

# Im Alter krank und teuer?

## Gesundheitsausgaben am Lebensende

von Stefan Felder<sup>1</sup>

### ABSTRACT

**In den letzten Lebensmonaten** eines Menschen steigen die Ausgaben für medizinische Versorgung in der Regel stark an. Im Versuch, das Leben zu verlängern, wird im letzten Lebensjahr für Gesundheit im Durchschnitt mehr als das Zehnfache ausgegeben als für überlebende Menschen in einem Jahr. Die Gesundheitsausgaben (ohne Pflegekosten) für über 65-Jährige sinken am Lebensende mit zunehmendem Alter. Diese in vielen Studien aus mehreren Ländern bestätigten Ergebnisse haben Konsequenzen für den Zusammenhang zwischen steigender Lebenserwartung und Pro-Kopf-Gesundheitsausgaben: Die demografische Alterung hat nur einen schwachen Einfluss auf die Gesundheitsausgaben einer Bevölkerung. Alternative Thesen, die davon ausgehen, dass altersspezifische Ausgaben nur von den Fortschritten der medizinischen Technik abhängen (Status-quo-Hypothese) oder – das andere Extrem – aufgrund einer „Medikalisierung des Alters“ deutlich ansteigen (Medikalisierungsthese), finden hingegen keine empirische Bestätigung.

**Schlüsselwörter:** Gesundheitsausgaben, Lebensende, Medikalisierungsthese, Kompressionsthese, demografische Alterung

*In the last months of life, the costs of health care generally increase considerably. In an attempt to prolong life, spending on health in the last year of life is on average more than ten times as high as for surviving people in one year. Health expenditures (excluding costs of long-term care) for over 65-year olds decrease at the end of life with increasing age. These results which have been confirmed in many studies from different countries have implications for the relationship between increasing life expectancy and per-capita health expenditures: Demographic ageing has only a weak impact on the health expenditures of a population. Alternative theories which assume that age-specific expenditures depend on the progress of medical technology only (status-quo hypothesis) or – the other extreme – rise significantly due to "medicalisation of old age" (expansion of morbidity hypothesis) do not pass the empirical test.*

**Keywords:** Health expenditures, end of life, expansion of morbidity hypothesis, compression hypothesis, demographic ageing

## 1 Einleitung

Die Finanzierung des modernen Wohlfahrtsstaates wird allgemein als eine der größten Herausforderungen für die heutige Politik betrachtet. Im Moment zahlen die deutschen Arbeitnehmer über 40 Prozent ihres Gehalts für die sozialen Sicherungssysteme. Da dies eine hohe Abgabenlast bedeutet, die schlecht für die Beschäftigung ist, suchen Politiker nach Mitteln, die einen weiteren dramatischen Anstieg der Sozialausgaben in den nächsten 30 bis 40 Jahren verhindern oder wenigstens abschwächen können.

Einen großen Unsicherheitsfaktor stellt dabei die Ausgabenentwicklung in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) dar, weil deren Leistungen überwiegend nicht in Geld, sondern als Sachleistungen, konkret in Form von „Gesundheitsleistungen“ erfolgen, deren Natur sich durch den technischen Fortschritt in der Medizin und die demografische Alterung der Bevölkerung stark verändern wird. In der Vergangenheit gab es zahlreiche Versuche, die Entwicklung des Beitragssatzes in der GKV zu prognostizieren. Die Streuung des für 2050 prognostizierten Beitragssatzes (Postler 2003) reicht von 16,5 bis 39,5 Prozent, wobei sich der untere Wert

<sup>1</sup> Professor Dr. rer. pol. Stefan Felder, Universität Duisburg-Essen, Lehrstuhl für Gesundheitsökonomik · Schützenbahn 70 · 45117 Essen  
Telefon: 0201 183-3682 · Telefax: 0201 183-3716 · E-Mail: stefan.felder@uni-due.de

auf eine Simulation bezieht, die allein den demografischen Effekt berücksichtigt und einen Anstieg aufgrund des medizinischen Fortschritts ignoriert.

Bei näherer Betrachtung können drei Auswirkungen unterschieden werden, die den künftigen Beitragssatz beeinflussen können:

- Die Auswirkungen der demografischen Alterung auf die Einnahmen der GKV.
- Die Auswirkungen des Anstiegs der Lebenserwartung auf die Pro-Kopf-Ausgaben.
- Die Auswirkungen des medizinischen Fortschritts auf die Pro-Kopf-Ausgaben.

Die Auswirkungen der demografischen Alterung auf die Einnahmen der GKV hängen stark von der Finanzierungsart einer GKV ab. In der Schweiz, wo die Versicherten Kopfprämien zahlen, sind die Einnahmen der GKV unabhängig von der demografischen Alterung. In Deutschland hingegen, wo die Beiträge an das Gehalts- und Renteneinkommen geknüpft sind, sinken die Einnahmen der GKV im Zuge der demografischen Alterung, erstens weil die Zahl der Erwerbstätigen im Verhältnis zur Zahl der Ruheständler abnimmt und zweitens das Gehalt die Rente übersteigt.

Bei den Auswirkungen des medizinischen Fortschritts auf die Pro-Kopf-Ausgaben herrscht unter Experten weitgehend

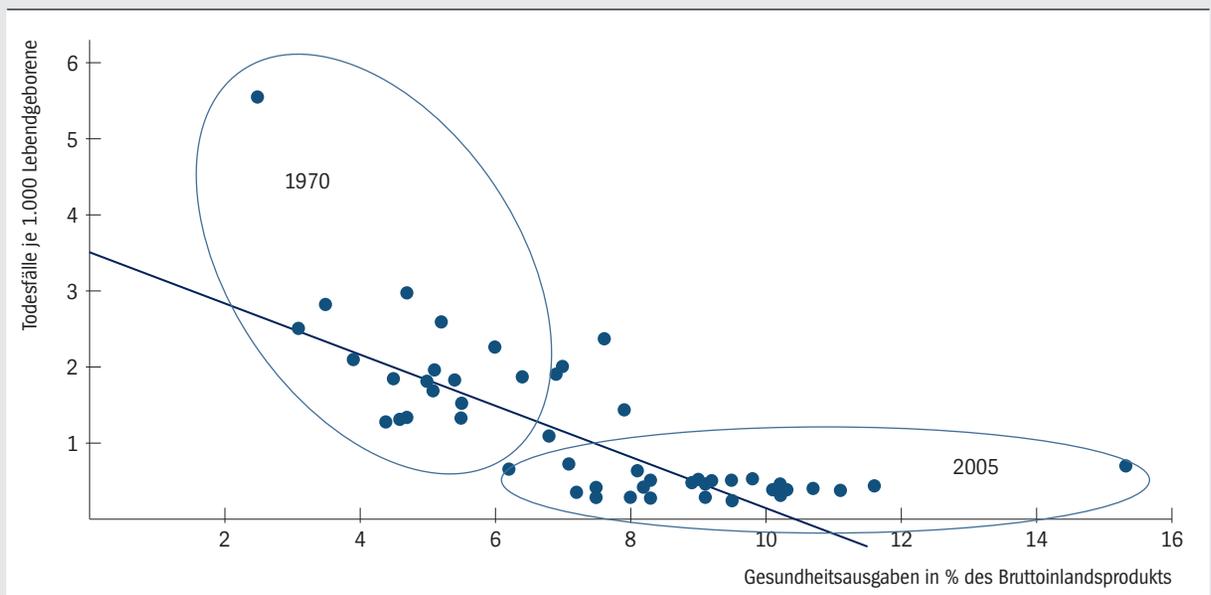
Übereinstimmung, dass der Fortschritt vor allem aus neuen Produkten besteht, die sowohl höhere Qualität als auch höhere Kosten bedeuten. Nur über die genaue Höhe dieser Kosten wird diskutiert. Eine Schätzung für Deutschland ergab ein einprozentiges (Breyer und Ulrich 2000), eine Schätzung für die USA ein vierprozentiges Extrawachstum der Gesundheitsausgaben (Hall und Jones 2007). Im Mittelpunkt der gesundheitspolitischen Kontroverse steht der zweite Effekt, mit dem wir uns in diesem Beitrag näher beschäftigen.

## 2 Gesundheitsausgaben und Gesundheit

Der 2006 verstorbene Milton Friedman, Nobelpreisträger für Wirtschaftswissenschaften, bezeichnete in seinem 1992 erschienenen Buch „Input and output of medical care“ den Gesundheitssektor als das „schwarze Loch“ der Volkswirtschaft: Dieser Sektor verschlinge immer mehr Ressourcen, ohne einen spürbaren Zuwachs an Output zu realisieren. Diese fatalistische Sichtweise, die früher auch von vielen Ökonomen geteilt wurde, ist mittlerweile aufgrund vieler neuer Untersuchungen der Einsicht gewichen, dass die zusätzlichen Ausgaben im Gesundheitsbereich die Lebenserwartung und die Lebensqualität der Bürger deutlich verbessert haben. Insbesondere neue Behandlungen von Erkrankungen am Anfang und am Ende der Lebensspanne eines Menschen

ABBILDUNG 1

### Anteil der Gesundheitsausgaben in den OECD-Ländern gemessen am Bruttoinlandsprodukt und Kindersterblichkeit



Quelle: OECD Gesundheitsdaten 2007, Version vom Juli 2007, eigene Berechnungen

haben zu einer deutlichen Reduktion der Sterblichkeit beigeführt und damit zu einer höheren Lebenserwartung beigetragen. Arzneimittel wie das Antidepressivum Fluoxetin (in Deutschland seit 1990 unter dem Markennamen Fluclin, in den USA seit 1988 unter dem Namen Prozac auf dem Markt) revolutionierten die Behandlung von psychisch Erkrankten und verbesserten ihre Lebensqualität signifikant.

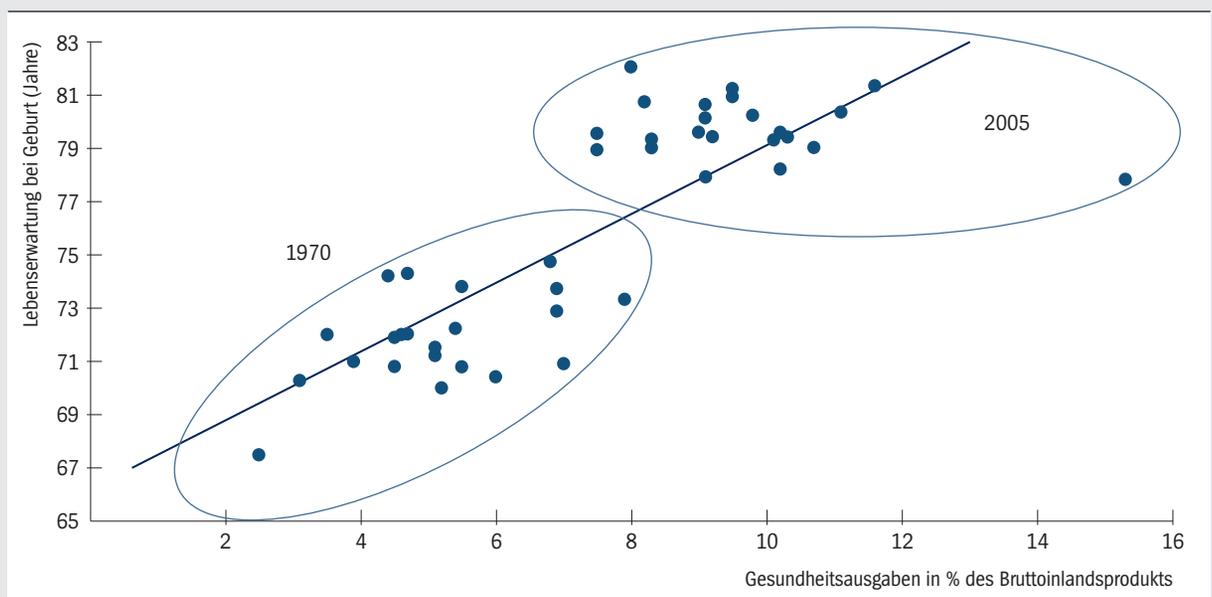
Die Säuglingssterblichkeit ist in den OECD-Ländern in den letzten 35 Jahren von 21,4 auf 4,9 Todesfälle pro 1.000 Lebendgeburten zurückgegangen. Abbildung 1 illustriert den Zusammenhang zwischen den Gesundheitsausgaben als Anteil des Bruttoinlandsprodukts und der Säuglingssterblichkeit für 22 OECD-Länder in den Jahren 1970 und 2005. Betrachtet man die Länder nur im Querschnitt des Jahres 2005, so lässt sich kein signifikanter Zusammenhang mehr feststellen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der medizinische Fortschritt in der Neonatologie inzwischen an eine Grenze gestoßen ist, an der die Säuglingssterblichkeit nicht mehr wesentlich reduziert werden kann. Heute verfügen die meisten OECD-Länder über die neuesten Techniken der Geburtshilfe und der Behandlung von Frühgeborenen, so dass über diese Länder gesehen die Säuglingssterblichkeit weitgehend unabhängig von der Höhe der Gesundheitsausgaben ist. Der medizintechnische Fortschritt zielt inzwischen stärker auf das Alter und reduziert vor allem hier zunehmend die Sterblichkeit.

Neben der Säuglingssterblichkeit zieht die OECD die Lebenserwartung als Indikator für den Gesundheitszustand der Bevölkerung in Betracht. Zwischen 1970 und 2005 ist die Lebenserwartung in den OECD-Ländern im Schnitt von 71,9 auf 79,8 Jahre gestiegen. Die Korrelation zwischen steigenden Gesundheitsausgaben und steigender Lebenserwartung veranschaulicht Abbildung 2. Zunehmende relative Ausgaben für Gesundheit gingen mit einem deutlichen Anstieg der Lebenserwartung einher. Die Abbildung macht aber deutlich, dass sich der Zusammenhang über die Zeit auch hier abgeflacht hat. Während im Jahr 1970 die Korrelation signifikant ist, ist sie dies im Jahr 2005 nur, wenn man den Ausreißer Vereinigte Staaten (Lebenserwartung 77,8 Jahre; Gesundheitsausgaben: 15,3 Prozent vom Bruttoinlandsprodukt) aus der Schätzung entfernt. Dies ist ein Indiz dafür, dass eine weitere Reduktion der Sterblichkeit nur mit einem überproportionalen Ressourceneinsatz zu erreichen ist.

Für einen grundsätzlich kausalen Zusammenhang zwischen Gesundheitsausgaben und Gesundheitszustand einer Bevölkerung spricht auch die unterschiedliche Entwicklung der Lebenserwartung in Deutschland in den neuen Bundesländern vor und nach der deutschen Einheit. Zwischen 1980 und 1990, also vor der deutschen Einheit, stagnierte die Lebenserwartung der Männer, während sie im nachfolgenden Jahrzehnt um 4,35 Jahre zunahm. Die Frauen gewannen im Jahrzehnt vor der Einheit 1,39 Lebensjahre, im Jahrzehnt danach

### ABBILDUNG 2

#### Anteil der Gesundheitsausgaben in den OECD-Ländern gemessen am Bruttoinlandsprodukt und Lebenserwartung



Quelle: OECD Gesundheitsdaten 2007, Version vom Juli 2007, eigene Berechnungen

TABELLE 1

**Altersverteilung des Anstiegs der Lebenserwartung in Deutschland (in Jahren) für die Zeiträume 1980/1990 und 1990/2000, neue Bundesländer**

Altersintervall	Frauen			Männer		
	1980/90	1990/00	Total	1980/90	1990/00	Total
<1	0,33	0,15	0,48	0,43	0,40	0,83
1-14	-0,02	0,12	0,10	0,11	0,14	0,25
15-34	-0,10	0,23	0,13	-0,34	0,56	0,22
35-54	0,12	0,41	0,63	-0,34	0,66	0,32
55-74	0,34	1,21	1,55	-0,34	1,22	0,88
>75	0,79	1,82	2,61	0,46	1,59	2,05
<b>Total</b>	<b>1,39</b>	<b>4,12</b>	<b>5,51</b>	<b>0,24</b>	<b>4,35</b>	<b>4,59</b>

Quelle: Felder und Löhmer 2006; eigene Berechnungen

4,12 Jahre hinzu. Die Tabelle 1 zeigt, wie sich der Anstieg der Lebenserwartung auf einzelne Altersgruppen verteilt. Vor der deutschen Einheit nahm die Sterblichkeit in mehreren Altersgruppen sogar zu. Besonders ausgeprägt war dies bei den 15- bis 74-jährigen Männern. Nach der Einheit gewannen alle Altersgruppen Lebensjahre hinzu. Die größten Zuwächse wurden bei den über 55-jährigen Männern und Frauen realisiert.

Der Großteil der in den 1990er-Jahren gestiegenen Lebenserwartung in den neuen Bundesländern lässt sich auf die Fortschritte in der Behandlung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen zurückführen. Bei den über 55-jährigen trug die reduzierte Sterblichkeit bei diesen Erkrankungen über 50 Prozent zu den gewonnenen Lebensjahren bei. Die Menschen in den neuen Bundesländern profitierten nach der Einheit vom Zugang zu neuen Behandlungsmethoden, zum Beispiel beim Herzinfarkt. In der Deutschen Demokratischen Republik war das System der Notfall- und Intensivmedizin im Vergleich zur Bundesrepublik Deutschland wenig effektiv ausgebaut. Inzwischen haben eine bessere Diagnostik und Therapie, möglicherweise auch eine verstärkte Prävention die kardiovaskuläre Sterblichkeit deutlich reduziert. Wie in der Neonatologie hat sich auch in der Herzinfarktbehandlung das Kosten-Nutzen-Verhältnis mit Annäherung an die Grenze des technischen Fortschritts verschlechtert.

### 3 Gesundheitsausgaben am Lebensende

Die Gesundheitsausgaben sind dort am höchsten, wo die Sterblichkeit hoch ist, also zu Beginn und am Ende des Lebens. Die nachfolgenden Zahlen zum „Altersprofil“ von

Gesundheitsausgaben entstammen einer Arbeit mit Schweizer Krankenkassendaten. Dieser Datensatz umfasst die Gesundheitsausgaben von 5.000 Versicherten, die zwischen dem 1. Januar 2000 und dem 31. Dezember 2004 verstarben, sowie von 57.000 Versicherten, die diese Periode überlebten. Das Ziel der ökonometrischen Arbeit bestand darin, zu untersuchen, wie wichtig im Vergleich zum kalendarischen Alter die Nähe zum Tod für die Höhe von Gesundheitsausgaben ist. Wir legten für unsere Berechnungen die Gesundheitsausgaben des Jahres 1999 zugrunde und bemaßen rückwirkend die Nähe zum Tod in Monaten. Wir wendeten ein Zwei-Stufen-Modell an. Auf der ersten Stufe schätzten wir die Wahrscheinlichkeit positiver Gesundheitsausgaben, um diejenigen Menschen herauszufiltern, die überhaupt Ausgaben verursachen. Für diese schätzten wir auf der zweiten Stufe die Einflussfaktoren auf die Gesundheitsausgaben.

Das Ergebnis der Schätzungen ist am Beispiel der Frauen in der Abbildung 3 aufgezeichnet. Die sechs Kurven zeigen die geschätzten Gesundheitsausgaben (Abbildung 3a) beziehungsweise die Gesundheitsausgaben ohne Pflegekosten (Abbildung 3b) in Abhängigkeit vom Alter. Die dunkelblaue Kurve zeigt den Verlauf der Kosten für die Überlebenden. In aufsteigender Reihenfolge folgen die Verläufe für die Menschen, die vier, drei, zwei, ein und im letzten Jahr vor dem Tod stehen. Die dunkelblaue gestrichelte Kurve ist das Ergebnis einer naiven Schätzung. Sie bezieht die Nähe zum Tod und den Status (verstorben/überlebt) nicht mit ein, sondern nur Alter und Geschlecht. Diese Kurve steigt mit zunehmendem Alter deutlich stärker an als die anderen. Bei den Schätzungen mit den Variablen Nähe zum Tod und Überlebensstatus ist es sogar so, dass sich die Kosten über weite Altersbereiche negativ entwickeln.

Die Schweizer GKV deckt im Gegensatz zur Deutschen GKV auch die Pflegekosten. Bei den Ausgaben für Pflege ist ein weit stärkerer Altersbezug zu erkennen als bei den kurativen Ausgaben. Bei den verstorbenen 95-Jährigen machen die Pflegekosten drei Viertel der Gesamtausgaben für medizinische Versorgung aus und sogar bei den Überlebenden derselben Altersklasse beinahe 50 Prozent. Bei den unter 65-Jährigen sind die Ausgaben für Pflege dagegen praktisch vernachlässigbar.

Bei der Betrachtung der Gesundheitsausgaben ohne Berücksichtigung der Pflegekosten (Abbildung 3b) sinken die Ausgaben mit zunehmendem Alter in den letzten fünf Jahren vor dem Tod. Das Ausgabenprofil der Überlebenden für kurative Leistungen ist deutlich weniger steil als bei den Gesamtausgaben und auch der Unterschied zur naiven Schätzung fällt geringer aus.

Auch andere Untersuchungen für Deutschland, die Schweiz und die USA bestätigen, dass insbesondere im hohen Alter die Gesundheitsausgaben am Lebensende zurückgehen (Busse et al. 2002; Felder et al. 2000; Schellhorn et al. 2000; Spillman und Lubitz 2000). In den USA sind die Ausgaben für Medicare, der staatlichen Gesundheitsversicherung für Rentner, in den letzten zwei Lebensjahren für 70-jährige Verstorbene um 50 Prozent höher als für 90-jährige (Lubitz und Riley 1993). Gemäß einer deutschen Studie

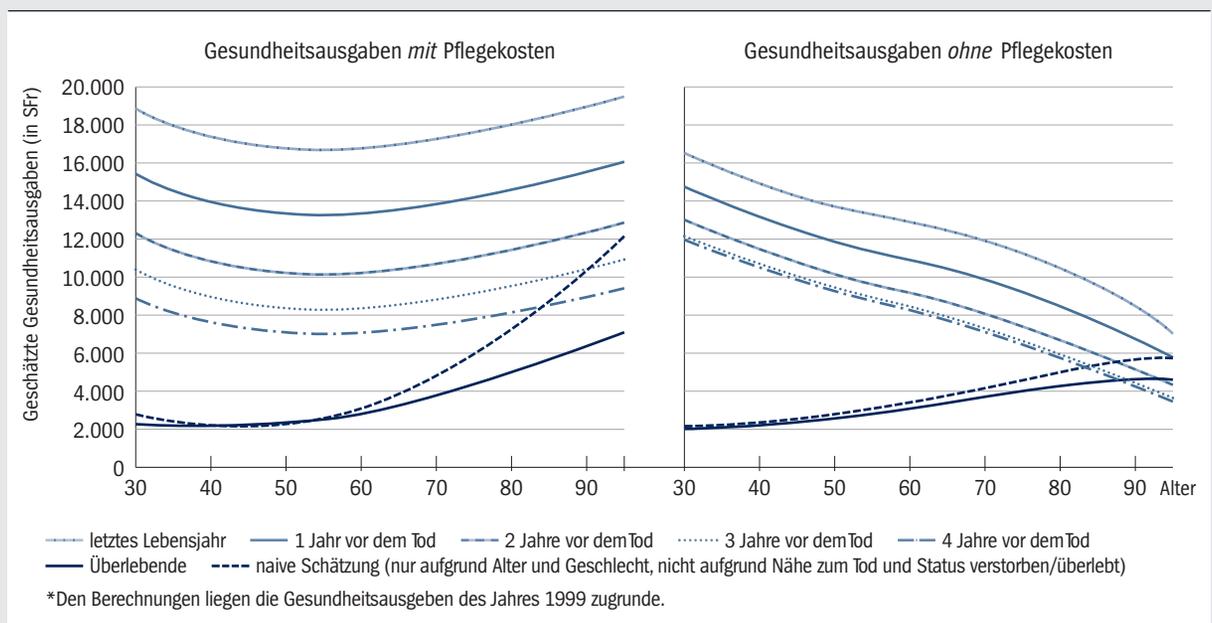
ist im letzten Lebensjahr die Zahl der im Krankenhaus verbrachten Tage im Alter zwischen 55 und 64 Jahren am höchsten und sinkt danach mit zunehmendem Alter.

## 4 Zunahme der Lebenserwartung und Gesundheitsausgaben

Der große Kostenunterschied für die medizinische Versorgung zwischen versterbenden und überlebenden Menschen hat Auswirkungen auf den Zusammenhang zwischen einer steigenden Lebenserwartung und den Gesundheitsausgaben einer Bevölkerung. Dies wird unmittelbar klar, wenn man sich eine Welt vorstellt, in der die Gesundheitsausgaben über den Lebenszyklus mit Ausnahme des letzten Lebensjahrs immer null betragen. Eine steigende Lebenserwartung hat in einer solchen Welt keine Auswirkungen auf die Gesundheitsausgaben. Da jeder Mensch nur einmal stirbt, ist es für die Höhe der Ausgaben unerheblich, ob er – wie zu Beginn des 20. Jahrhunderts – im Durchschnitt im 46. oder wie heute im 79. Lebensjahr stirbt. Diese Zusammenhänge gelten abgeschwächt auch, wenn man nicht nur im letzten Lebensjahr zum Arzt geht, sondern über den gesamten Lebenszyklus Gesundheitsleistungen in Anspruch nimmt. Die massiv höheren Ausgaben in den letzten Lebensjahren bedeuten, dass sich die demogra-

ABBILDUNG 3

### Geschätztes Altersprofil der Gesundheitsausgaben – mit und ohne Pflegekosten – verstorbener und überlebender Schweizer Frauen\*



fische Alterung weniger stark auf die Entwicklung der Gesundheitsausgaben auswirkt, als gemeinhin erwartet wird.

Die hohen Gesundheitsausgaben am Ende des Lebens können auch erklären, weshalb im Querschnitt der Bevölkerung die Gesundheitsausgaben mit dem Alter ansteigen. Mit zunehmendem Alter steigen die Sterberaten und damit der Anteil der Personen, die sich im letzten Lebensjahr befinden. Die hohen Gesundheitsausgaben bei den hohen Altersgruppen sind somit eine Folge von hohen Ausgaben am Lebensende und großer Sterblichkeit. Berücksichtigen wir zusätzlich die Verdrängung der Sterblichkeit ins hohe Alter, so kann man folgern, dass im 20. Jahrhundert die Ausgabenprofile steiler wurden. Die heutigen steileren Gesundheitsausgabenprofile, die uns aus vielen Abbildungen bekannt sind, spiegeln nicht in erster Linie das Alter wider, sondern die ins hohe Alter verdrängte Sterblichkeit.

Diese These ist in einer Reihe von neueren empirischen Arbeiten untersucht worden. Die Ergebnisse zeigen insgesamt, dass die Nähe zum Tod die Gesundheitsausgaben signifikant in die Höhe treibt und die Erklärungskraft des kalendarischen Alters deutlich zurückdrängt (*Zweifel et al. 1999; Zweifel et al. 2004; Werblow et al. 2007; Seshamani und Gray 2004a; Seshamani und Gray 2004b*). Es bleibt die Frage nach dem verbleibenden Einfluss der demografischen Alterung auf die Gesundheitsausgaben, wenn man die Ausgaben am Lebensende berücksichtigt. Die Antwort wird mit Hilfe eines Experiments gegeben, das den Fehler einer Hochrechnung der Gesundheitsausgaben ausweist, die die hohen Kosten am Lebensende nicht berücksichtigt (*Breyer und Felder 2005*).

Grundlage des Experiments sind die geschätzten Ausgabenprofile für die Verstorbenen und Überlebenden einerseits und die mittlere Prognose für die Schweizer Bevölkerung bis 2060 andererseits. Dabei wird das *s*-Modell, das die Gesundheitsausgaben am Lebensende wie auch die Ausgaben von Personen in den fünf letzten Lebensjahren berücksichtigt, vom *n*-Modell unterschieden, das eine Status-quo-Hochrechnung der Gesundheitsausgaben ausschließlich auf Grundlage der Alters- und Geschlechtsverteilung in der Bevölkerung vornimmt.

Die Tabelle 2 zeigt die hypothetischen Werte der Pro-Kopf-Ausgaben des Jahres 2000 bei einer geschätzten Demografie bis zum Jahr 2060, differenziert nach dem *n*- und *s*-Modell (*Statistisches Bundesamt 2003*). Dabei würden die Ausgaben im Extremfall im Jahr 2060 um 13,7 Prozent höher liegen als 2000, und zwar bei 2.451 Schweizer Franken (1.545 Euro) (*n*-Schätzung). Unter Berücksichtigung der Gesundheitsausgaben am Lebensende (*s*-Schätzung) verringert sich dieser Anstieg auf 10,5 Prozent beziehungsweise auf ein Niveau von 2.381 Schweizer Franken (1.500 Euro) im Jahr 2060. Das Verhältnis aus beiden Steigerungsraten beträgt 0,76, das heißt, ausgehend von einer Hochrechnung, die nur Alter und Geschlecht berücksichtigt, nicht aber die Nähe zum Tod oder

die Gesundheitsausgaben am Lebensende (*n*-Schätzung), liegt der Ausgabenanstieg bei der *s*-Schätzung, bei der die Nähe zum Tod und die Gesundheitsausgaben am Lebensende mit einfließen, um 24 Prozent, also ein Viertel niedriger.

Nach diesen Zahlen ist das rein demografisch, das heißt allein sowohl durch den Anstieg der Lebenserwartung als auch den Rückgang der Geburten bedingte Wachstum der Gesundheitsausgaben pro Kopf nicht dramatisch. Die These, dass die Alterung als solche überhaupt keinen nennenswerten Anstieg der Gesundheitsausgaben bewirkt, da die Entwicklung der individuellen Ausgaben in erster Linie durch die Nähe zum Tod bestimmt werden, findet jedoch auch keine Bestätigung: Die explizite Aufteilung der Ausgaben für Sterbende und Ausgaben für Überlebende reduziert den prognostizierten Anstieg der Pro-Kopf-Ausgaben nur um ein Viertel.

Diese Rechnung geht von konstanten Preisen bei unveränderter Technik der Medizin aus. Berücksichtigt man zusätzlich den Fortschritt in der Medizin in der hypothetischen Ausgabenberechnung, der für Deutschland in den letzten Jahrzehnten ungefähr ein Prozent pro Jahr ausgemacht hat, so verdoppeln sich die Pro-Kopf-Ausgaben des Jahres 2002 bis 2060. Der Fehler der *n*-Schätzung macht nunmehr nur noch einen kleinen Teil (gut fünf Prozent) des gesamten Ausgabenanstiegs aus. Der Einfluss der demografischen Alterung auf die Gesundheitsausgaben bleibt somit weit hinter jenem des als moderat unterstellten technischen Fortschritts der Medizin zurück.

## 5 Ausblick

Am Anfang des 20. Jahrhunderts betrug in Deutschland die Lebenserwartung der Frauen 48,3 Jahre, die der Männer 44,8 Jahre. Sie stieg bis zum Ende des Jahrhunderts bei den Frauen um 33 Jahre auf 81,3 Jahre und bei den Männern um 30,8 auf 75,6 Jahre. Die Wahrscheinlichkeit eines männlichen Neugeborenen, 80 Jahre alt zu werden, lag vor hundert Jahren bei fünf Prozent. Heute liegt sie neunmal höher, bei 45 Prozent. Bei den weiblichen Neugeborenen verzehnfachte sich sogar diese Wahrscheinlichkeit von 6,5 auf 65 Prozent.

Die gewonnenen Lebensjahre der letzten 20 Jahre sind vor allem den Fortschritten bei der Behandlung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu verdanken. Dabei findet eine Verlagerung der gewonnenen Lebensjahre in immer höhere Altersklassen statt. In den 90er-Jahren waren die Zugewinne infolge einer Reduktion der Sterblichkeit bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei den über 75-Jährigen genau so hoch, wie bei allen anderen Altersklassen zusammen. In dieser Entwicklung offenbart sich ein Dilemma des technischen Fortschritts in der Medizin. Sein Grenznutzen sinkt, weil die residuale Lebenserwartung jener Patienten, die zusätzliche

TABELLE 2

**Pro-Kopf-Ausgaben im Jahr 2000 (in SFr) und Demografie der Jahre 2005 bis 2060 mit und ohne Sterbekosten – bei konstanten Preisen und Medizintechnik**

Jahr	n-Schätzung		s-Schätzung		Fehler n-Schätzung (in %)
	Absolut	2002=100%	Absolut	2002=100%	
2000	2.155	100,00	2.155	100,00	
2005	2.182	101,23	2.175	100,92	24,85
2010	2.217	102,85	2.205	102,32	18,54
2020	2.301	106,76	2.276	105,61	17,12
2030	2.388	110,80	2.348	108,96	17,04
2040	2.451	113,72	2.400	111,37	17,13
2050	2.471	114,65	2.414	112,00	18,14
2060	2.451	113,74	2.381	110,50	23,58

Quelle: eigene Berechnungen auf der Grundlage der Schweizer Ausgabenprofile für Gesundheitsausgaben und der Bevölkerungsprognose „Trend“ des Bundesamts für Statistik, Neuchâtel

Lebensjahre gewinnen, sich zunehmend verkürzt. Gleichzeitig steigen die Grenzkosten, weil das Grenzprodukt des medizinischen Inputs im Alter sinkt. Die Medizin könnte somit „das Opfer ihres eigenen Erfolgs werden“, sofern nicht die Zahlungsbereitschaft für zusätzliche Gesundheitsausgaben aufgrund steigender Einkommen entsprechend zunimmt.

In der einschlägigen medizinischen und gesundheitsökonomischen Literatur gibt es mindestens drei Hypothesen zum Einfluss der gestiegenen Lebenserwartung auf die Gesundheitsausgaben:

a) Die *Status-quo-Hypothese* geht davon aus, dass altersspezifische Pro-Kopf-Ausgaben nur vom Stand der medizinischen Technik abhängen und somit konstant bleiben. Der Einfluss der demografischen Alterung kann unter dieser Annahme berechnet werden, indem aktuelle Altersausgabenprofile auf künftige Altersverteilungen der Bevölkerung angewandt werden (*Prognos 1998*).

b) Die *Medikalisierungsthese* basiert auf der beobachteten Multimorbidität vieler betagter Patienten und postuliert, dass die neuen Möglichkeiten der Behandlung etwa von Herz-Kreislauf-Erkrankungen das Leben der Patienten verlängert, ohne jedoch deren Gesundheitszustand entscheidend zu verbessern, sodass zusätzliche Behandlungen, zum Beispiel für Krebserkrankungen nötig werden. Der Haupteffekt des medizinischen Fortschritts sei daher die Lebensverlängerung von Patienten, die so krank sind, dass sie ohne die neuen Behandlungen sterben würden, mit dem Effekt einer zunehmenden Verschlechterung des Gesundheitszustands der Bevölkerung über die Zeit (*Olhansky et al. 1991; Krämer 1993*).

c) Die *Kompressionsthese* basiert auf der Vermutung, dass der in Querschnittsdaten beobachtete Unterschied der Gesundheitsausgaben zwischen jung und alt nicht in erster Linie eine Ursache des Alters, sondern der unterschiedlichen Nähe zum Tod ist: In den hohen Altersgruppen befindet sich ein höherer Anteil von Personen in den letzten Lebensjahren, wo die Gesundheitsausgaben zur Vermeidung des nahenden Todes besonders hoch sind. In dieser Situation führt ein Anstieg der Lebenserwartung – verursacht durch den medizinischen Fortschritt oder einfach einen gesünderen Lebensstil – zu sinkenden Sterblichkeitsraten, so dass in jeder Altersgruppe weniger Personen im letzten Lebensjahr stehen. Eine starke Version dieser Kompressionsthese postuliert eine Verdichtung der Morbidität zum Todeszeitpunkt hin, wenn immer mehr Menschen die natürliche Grenze der Lebensspanne erreichen (*Fries 1980*).

Während die Medikalisierungsthese reklamiert, dass eine naive Simulation künftiger Gesundheitsausgaben auf der Grundlage heutiger Altersprofile das wahre Wachstum der Gesundheitsausgaben unterschätzt, suggeriert die schwache Morbiditätskompressionsthese gerade das Gegenteil. Die starke Version dieser Morbiditätskompressionsthese impliziert, dass die Pro-Kopf-Ausgaben sogar sinken werden.

Es gibt kaum empirische Evidenz, die für die Gültigkeit der Medikalisierungsthese spricht. Im Gegenteil, mit Hilfe deutscher Mikrozensusdaten konnte gezeigt werden, dass jüngere Kohorten (Jahrgänge 1919 und 1913) nach 60 nicht nur länger lebten als der Jahrgang 1907, sondern sogar einen Zugewinn an Lebensjahren in guter Gesundheit erfuhren (*Dinkel 1999*). Die Kompressionsthese dagegen fußt auf einer

festen empirischen Basis: Der Anstieg von Behandlungskosten am Lebensende ist in mehreren Studien aus verschiedenen Ländern dokumentiert worden.

Ein zusätzlicher Effekt, der die Kompressionsthese weiter stützt, ist die Zurückhaltung von Ärzten, alte, nichtheilbare Patienten so aggressiv zu behandeln wie junge Patienten mit gleichen Symptomen. Falls dieses Verhalten ab einem bestimmten Alter zu einer Abnahme der Ausgaben am Lebensende führt, wird die Überschätzung künftiger Anstiege der Pro-Kopf-Gesundheitsausgaben noch verstärkt. Die empirische Grundlage für sinkende Ausgaben am Lebensende im hohen Alter ist eindeutig.

Unter Berücksichtigung der hohen Gesundheitsausgaben im letzten Lebensjahr, sinkt der Effekt einer steigenden Lebenserwartung auf die Gesundheitsausgaben im Vergleich zu einer naiven Hochrechnung auf der Grundlage heutiger Altersprofile. Im Ergebnis wird damit die schwache Version der Kompressionsthese bestätigt.

## Literatur

**Breyer F, Ulrich V (2000):** Gesundheitsausgaben, Alter und medizinischer Fortschritt: eine Regressionsanalyse. Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Band 220, 1–17

**Busse R, Krauth C, Schwartz FW (2002):** Use of acute hospital beds does not increase as the population ages: Results for a seven year cohort study in Germany. Journal of Epidemiology and Community Health, Band 56, 289–293

**Cutler DM, McClellan M (2001):** Is technological change in medicine worth it? Health Affairs, Band 20, Heft 5, 11–29

**Dinkel R (1999):** Demographische Entwicklung und Gesundheitszustand: Eine empirische Kalkulation der Healthy Life Expectancy für die Bundesrepublik auf der Basis von Kohortendaten. In: Häfner H (Hrsg.). Gesundheit – unser höchstes Gut? Berlin, Heidelberg: Springer, 61–83

**Felder S, Meier M, Schmitt H (2000):** Health care expenditure in the last months of life. Journal of Health Economics, Band 19, 679–695

**Felder S, Breyer F (2005):** Life Expectancy and Health Care Expenditures in the 21st Century: A New Calculation for Germany Using the Costs of Dying. Health Policy, Band 75, 178–186

**Felder S, Löhnert A (2006):** Eine Dividende der deutschen Wiedervereinigung: Der Anstieg der Lebenserwartung in Sachsen-Anhalt. Magdeburger Wissenschaftsjournal, Heft 1–2, 27–34

**Felder S (2006):** Lebenserwartung, Medizinischer Fortschritt und Gesundheitsausgaben: Theorie und Empirie. Perspektiven der Wirtschaftspolitik, Band 7 (Special issue), 49–73

**Fries J (1980):** Aging, Natural Death and the Compression of Morbidity. New England Journal of Medicine, Band 303, 130–135

**Hall RE, Jones CI (2007):** The value and the rise in health spending. The Quarterly Journal of Economics, Band 122, Heft 1, 39–72

**Krämer W (1993):** Wir kurieren uns zu Tode. Die Zukunft der modernen Medizin. Frankfurt, New York: Campus

**Lubitz JD, Riley GF (1993):** Trends in Medicare payments in the last year of life. New England Journal of Medicine, Band 328, 1093–1096

**Friedman M (1992):** Input and Output in Medical Care. Stanford, California: Hoover Institution, Stanford University

**Olhansky SJ, Rudberg MA, Cassel CK, Brody JA (1991):** Trading Off Longer Life for Worsening Health: the Expansion of Morbidity Hypothesis. Journal of Aging and Health, Band 3, 194–216

**Postler A (2003):** Modellrechnungen zur Beitragssatzentwicklung in der Gesetzlichen Krankenversicherung. Diskussionspapier, University of Duisburg-Essen, Februar

**Prognos (1998):** Auswirkungen veränderter ökonomischer und rechtlicher Rahmenbedingungen auf die gesetzliche Rentenversicherung in Deutschland. DRV-Schriften, Band 9, Frankfurt am Main

**Schellhorn M, Stuck AE, Minder CE, Beck JC (2000):** Health services utilization of elderly Swiss: Evidence from panel data. Health Economics, Band 9, 533–545

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

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

**Spillman BC, Lubitz J (2000):** The Effect of Longevity on Spending for Acute and Long-Term Care. New England Journal of Medicine, Band 342, 1409–1415

**Statistisches Bundesamt (2003):** 10. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden

**Werblow A, Felder S, Zweifel P (2007):** Population Ageing and Health Care Expenditure: A School of 'Red Herring's? Health Economics, Band 16, 1109–1127

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

**Zweifel P, Felder S, Werblow A (2004):** Population ageing and health care expenditure: New Evidence on the 'Red Herring', Geneva Papers on Risk and Insurance: Issues and Practice. Special Issue on Health Insurance, Band 29, Heft 4, 653–667

## DER AUTOR



**Prof. Dr. rer. pol. Stefan Felder,** Jahrgang 1960, hat in Bern Volkswirtschaftslehre und Soziologie studiert, promoviert und habilitiert. Das Forschungsprojekt „Alter und Alterung in der Schweiz: Ökonomische Analyse des Verhaltens im Gesundheits- und Pflegebereich“, das er zwischen 1993 und 1996 leitete, führte ihn zur Gesundheitsökonomie.

Von 1997 bis 2008 war er Professor für Gesundheitsökonomie an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Seit dem 1. Juli 2008 hat er den Lehrstuhl für Gesundheitsökonomie an der Universität Duisburg-Essen inne. Forschungsschwerpunkt: Theoretische und empirische Analyse des Verhaltens der Akteure auf den Krankenversicherungs- und Gesundheitsmärkten.