band 35, Heft 5, 387–399
- Bjørner TB, Arnberg S (2012):** Terminal costs, improved life expectancy and future public health expenditure. International Journal of Health Care Finance and Economics. Band 12, Heft 2, 129–143
- Bowles D, Zuchandke A (2012):** Entwicklung eines Modells zur Bevölkerungsprojektion – Modellrechnungen zur Bevölkerungsentwicklung bis 2060. Diskussionspapier Nr. 499. Leibniz Universität Hannover: Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
- Breyer F (1999):** Lebenserwartung, Kosten des Sterbens und die Prognose der Gesundheitsausgaben. Jahrbücher für Wirtschaftswissenschaften, Band 50, Heft 1, 53–65
- Breyer F, Ulrich V (2000):** Gesundheitsausgaben, Alter und medizinischer Fortschritt – eine Regressionsanalyse. Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Band 220, Heft 1, 1–17
- Breyer F, Felder S (2006):** Life expectancy and health care expenditure: a new calculation for Germany using the costs of dying. Health Policy, Band 75, Heft 2, 178–186
- Breyer F, Costa-Font J, Felder S (2010):** Ageing, health, and health care. Oxford Review of Economic Policy, Band 26, Heft 4, 674–690
- Bundesversicherungsamt (2009):** Jahresausgleich 2008; www.bundesversicherungsamt.de → Risikostrukturausgleich → Risikostrukturausgleich bis 2008 → Datenzusammenstellung und Rechnungsergebnisse → Jahresausgleich 2008 (letzter Zugriff: 28.09.2012)
- Cischinsky H (2007):** Lebenserwartung, Morbidität und Gesundheitsausgaben. Frankfurt: Verlag Peter Lang
- Christensen K, Doblhammer G, Rau R, Vaupel JW (2009):** Ageing populations: the challenges ahead. Lancet, Band 374, Heft 9696, 1196–1208
- Colombier C, Weber W (2011):** Projecting health-care expenditure for Switzerland: further evidence against the 'red-herring' hypothesis. International Journal of Health Planning and Management, Band 26, Heft 3, 246–263
- De Meijer C, Koopmanschap M, d'Uva TB, van Doorslaer E (2011):** Determinants of long-term care spending: age, time to death or disability? Journal of Health Economics, Band 30, Heft 2, 425–438
- Doblhammer G, Kreft D (2011):** Länger leben, länger leiden? Trends in der Lebenserwartung und Gesundheit. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz, Band 54, Heft 8, 907–914
- Doblhammer G, Kreft D, Dethloff A (2012):** Gewonnene Lebensjahre. Langfristige Trends der Sterblichkeit nach Todesursachen in Deutschland und im internationalen Vergleich. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz, Band 55, Heft 4, 448–458
- Dormont B, Grignon M, Huber H (2006):** Health expenditure growth: reassessing the threat of ageing. Health Economics, Band 15, Heft 9, 947–963
- Felder S (2006):** Lebenserwartung, medizinischer Fortschritt und Gesundheitsausgaben: Theorie und Praxis. Perspektiven der Wirtschaftspolitik, Band 7, Sonderausgabe, 49–73
- Felder S, Werblow A, Zweifel P (2010):** Do red herrings swim in circles? Controlling for the endogeneity of time to death. Journal of Health Economics, Band 29, Heft 2, 205–212
- Fries JF (1980):** Aging, natural death, and the compression of morbidity. New England Journal of Medicine, Band 303, Heft 3, 130–135
- Fries JF (1983):** The compression of morbidity. The Milbank Memorial Fund Quarterly (Health and Society), Band 61, Heft 6, 397–419
- Gandjour A, Ihle P, Schubert I (2008):** Einfluss der demographischen Entwicklung auf Gesundheitsausgaben in Deutschland: Eine Analyse unter Berücksichtigung der Ausgaben Verstorbener. Gesundheitswesen, Band 70, Heft 2, 77–80
- Gruenberg EM (1977):** The failures of success. The Milbank Memorial Fund Quarterly (Health and Society), Band 55, Heft 1, 3–24
- Häkkinen U, Martikainen P, Noro A et al. (2008):** Aging, health expenditure, proximity to death, and income in Finland. Health Economics, Policy and Law, Band 3, Heft 2, 165–195
- Lampert H, Althammer J (2005):** Lehrbuch der Sozialpolitik. 8. Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer
- Levinsky NG, Yu W, Ash A et al. (2001):** Influence of age on Medicare expenditures and medical care in the last year of life. Journal of the American Medical Association, Band 286, Heft 11, 1349–1355
- Lubitz JD, Prihoda R (1984):** The use and costs of Medicare services in the last 2 years of life. Health Care Financing Review, Band 5, Heft 3, 117–131
- Lubitz JD, Riley GF (1993):** Trends in Medicare payments in the last year of life. New England Journal of Medicine, Band 328, Heft 15, 1092–1096
- Lubitz JD, Beebe J, Baker C (1995):** Longevity and Medicare expenditure. New England Journal of Medicine, Band 332, Heft 15, 999–1003
- Lunney JR, Lynn J, Hogan C (2002):** Profiles of older Medicare decedents. Journal of the American Geriatrics Society, Band 50, Heft 6, 1008–1112
- Manton KG (1982):** Changing concepts of morbidity and mortality in the elderly population. The Milbank Memorial Fund Quarterly (Health and Society), Band 60, Heft 2, 183–244
- Mardorf S, Böhm S (2009):** Bedeutung der demografischen Alterung für das Ausgabengeschehen im Gesundheitswesen. In: Böhm K, Tesch-Römer C, Ziese T (Hrsg.). Gesundheit und Krankheit im Alter. Berlin: Robert Koch-Institut, 247–266
- McGrail K, Green B, Barer ML et al. (2000):** Age, costs of acute and long-term care and proximity to death: evidence for 1987–

1988 and 1994–1995 in British Columbia. *Age and Ageing*, Band 29, Heft 3, 249–253

**Miller T (2001):** Increasing longevity and Medicare expenditures. *Demography*, Band 38, Heft 2, 215–226

**Newhouse J (1992):** Medical care costs: how much welfare loss? *The Journal of Economic Perspectives*, Band 6, Heft 3, 3–21

**Okunade AA, Murthy VNR (2002):** Technology as a ‘major driver’ of health care costs: a cointegration analysis of the Newhouse conjecture. *Journal of Health Economics*, Band 21, Heft 1, 147–159

**Payne G, Laporte A, Deber R, Coyte PC (2007):** Counting backward to health care’s future: using time-to-death modeling to identify changes in end-of-life morbidity and the impact of aging on health care expenditure. *The Milbank Quarterly*, Band 85, Heft 2, 213–257

**Polder JJ, Barendregt JJ, van Oers H (2006):** Health care costs in the last year of life. The Dutch experience. *Social Science and Medicine*, Band 63, Heft 7, 1720–1731

**Reher DS (2007):** Towards long-term population decline: a discussion of relevant issues. *European Journal of Population*, Band 23, Heft 2, 189–207

**Rothgang H, Staber J (2009):** Ökonomische Implikationen des demografischen Wandels für die Gesundheitsversorgung. In: Renz G, Marckmann G, Gesundheitsrat Südwest (Hrsg.). *Die medizinisch-pflegerische Versorgung älterer Menschen*. Bad Boll: edition akademie 24, 44–83

**SVR-G (Sachverständigenrat für die Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen) (2012):** Wettbewerb an der Schnittstelle zwischen ambulanter und stationärer Gesundheitsversorgung (Sondergutachten). Bonn

**Salas C, Raftery JP (2001):** Econometric issues in testing the age neutrality of health care expenditure. *Health Economics*, Band 10, Heft 7, 669–671

**Schulz E, Leidl R, König HH (2004):** The impact of ageing on hospital care and long-term care – the example of Germany. *Health Policy*, Band 67, Heft 1, 57–74

**Seshamani M, Gray A (2004a):** Ageing and health-care expenditure: the red herring argument revisited. *Health Economics*, Band 13, Heft 4, 303–314

**Seshamani M, Gray A (2004b):** A longitudinal study of the effects of age and time to death on hospital costs. *Journal of Health Economics*, Band 23, Heft 2, 217–235

**Serup-Hansen N, Wickstrøm J, Kristiansen IS (2002):** Future health care costs – do health care costs during the last year of life matter? *Health Policy*, Band 62, Heft 2, 161–172

**Shang B, Goldman D (2008):** Does age or life expectancy better predict health care expenditures. *Health Economics*, Band 17, Heft 4, 487–501

**Spillman BC, Lubitz J (2000):** The effect of longevity on spending for acute and long-term care. *New England Journal of Medicine*, Band 342, Heft 19, 1409–1415

**Statistisches Bundesamt (2010):** Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. *Natürliche Bevölkerungsbewegung*. Fachserie 1, Reihe 1.1. Wiesbaden

**Stearns SC, Norton EC (2004):** Time to include time to death? The future of health care expenditure projections. *Health Economics*, Band 13, Heft 4, 315–327

**Steinmann L, Telser H, Zweifel P (2007):** Aging and future health care expenditure: a consistent approach. *Forum for Health Economics and Policy*, Band 10, Heft 2, 1–30

**Werblow A, Felder S, Zweifel P (2007):** Population ageing and health care expenditure: a school of “red herrings”? *Health Economics*, Band 16, Heft 10, 1109–1126

**Wong A, van Baal PHM, Boshuizen HC, Polder JJ (2011):** Exploring the influence of proximity to death on disease-specific hospital expenditures: a carpaccio of red herrings. *Health Economics*, Band 20, Heft 4, 379–400

**Yang Z, Norton EC, Stearns SC (2003):** Longevity and health care expenditures: the real reasons older people spend more. *The Journals of Gerontology (Series B: Psychological Science and Social Sciences)*, Band 58, Heft 1, S2–S10

**Zweifel P, Felder S, Meiers M (1999):** Ageing of population and health care expenditure: a red herring? *Health Economics*, Band 8, Heft 6, 485–496

**Zweifel P, Felder S, Werblow A (2004):** Population ageing and health care expenditure: new evidence on the “red herring”. *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, Band 29, Heft 4, 652–666

## DIE AUTOREN



**David Bowles, M. Sc.,**  
Jahrgang 1981, studierte Gesundheitskommunikation (Bachelor) und Public Health (Master) an der Universität Bielefeld. Seit 2009 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für

Gesundheitsökonomie und Gesundheitsmanagement der Universität Bielefeld. Mitarbeit in Projekten zur Erfassung von gesundheitsbezogenen Ressourcenverbräuchen mittels Primär- und Sekundärdaten.



**Prof. Dr. rer. pol. Wolfgang Greiner,**  
Jahrgang 1965, studierte Wirtschaftswissenschaften an der Universität Hannover. Seit April 2005 Inhaber des Lehrstuhls für „Gesundheitsökonomie und Gesundheitsmanagement“ an der Universität Bielefeld. 1999 wurde er in das Board der EuroQol-Foundation in Rotterdam gewählt. Er gehört den wissenschaftlichen Beiräten der Techniker Krankenkasse und

der DAK sowie dem Aufsichtsrat und Präsidialausschuss der Klinikum Region Hannover GmbH an. Von Mai 2007 bis März 2008 im wissenschaftlichen Beirat für die Neugestaltung des Risikostrukturausgleichs in der gesetzlichen Krankenversicherung. Seit Mitte 2010 Mitglied des Sachverständigenrats zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen beim Bundesgesundheitsministerium.