

Gesundheitsausgaben und demografischer Wandel

Demografischer Wandel bedeutet eine Veränderung der Alterszusammensetzung der Bevölkerung, die auf Veränderungen der Fertilität oder Mortalität oder auf Migration zurückzuführen ist. Der säkulare Rückgang der Geburtenrate sowie der zeitliche Aufschub des durchschnittlichen Alters von Erstgebärenden haben den Altenquotienten, also das Zahlenverhältnis zwischen der ruheständigen und der arbeitenden Bevölkerung, in den letzten Jahrzehnten verschlechtert. Der gleichzeitige Rückgang bei der Sterblichkeit, der im ruheständigen Alter besonders stark ausgeprägt war, hat den Altenquotienten noch deutlicher nach oben gedrückt. In die entgegengesetzte Richtung wirkte zwar die Zuwanderung von vornehmlich jungen Menschen aus dem Ausland. Dieser Effekt ist aber vergleichsweise gering, da die Zahl der Zuwanderer bezogen auf die gesamte Bevölkerung klein ist.

Eine Erhöhung des Altenquotienten hat zunächst Auswirkungen auf die Finanzierung der Krankenversicherung. Wenn diese wie in Deutschland über Lohnbeiträge finanziert ist, muss der Beitragssatz an die gesetzliche Krankenversicherung steigen; darunter leidet wiederum die Beschäftigung. Auch kommt es aufgrund des in der gesetzlichen Krankenversicherung angewandten Umlagefinanzierungsverfahrens zu einer intergenerativen Umverteilung auf Kosten der jungen Bevölkerung. Dies wirkt sich ebenfalls negativ auf den Arbeitsmarkt aus und hemmt zusätzlich den Aufbau von Vermögen. Die negative Auswirkung des demografischen Wandels auf die Bemessungsgrundlage der gesetzlichen Krankenversicherung

beschäftigt die Politik bereits heute, da sie einen weiteren dramatischen Anstieg der Sozialbeiträge in den nächsten 30 bis 40 Jahren verhindern möchte.

Im vorliegenden Beitrag steht die Wirkung des demografischen Wandels auf die Gesundheitsausgaben im Vordergrund. Dabei sind die Konsequenzen einer Veränderung der altersspezifischen Fertilitätsrate sowie der altersspezifischen Zuwanderung für die Gesundheitsausgaben vergleichsweise leicht zu charakterisieren. Sie wirken sich auf die Besetzung der verschiedenen Altersklassen aus und können mit dem Altersprofil der Gesundheitsausgaben verrechnet werden. Bei einer Reduktion der Fertilität und einem Anstieg der Zuwanderung ist mit einem (leichten) Rückgang der Gesundheitsausgaben zu rechnen.

Weniger eindeutig ist jedoch die Wirkung des Mortalitätsrückgangs auf die Ausgabenentwicklung in der gesetzlichen Krankenversicherung. Es ist in der Literatur umstritten, ob ein Anstieg der Lebenserwartung aufgrund sinkender Mortalität überhaupt zu steigenden Gesundheitsausgaben führt. Gemäß der sogenannten Red-Herring-Hypothese ist der Anstieg der Gesundheitsausgaben im hohen Alter einzig darauf zurückzuführen, dass die Mortalität mit dem Alter zunimmt; dabei sind die medizinischen Ausgaben im letzten Lebensjahr besonders hoch. Weil diese sogenannten „Sterbekosten“ zudem mit dem Alter abnehmen, könnte es gemäß dieser Hypothese sogar sein, dass die Gesundheitsausgaben im Zuge steigender Lebenserwartung abnehmen.

Nachfolgend beschäftigen wir uns zunächst mit der Veränderung der alters-

spezifischen Mortalität und der Frage, ob neben der Mortalität auch die Morbidität ins hohe Alter verschoben und komprimiert worden ist. Anschließend wird der Zusammenhang zwischen steigender Lebenserwartung und Gesundheitsausgaben diskutiert, und es wird die Rolle, die dabei den Ausgaben in den letzten Lebensjahren zukommt untersucht. Danach adressieren wir die Richtung der Kausalität zwischen steigender Lebenserwartung und Gesundheitsausgaben und deren Implikation für die empirische Forschung. Abschließend werden die Ergebnisse zusammengefasst.

Kompression von Mortalität und Morbidität

Jeder Versuch, den Effekt der Alterung auf die Gesundheitsausgaben zu messen, bedarf Annahmen über die künftige Entwicklung von Gesundheit und Lebenserwartung. Falls ein längeres Leben aus einem besseren Gesundheitszustand etwa aufgrund gesünderer Ernährung resultiert, werden künftige altersabhängige Gesundheitsausgaben überschätzt. In diesem Abschnitt werfen wir einen Blick zurück auf die Entwicklung der altersspezifischen Mortalität zwischen 1950 und 2000 in Deutschland und der Schweiz. Die Daten stammen von der Human-Mortality-Datenbank, die vom Max-Planck-Institut, Rostock, und der Universität von Kalifornien in Berkeley publiziert wird.

■ **Tab. 1** zeigt die Veränderungen in der Lebenserwartung der Deutschen und Schweizer in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts unterteilt nach Männern und Frauen (für weitere OECD-

Tab. 1 Lebenserwartung bei Geburt, 1950, 1975, 2000						
Jahr	Deutschland		Schweiz		Diff. D – CH	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen
1950	61,20	68,53	66,16	70,60	-4,96	-2,07
1975	68,38	74,91	71,62	75,21	-3,24	-0,30
2000	74,75	80,54	76,45	82,11	-1,70	-1,57
Veränderung in Jahren						
1950–1975	7,18	6,38	5,46	4,61	1,72	1,77
1975–2000	6,37	5,63	4,83	6,90	1,54	-1,27
1950–2000	13,55	12,01	10,29	11,51	3,26	0,50

Quelle: Human Mortality Database (<http://data.euro.who.int/hfamdb/>).

Tab. 2 Gewonnene Lebensjahre nach Altersstufen, Männer und Frauen, 1950 bis 2000								
Altersintervall	1950–1975				1975–2000			
	Deutschland		Schweiz		Deutschland		Schweiz	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen
<1	1,14	0,95	0,47	0,33	2,91	2,57	1,52	1,23
1–14	0,34	0,28	0,27	0,22	0,63	0,48	0,47	0,46
15–34	0,61	0,31	0,34	0,17	0,69	0,35	0,26	0,43
35–54	0,78	0,49	0,58	0,33	0,66	0,48	0,72	0,86
55–74	1,92	1,47	1,92	1,05	0,67	0,72	0,91	1,85
>75	2,39	2,89	1,88	2,50	0,82	1,04	0,94	2,07
Total	7,18	6,38	5,46	4,61	6,37	5,63	4,83	6,90

Quelle: Human Mortality Database (<http://data.euro.who.int/hfamdb/>).

Tab. 3 Gewonnene Lebensjahre nach Todesarten, Männer und Frauen, 1980 bis 2000								
Todesursache	1980–1990				1990–2000			
	Deutschland		Schweiz		Deutschland		Schweiz	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen
Säuglingssterblichkeit	0,42	0,40	0,21	0,10	0,22	0,15	0,14	0,15
Herz-Kreislauf-Erkrankungen	0,87	-0,25	0,88	-0,51	1,49	1,51	1,58	1,11
Krebs	0,45	1,11	0,21	0,86	0,19	0,24	0,73	0,52
Diabetes	0,04	0,09	0,04	0,08	-0,05	0,06	-0,01	-0,01
Unfälle	0,35	0,19	0,17	0,38	0,22	0,03	0,72	0,33
Übrige	0,60	0,78	0,20	0,95	0,56	-0,26	-0,15	-0,20
Total	2,73	2,33	1,71	1,85	2,62	1,72	3,01	1,90

Quellen: European Mortality Database, WHO (Deutschland), Bundesamt für Statistik (Schweiz), Statistisches Bundesamt (Deutschland).

Länder, siehe [1]). 1950 wiesen die Schweizer Männer eine um fast fünf Jahre höhere Lebenserwartung auf als die deutschen. Bei den Frauen lag der Unterschied bei 2,1 Jahren. Diese Unterschiede haben sich deutlich verringert auf 1,7 Jahre bei den Männern und auf 1,6 Jahre bei den Frauen. Auch der Geschlechterunterschied bei

der Lebenserwartung ist deutlich zurückgegangen.

■ **Tab. 2** zeigt den Beitrag einer verringerten Sterblichkeit zum Anstieg der Lebenserwartung bei Geburt zwischen 1950 und 2000 nach Altersstufen gegliedert. In den ersten 25 Jahren trug die rückläufige Säuglings- und Kindersterblichkeit am

meisten zur ansteigenden Lebenserwartung bei: Auf Verbesserungen in der Neonatologie und in der Pädiatrie entfallen bei den Männern 41% (Schweiz) respektive 56% (Deutschland) des Anstiegs. In den nächsten 25 Jahren verlangsamte sich der Rückgang der Sterblichkeit bei Neugeborenen und Kindern – der Beitrag zum Anstieg der Lebenserwartung betrug 14% (Schweiz) respektive 21% (Deutschland). Diese Entwicklung deutet auf abnehmende Grenzerträge auf einem bereits niedrigen Niveau der Sterblichkeit hin.

Die Sterblichkeit entwickelte sich deutlich anders bei älteren Menschen. Die rückläufige Sterblichkeit bei den über 55-Jährigen hat zwischen 1950 und 1975 zu 23% (Deutschland) respektive 38% (Schweiz) zur ansteigenden Lebenserwartung der Männer beigetragen. Im letzten Quartal des Jahrhunderts trugen die gewonnenen Lebensjahre bei den älteren Männern sogar zu 60% (Deutschland) respektive 70% (Schweiz) zur gestiegenen Lebenserwartung bei.

Diese Entwicklung in den letzten 50 Jahren führte zu einer Kompression der Mortalität. Tatsächlich wurde die Sterblichkeit in ein immer höheres Alter verschoben, weshalb die Überlebenskurve immer stärker die Form eines Rechtecks annahm. Für ein Neugeborenes liegt die Wahrscheinlichkeit, ein künftiges Alter von bis zu 60 Jahren zu erreichen, nahezu bei eins. Diese Überlebenswahrscheinlichkeit sinkt für höhere Alter leicht, bevor sie für Alter über 80 Jahre steil abfällt. Im Vergleich dazu, sank die Überlebenskurve vor 50 Jahren bereits ab dem 50. Lebensjahr kontinuierlich.

Um die Determinanten der Lebenserwartung besser zu verstehen, lohnt sich ein Blick auf die Todesursachenstatistik. Dabei finden wir für die 1980er- und 1990er-Jahre, dass vor allem die rückläufige Sterblichkeit bei Krebs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen die Lebenserwartung erhöht hat (■ **Tab. 3**). In der 1990er-Jahren ist die geringe Sterblichkeit nach Herzinfarkten, Schlaganfällen und anderen Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems für über 50% der in diesem Jahrzehnt insgesamt dazugewonnenen Lebensjahre verantwortlich. Dies zeigt die Bedeutung neuer medizinischer Behandlungen für den Anstieg der Lebenserwar-

tung (zu den Wirkungen der neuer Technologien und ihrer Diffusion siehe [2, 3, 4] für die USA und [5] für Deutschland).

Todesfälle als Folge von schweren Unfällen, Mord- und Totschlag sowie Selbsttötung sind auch bei maximaler medizinischer Versorgung nicht auszuschließen. Dies bedeutet angesichts des sehr flachen Verlaufs der Überlebenskurve, dass Fortschritte, um die die Sterblichkeit im mittleren Altersbereich zu senken, kaum oder nur unter hohen Kosten zu erzielen sind. Eine weitere Reduktion der Sterblichkeit im hohen Alter ist jedoch möglich, insbesondere bei den Männern, da bei ihnen die Rektangularisierung der Überlebenskurve weniger weit fortgeschritten ist als bei den Frauen.

Neben der Kompression der Mortalität ist auch die Kompression der Morbidität zu testen. Fries [6] postuliert, dass der Anteil an behinderungsfreien Lebensjahren steigt, wenn primärpräventive Maßnahmen den Beginn einer chronischen Erkrankung in ein höheres Alter verschieben. In einer Längsschnittanalyse finden Vita et al. [7], dass sich der Beginn chronischer Erkrankungen bei einer Gruppe mit geringem Erkrankungsrisiko im Vergleich zu einer Hochrisikogruppe um mehr als fünf Jahre verschiebt. Rauchen, der Body-Mass-Index und das Bewegungsmuster im mittleren und höheren Alter erweisen sich als gute Prädiktoren für künftige Behinderungen und sind entscheidend dafür, ob schwere Beschwerden aufgeschoben und komprimiert über wenige Jahre am Lebensende auftreten. Schließlich dokumentiert Fries [8], dass die Behinderungsrate und die Gesundheitsausgaben bei Individuen, die sich regelmäßig bewegen, um drei Viertel beziehungsweise um ein Viertel geringer sind als bei einer Kontrollgruppe mit kaum Bewegung.

Crimmins [9] findet eine deutliche Reduktion von Behinderungen und Sterblichkeit bei älteren Personen in den USA während der 1990er-Jahre. Dieser Befund stimmt mit den Ergebnissen von Cai and Lubitz [10] überein, die ebenfalls eine Kompression der Morbidität feststellen. Zudem behaupten einige Autoren, dass die berichtete Morbidität aufgrund präventiver Maßnahmen im Vergleich zu früheren Zeiten weniger belastend ist ([11, 12, 13]). Dinkel [14] findet mithilfe deut-

scher Mikrozensusdaten, dass jüngere Kohorten (Jahrgänge 1919 und 1913) nach dem 60. Lebensjahr nicht nur länger leben als der Jahrgang 1907, sondern sogar einen Zugewinn an Lebensjahren in guter Gesundheit erfuhren. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass im Verlauf der letzten Jahrzehnte sowohl die Mortalität als auch die Morbidität in ein immer höheres Alter komprimiert wurden.

Steigende Lebenserwartung und Gesundheitsausgaben: Der Einfluss der Sterbekosten

Sterbekosten – also die Gesundheitsausgaben im letzten Lebensjahr – sind etwa zehnmal höher als die jährlichen Gesundheitsausgaben von Überlebenden (vergleiche [15]) für die USA und [16] für die Schweiz). Der große Kostenunterschied bei der medizinischen Versorgung verstorbener und überlebender Menschen hat Implikationen für den Zusammenhang zwischen der zunehmenden Lebenserwartung und den Gesundheitsausgaben für eine Bevölkerung. Dies wird unmittelbar klar, wenn man sich eine Welt vorstellt, in der die Gesundheitsausgaben über den Lebenszyklus mit Ausnahme des letzten Lebensjahrs immer bei null liegen. 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 letzten Jahrhunderts – im Durchschnitt im 46. Lebensjahr oder – wie heute – im 78. Lebensjahr stirbt. Diese Zusammenhänge gelten abgeschwächt auch dann, 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 demografische Alterung weniger stark auf die Entwicklung der Gesundheitsausgaben auswirkt als gemeinhin erwartet wird.

Die hohen Sterbekosten können auch erklären, weshalb die Gesundheitsausgaben im Querschnitt der Bevölkerung mit dem Alter ansteigen. Mit zunehmendem Alter steigen die Sterberate und damit auch der Anteil der Personen, die sich im letzten Lebensjahr befinden. Die ho-

Bundesgesundheitsbl 2012 · 55:614–623
DOI 10.1007/s00103-012-1469-4
© Springer-Verlag 2012

S. Felder

Gesundheitsausgaben und demografischer Wandel

Zusammenfassung

Der Einfluss steigender Lebenserwartung auf die künftigen Gesundheitsausgaben wird aufgrund einer immer stärker ins hohe Alter verdrängten Mortalität einerseits und hoher Gesundheitsausgaben im letzten Lebensjahr (sogenannte Sterbekosten) andererseits moderat ausfallen. Da der Anstieg der individuellen Krankheitsausgaben nicht durch das Alter an sich, sondern durch die hohen Kosten in der Nähe zum Tod verursacht wird, hat der Aufschub der Mortalität in höhere Alter keinen starken Effekt auf die Lebensausgaben für Gesundheit. Eine Schätzung der GKV-Ausgabenentwicklung bis 2050, die die Sterbekosten explizit berücksichtigt, legt einen geringeren demografischen Einfluss nahe als eine Prognose auf Grundlage gegebener altersspezifischer Gesundheitsausgabenprofile.

Schlüsselwörter

Alterung der Bevölkerung · Kompression von Mortalität und Morbidität · Sterbekosten · Gesundheitsausgaben

Health care expenditures and the aging population

Abstract

The impact of a longer life on future health care expenditures will be quite moderate because of the high costs of dying and the compression of mortality in old age. If not age per se but proximity to death determines the bulk of expenditures, a shift in the mortality risk to higher ages will not significantly affect lifetime health care expenditures, as death occurs only once in every life. A calculation of the demographic effect on health care expenditures in Germany up until 2050 that explicitly accounts for costs in the last years of life leads to a significantly lower demographic impact on per-capita expenditures than a calculation based on crude age-specific health expenditures.

Keywords

Population aging · Compression of mortality and morbidity · Cost of dying · Health care expenditure

hen Gesundheitsausgaben in der Gruppe der alten Menschen sind somit eine Folge hoher Sterbekosten und großer Sterblich-

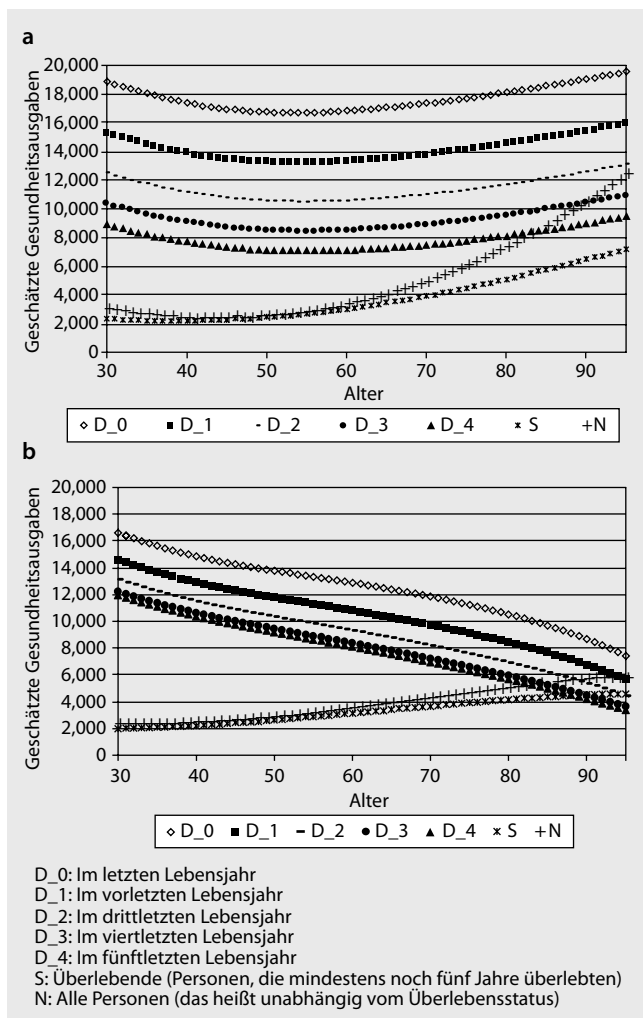


Abb. 1 ◀ Geschätztes Altersprofil bei den Gesundheitsausgaben: mit und ohne Pflegekosten – Verstorbene und überlebende Schweizer Frauen, 1999. **a** Gesundheitsausgaben mit Pflegekosten. **b** Gesundheitsausgaben ohne Pflegekosten. D_0: im letzten Lebensjahr, D_1: im vorletzten Lebensjahr, D_2: im drittletzten Lebensjahr, D_3: im viertletzten Lebensjahr, D_4: im fünftletzten Lebensjahr, S: Überlebende (Personen, die mindestens noch fünf Jahre überlebten), N: Alle Personen (das heißt unabhängig vom Überlebensstatus)

keit. Berücksichtigen wir zusätzlich die Rektangularisierung der Überlebenskurve, so kann man folgern, dass sich in den letzten Jahrzehnten die Ausgabenprofile versteilert haben. Die steilen Altersprofile der Gesundheitsausgaben, die uns aus vielen heutigen Abbildungen bekannt sind, spiegeln in erster Linie nicht das Alter wider, sondern die ins hohe Alter verschobene Sterblichkeit.

Diese These ist in einer Reihe neuerer empirischer Arbeiten untersucht worden [17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24]. Dormont et al. [25] zerlegen mittels ökonomischer Methoden die Altersprofilveränderungen bei den Behandlungskosten zwischen 1992 und 2000 im ambulanten und stationären Sektor sowie im Arzneimittelbereich in einen Morbiditätseffekt, einen Praxiseffekt (Behandlungsintensität) sowie ein Residuum, das insbesondere die Inanspruchnahme erfasst. Da die Autoren anhand von Individualdaten unmittelbar für

Morbidität kontrollieren können, muss in diesem Fall nicht auf die Sterbekosten zurückgegriffen werden. Dennoch stimmen die Ergebnisse überein. Eine auf Basis der erstellten Altersprofile durchgeführte Simulation (siehe [25], **Tab. 1**) ergibt, dass (i) der Anstieg der Gesundheitskosten auf Makroebene nur zu einem geringen Teil auf Veränderungen in der Bevölkerungsgröße und Altersstruktur zurückzuführen ist, wobei (ii) eine im Zeitablauf verminderte Morbidität den demografischen Effekt deutlich überkompensiert. Als Kostentreiber (iii) werden insbesondere eine gestiegene Behandlungsintensität im Arzneimittelbereich sowie die gestiegene Zahl an Behandlungen im stationären Bereich identifiziert.

Die nachfolgenden Ergebnisse entstammen einer Arbeit mit Schweizer Krankenkassendaten. Dieser Datensatz umfasst die Gesundheitsausgaben von 5000 Versicherten, die zwischen dem

1. Januar 2001 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 chronologischen Alter die Nähe zum Tod für die Gesundheitsausgaben ist. Wir untersuchten die Gesundheitsausgaben im Jahre 1999 und maßen die Nähe zum Tod in Monaten. Dabei wurde ein sogenanntes Two-Part-Model angewendet, das die Wahrscheinlichkeit positiver Gesundheitsausgaben und die Höhe der bedingt positiven Gesundheitsausgaben unabhängig voneinander schätzt (vergleiche im Detail [26]).

Das Ergebnis der Schätzungen für Frauen zeigt **Abb. 1a**: Sechs mehr oder weniger parallele Kurven zeigen die geschätzten Gesundheitsausgaben nach Alter für die Überlebenden (unterste Kurve; S) und in aufsteigender Reihenfolge für die Personen vier, drei, zwei, ein Jahr und weniger als ein Jahr vor dem Tod. Die siebte Kurve (N) ist das Ergebnis einer naiven Schätzung, die die Todesvariablen (Nähe zum Tod und Überlebensstatus) nicht einbezieht. Diese Kurve hat einen deutlich höheren Altersgradienten als die anderen. Bei den Schätzungen mit den Todesvariablen ist der Altersgradient sogar über weite Altersbereiche nicht-positiv.

Die gesetzliche Krankenversicherung der Schweiz deckt im Gegensatz zur deutschen 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 die medizinische Versorgung aus und bei den Überlebenden derselben Altersklasse sogar noch beinahe 50% [23]. Bei den unter 65-Jährigen sind die Ausgaben für die Pflege dagegen praktisch vernachlässigbar. Ähnliche Resultate finden Spillman und Lubitz [27] für die Medicare-Versicherten in den USA. Häcker und Hackmann [28] weisen für Deutschland bei den Pflegekosten unter Berücksichtigung der Sterbekosten einen Alterseffekt nach. Allerdings verringert sich der Grad der Pflegebedürftigkeit über die Zeit, ein Ergebnis, das die Autoren nicht nur auf einen verbesserten Gesundheitszustand,

Tab. 4 Pro-Kopf-Gesundheitsausgaben 2002 (in EUR) und demografischer Wandel in den Jahren 2002 bis 2050 mit und ohne Sterbekosten

Jahr	<i>n</i> -Schätzung		<i>s</i> -Schätzung		Fehler <i>n</i> -Schätzung in Prozent
	Absolut	2002 = 100	Absolut	2002 = 100	
2002	2596	100,00	2596	100,00	0,0
2010	2691	103,66	2674	103,00	18,0
2020	2827	108,91	2788	107,38	17,2
2030	2961	114,05	2894	111,45	18,5
2040	3094	119,19	3007	115,83	17,6
2050	3217	123,92	3102	119,49	18,5

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Grundlage des Szenarios V5 des Statistischen Bundesamts (mittlere Werte für Immigration und Lebenserwartung) – 10. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung (2003).

Tab. 5 Pro-Kopf-Gesundheitsausgaben 2002 (in EUR), demografischer Wandel bis 2050 und technischer Fortschritt

Jahr	<i>n</i> -Schätzung		<i>s</i> -Schätzung		Fehler <i>n</i> -Schätzung in Prozent
	Absolut	2002 = 100	Absolut	2002 = 100	
2002	2596	100,00	2596	100,00	0,0
2010	2946	113,43	2927	112,72	5,3
2020	3473	133,79	3426	131,96	5,4
2030	4094	157,71	4002	153,84	6,7
2040	4829	186,00	4694	180,81	6,0
2050	5688	219,08	5485	211,25	6,6

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Grundlage des Szenarios V5 des Statistischen Bundesamts (mittlere Werte für Immigration und Lebenserwartung) – 10. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung (2003).

sondern auch auf ein verändertes politisches Umfeld zurückführen.

■ **Abb. 1b** zeigt für die Schweiz das geschätzte Altersprofil bei den Gesundheitsausgaben ohne Berücksichtigung der Pflegekosten. Danach sinken die Ausgaben mit zunehmendem Alter in den letzten fünf Jahren vor dem Tod. Auch Untersuchungen für Deutschland, die Schweiz und die USA finden, dass insbesondere im hohen Alter die Sterbekosten zurückgehen (vergleiche [29, 30, 31]). Das Ausgabenprofil der Überlebenden ist für kurative Leistungen deutlich weniger steil als für die Gesamtausgaben, und auch der Unterschied zur naiven Schätzung fällt kleiner aus.

Die Ergebnisse zeigen insgesamt, dass die Nähe zum Tod einen signifikant positiven Einfluss auf die Höhe der Gesundheitsausgaben hat und die Erklärungskraft des chronologischen Alters zurückdrängt. Es bleibt die Frage nach dem verbleibenden Einfluss der demografischen Alterung auf die Gesundheitsausgaben, wenn man die Sterbekosten berücksichtigt. Wir geben eine indirekte Antwort

mithilfe eines Experiments, das die Entwicklung der Gesundheitsausgaben mit und ohne Berücksichtigung der Sterbekosten hochrechnet (vergleiche dazu im Detail Breyer und Felder [32]).

Das Experiment kombiniert zwei Datensätze: Die geschätzten Ausgabenprofile für die Verstorbenen und Überlebenden der obligatorischen Krankenversicherung der Schweiz einerseits und die mittlere Prognose für die deutsche Bevölkerung bis 2050 andererseits. Dabei wird ein *s*-Modell, das Sterbekosten und Ausgaben von Personen in den fünf letzten Lebensjahren berücksichtigt, von einem *n*-Modell unterschieden, das eine naive Status-quo-Hochrechnung der Gesundheitsausgaben ausschließlich auf Grundlage der Alters- und Geschlechtsverteilung in der Bevölkerung vornimmt. Durch einen Vergleich der beiden Schätzungen ist es ferner möglich, die Überschätzung der Gesundheitsausgabenentwicklung durch das naive Modell einzugrenzen.

Die ■ **Tab. 4** zeigt die hypothetischen Werte der Pro-Kopf-Gesundheitsausga-

ben des Jahres 2002 und bei einem unterstellten demografischem Wandel in den Jahren 2002 bis 2050 differenziert nach dem *n*- und *s*-Modell. Dabei würden die Ausgaben im Extremfall um 23,9% höher liegen als heute, und zwar bei 3217 EUR im Jahr 2050. Unter Berücksichtigung der Ausgaben am Lebensende ermäßigt sich dieser Anstieg auf 19,5% beziehungsweise auf ein Niveau von 3102 EUR im letzten Jahr. Das Verhältnis der beiden Steigerungsraten beträgt 0,815, das heißt, ausgehend von einer naiven Hochrechnung, senkt die Berücksichtigung der Ausgaben am Lebensende den Gesundheitsausgabenanstieg im *s*-Modell um 18,5%, also um knapp ein Fünftel.

Nach diesen Zahlen ist das rein demografisch, das heißt allein durch den Anstieg der Lebenserwartung und 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 wird, wird jedoch auch nicht bestätigt: Die explizite Aufteilung der Ausgaben für Sterbende und für Überlebende reduziert den prognostizierten Anstieg der Pro-Kopf-Ausgaben nur um ein Fünftel.

Diese Rechnung geht von konstanten Preisen und einer unveränderten Technik der Medizin aus. Berücksichtigt man in der hypothetischen Ausgabenberechnung den Fortschritt in der Medizin, der nach einer Schätzung von Breyer und Ulrich [33] für Deutschland im Zeitraum von 1970 bis 1995 ungefähr 1% pro Jahr ausgemacht hat, so steigen die Pro-Kopf-Ausgaben von 2002 bis 2050 um den Faktor 2,2 auf 5455 EUR. Der Fehler der *n*-Schätzung macht nunmehr nur noch einen kleinen Teil (gut 6%) des gesamten Ausgabenanstiegs aus (■ **Tab. 5**). Der Einfluss der demografischen Alterung auf die Gesundheitsausgaben bleibt somit weit hinter dem des hier als moderat unterstellten technischen Fortschritts der Medizin zurück.

Steigende Lebenserwartung und Gesundheitsausgaben: Umgekehrte Kausalität?

Eine Schwäche fast aller Studien zur Red-Herring-Hypothese ist, dass sie auf Querschnittsdaten beruhen. Insbesondere sollte nicht übersehen werden, dass eine höhere Lebenserwartung nicht nur bedeutet, dass das durchschnittliche Todesalter in 30 Jahren steigen wird, sondern auch, dass eine Person in einem bestimmten Alter, zum Beispiel von 70 Jahren, im Durchschnitt noch länger leben wird, als eine heute 70-jährige Person. Dies führt dazu, dass künftige Ärzte einen 75-jährigen Patienten anders einschätzen werden als heutige Ärzte, weil sich die Vorstellung über eine „normale Lebensspanne“ nach oben verschoben haben wird. Dieser Effekt ist konsistent mit der ethischen Begründung für eine altersspezifische Rationierung von Gesundheitsleistungen [35] und mit der einschlägigen empirischen Literatur, die zeigt, dass einige Ärzte tatsächlich das Alter als Rationierungskriterium bei der Zuteilung knapper Ressourcen verwenden [36].

Um nun die entscheidende Frage zu beantworten, ob die steigende Lebenserwartung einen Einfluss auf die Gesundheitsausgaben hat, muss die ökonometrische Schätzung der Determinanten der Gesundheitsausgaben modifiziert werden. Erstens werden Längsschnittdaten benötigt und zweitens muss die Restlebenserwartung als Bevölkerungsdurchschnitt mit einbezogen werden. Dieser Ansatz wurde bisher von drei Studien verfolgt. Die erste Studie von Zweifel et al. [37] beschäftigt sich mit dem „Sisyphus-Syndrom“ im Gesundheitswesen, also mit der wechselseitigen Verstärkung der Alterung der Bevölkerung und der öffentlichen Gesundheitsausgaben für die alte Bevölkerung. Es zeigt sich für die OECD-Länder, dass eine mit der Restlebenserwartung verwandte Variable signifikant und positiv auf die Gesundheitsausgaben wirkt. Damit wurde die Hypothese, dass die demografische Alterung die Gesundheitsausgaben erhöht, bestätigt. Jedoch unterscheidet sich die Begründung von der vorangehenden naiven Interpretation: Nicht der medizinische Bedarf, sondern das politische Gewicht

erklärt, weshalb eine älter werdende Gesellschaft mehr öffentliche Gesundheitsausgaben nachfragt. Ähnlich finden Bech et al. [38] für die OECD-Länder, dass die Restlebenserwartung im Alter von 65 Jahren positiv mit den Gesundheitsausgaben korreliert.

In einer neuen, noch nicht veröffentlichten Arbeit verwenden Breyer et al. [39] einen Pseudo-Panel-Datensatz für die gesetzliche Krankenversicherung und berechnen, um wie viel die Gesundheitsausgaben höher wären, wenn die deutsche Bevölkerung von 2009 die Struktur der des Jahres 2050 aufweisen würde. Bei einer gleichzeitigen Berücksichtigung von Alter, Mortalität sowie Fünf-Jahres- und Zehn-Jahres-Überlebenswahrscheinlichkeiten berechnen sie um den Faktor 1,56 höhere Pro-Kopf-Gesundheitsausgaben. Dies ist im Vergleich zum s-Modell in **Tab. 5** ein dreimal so hoher Anstieg der Gesundheitsausgaben, der auf den demografischen Wandel zurückzuführen ist.

In welchem Umfang gibt es eine umgekehrte Kausalität zwischen Gesundheitsausgaben und Alterung der Bevölkerung, das heißt in anderen Worten: Wie viel vom beobachteten Anstieg der Lebenserwartung lässt sich auf die Höhe und das Wachstum der Gesundheitsausgaben zurückführen? Eine Antwort gibt die Studie von Zweifel et al. [37] für die OECD-Länder. Die Autoren regressieren die Restlebenserwartung im Alter von 65 Jahren auf das Bruttoinlandsprodukt (BIP), auf die jährlichen Gesundheitsausgaben der letzten zehn Jahre und auf andere Variablen. Sie finden einen umgekehrt U-förmigen Verlauf der Wirkung von Gesundheitsausgaben auf die Lebenserwartung. Dabei tritt das Maximum weit jenseits der beobachteten durchschnittlichen Gesundheitsausgaben auf. Wir können also davon ausgehen, dass es einen positiven Effekt der Gesundheitsausgaben auf die Alterung der Bevölkerung gibt. Eine neuere Arbeit von Fonseca et al. [40] kommt zum gleichen Ergebnis. Hall und Jones [41] erklären für die USA den simultanen Anstieg der Gesundheitsausgaben pro BIP sowie der Lebenserwartung im Rahmen eines numerisch kalibrierten Lebenszyklusmodells als optimale Reaktion auf das simultane Einkommenswachstum.

Felder et al. [24] adressieren die Endogenität der Lebenserwartung in ihrem Datensatz mit Gesundheitsausgaben überlebender und verstorbener Personen. Sie zeigen, dass die Endogenitätsproblematik keine Auswirkungen auf die Wirkung des Alters auf die Gesundheitsausgaben hat.

Die Ausführungen im Kapitel „Kompression von Mortalität und Morbidität“ zu den Veränderungen bei der altersspezifischen Sterblichkeit legen nahe, dass vom technischen Fortschritt in der Medizin in der jüngsten Vergangenheit vor allem die alten Altersgruppen profitieren. Eine Möglichkeit, um dies zu testen, ist zu untersuchen, ob sich das Altersprofil über die Zeit unter Berücksichtigung der veränderten Mortalität versteilert. Buchner und Wasem [42] haben diese Frage mithilfe von Gesundheitsausgaben von Versicherten einer großen deutschen privaten Versicherung für den Zeitraum von 1976 bis 1996 untersucht. Dabei zeigte sich, dass der Anstieg der Gesundheitsausgaben bei den über 65-Jährigen größer war als bei den unter 65-Jährigen. Dies könnte allerdings auf die Verschiebung der Mortalität in ein höheres Alter zurückzuführen sein, was die Autoren nicht näher untersuchen. Felder und Werblow [43] finden keine systematische Versteilerung der Ausgabenprofile in den 26 Schweizer Kantonen für die Jahre 1997 bis 2007, wenn sie für die Veränderung der altersspezifischen Mortalitätsraten korrigieren. Um diese Frage abschließend klären zu können, bräuchte man allerdings Daten über einen längeren Beobachtungszeitraum.

Schlussfolgerungen

Es gibt drei bekannte 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 stabil bleiben, wenn Letztere kontrolliert wird. Unter dieser Annahme kann der Einfluss der Lebenserwartung dadurch berechnet werden, dass aktuelle Altersausgabenprofile auf künftige Altersverteilungen**

gen der Bevölkerung angewandt werden.

- b) Die Medikalierungsthese basiert auf der beobachteten Multimorbidität vieler betagter Patienten. Sie postuliert, dass neue Möglichkeiten zur Behandlung spezifischer Erkrankungen – zum Beispiel in der Kardiologie – das Leben der Patienten verlängern, ohne jedoch deren Gesundheitszustand entscheidend zu verbessern, sodass zusätzliche Behandlungen erforderlich werden. Der Haupteffekt des medizinischen Fortschritts sei daher die Lebensverlängerung von Patienten die so krank sind, dass sie ohne die neuen Behandlungen sterben würden. Das Ergebnis ist eine zunehmende Verschlechterung des Gesundheitszustands der Bevölkerung über die Zeit. Dies erklärt Krämers Dictum ([44], S. 31), dass „wir den größten Teil der gewonnenen Lebensjahre im Siechtum verbringen“.
- c) Die Hypothese der hohen Gesundheitsausgaben am Lebensende basiert auf der Vermutung, dass der in Querschnittsdaten beobachtete Unterschied bei den 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 größerer Anteil von Personen in den letzten Lebensjahren, in denen 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 durch einen gesünderen Lebensstil – zu sinkenden Sterblichkeitsraten, sodass in jeder Altersgruppe weniger Personen im letzten Lebensjahr stehen. Eine strengere Version dieser Theorie beruft sich auf die Kompressionsthese von Fries [6], die eine Kompression der Morbidität hin zum Todeszeitpunkt postuliert, wenn immer mehr Menschen die natürliche Grenze der Lebensspanne erreichen.

Während die Medikalierungsthese reklamiert, dass eine naive Simulation künftiger Gesundheitsausgaben auf Grundlage heutiger Altersprofile das wahre Wachstum der Gesundheitsausgaben unterschätzt, suggeriert die Hypothese hoher Ausgaben am Lebensende gerade das Gegenteil. Die These einer Kompression der Morbidität am Lebensende impliziert schließlich, dass die Pro-Kopf-Ausgaben sogar sinken werden. Von diesen drei Thesen über den Einfluss des Anstiegs der Lebenserwartung auf die Gesundheitsausgaben hat sich in der empirischen Literatur die (schwache) Kompressionsthese bestätigt: Die explizite Berücksichtigung der Sterbekosten führt – verglichen mit der Status-quo-Hypothese – zu einer Korrektur der Wirkung der demografischen Alterung auf die Gesundheitsausgaben nach unten. Die Hypothese, dass die Zunahme der Lebenserwartung ganz ohne Einfluss auf die Gesundheitsausgaben pro Kopf ist, wird aber auch nicht bestätigt: Berücksichtigt man die Sterbekosten, bleibt dennoch ein Ausgabenanstieg übrig, wenn man die heutigen altersspezifischen Ausgaben auf die Verhältnisse der Zukunft anwendet.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. S. Felder

Wirtschaftswissenschaftliches Zentrum,
Abteilung Health Economics, Universität Basel
Postfach, 4002 Basel
Schweiz
stefan.felder@unibas.ch

Danksagung. Der Autor dankt zwei anonymen Gutachtern für die gründliche Durchsicht des Manuskripts und die hilfreichen Kommentare und Hinweise.

Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

1. Breyer F, Costa-Font J, Felder S (2011) Ageing, health, and health care. *Oxford Rev Econ Pol* 26(4):674–690
2. Cutler DM, McClellan M (2001) Productivity change in health care. *Am Econ Rev* 91(2), Papers & Proceedings:281–286

3. Cutler DM, McClellan M (2001) Is technological change in medicine worth it? *Health Aff* 20:11–29
4. Skinner J, Staiger D (2009) Technology diffusion and productivity growth in health care. NBER Working Paper 14865
5. Felder S (2006) Lebenserwartung, Medizinischer Fortschritt und Gesundheitsausgaben: Theorie und Empirie. *Perspektiven Wirtschaftspol* 7:49–73
6. Fries JF (1980) Aging, natural death and the compression of morbidity. *N Engl J Med* 303:130–135
7. Vita AJ, Terry RB, Hubert HB, Fries JF (1998) Aging, health risks and cumulative disability. *N Engl J Med* 338(15):1035–1041
8. Fries JF (1997) Exercise and the health of the elderly. *Am J Geriatr Cardiol* 6(3):24–32
9. Crimmins EM (2004) Trends in the health of the elderly. *Annu Rev Public Health* 25(10):79–98
10. Cai L, Lubitz J (2007) Was there compression of disability for older American from 1992 to 2003? *Demography* 44(3):479–495
11. Crimmins EM, Saito Y (2000) Changes in the prevalence of diseases among older Americans: 1984–1994. *Demographic Res* 3:9
12. Freedman VA, Martin LG (2000) Contribution of chronic conditions to aggregate changes in old-age functioning. *Am J Public Health* 90(11):1755–1760
13. Freedman VA, Schoeni RF, Martin LG, Cornman JC (2007) Chronic conditions and the decline in late-life disability. *Demography* 44(3):459–477
14. 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?* Springer, Berlin, S 61–83
15. Lubitz JD, Riley GF (1993) Trends in Medicare payments in the last year of life. *N Engl J Med* 328(15):1092–1096
16. Zweifel P, Felder S, Meier M (1999) Ageing of population and health care expenditure: a red herring? *Health Econ* 8:485–496
17. O'Neill CL, Groom L, Avery AJ et al (2000) Age and proximity to death as predictors of GP care costs: results from a study of nursing home patients. *Health Econ* 9(8):733–738
18. Schellhorn M, Stuck AE, Minder CE, Beck JC (2000) Health services utilization of elderly Swiss: evidence from panel data. *Health Econ* 9:533–545
19. Stearns SC, Norton EC (2004) Time to include time to death? The future of health care expenditure predictions. *Health Econ* 13(4):315–327
20. Seshamani M, Gray A (2004) Ageing and health care expenditure: the red herring argument revisited. *Health Econ* 13(4):303–314
21. Seshamani M, Gray A (2004) A longitudinal study of the effects of age and time to death on hospital costs. *J Health Econ* 23(2):217–235
22. Polder JJ, Barendregt JJ, Oers H van (2006) Health care costs in the last year of life – the Dutch experience. *Soc Sci Med* 63(7):1720–1731
23. Werblow A, Felder S, Zweifel P (2007) Population ageing and health care expenditure: a school of „red herrings“? *Health Econ* 16(10):1109–1126
24. Felder S, Werblow A, Zweifel P (2010) Do red herrings swim in circles? Controlling for the endogeneity of time to death. *J Health Econ* 29(2):205–212
25. Dormont B, Grignon M, Huber H (2006) Health expenditure growth: reassessing the threat of ageing. *Health Econ* 15:947–963

26. 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 Health Insurance 29(4):653–667
27. Spillman BC, Lubitz J (2000) The effect of longevity on spending for acute and long-term care. N Engl J Med 342(19):1409–1415
28. Häcker J, Hackmann T (2011) Los(t) in long-term care: empirical evidence from German data 2000–2009. Health Econ, Wiley Online Library. doi: 10.1002/hec.1805
29. 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. J Epidemiol Community Health 56:289–293
30. Felder S, Meier M, Schmitt H (2000) Health care expenditure in the last months of life. J Health Econ 19:679–695
31. Lubitz J, Beebe J, Baker C (1995) Longevity and Medicare expenditure. N Engl J Med 332:999–1003
32. Breyer F, Felder S (2006) Life expectancy and health care expenditures in the 21st century: a new calculation for Germany using the costs of dying. Health Policy 75:178–186
33. Breyer F, Ulrich V (2000) Gesundheitsausgaben, Alter und medizinischer Fortschritt: eine Regressionsanalyse. Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik 220:1–17
34. Callahan D (1987) Setting limits: Medical goals in an aging society. Simon and Schuster, New York
35. Daniels N (1985) Just health care. Cambridge University Press, Cambridge
36. Strech D, Synofzik M, Marckmann G (2008) How physicians allocate scarce resources at the bedside: a systematic review of qualitative studies. J Med Philos 33(1):80–99
37. Zweifel P, Steinmann L, Eugster P (2005) The Sisyphus syndrome in health revisited. Int J Health Care Finance Econ 5(2):127–145
38. Bech M, Christiansen T, Khoman E et al (2011) Ageing and health care expenditure in EU-15. Eur J Health Econ 12:469–478
39. Breyer F, Lorenz N, Niebel T (2011) Health care expenditures and longevity: Is there a Eubie Blake effect? Mimeo, University of Konstanz
40. Fonseca R, Michaud PC, Galama T, Kapteyn A (2009) On the rise of health spending and longevity. RAND Working Paper, No. 722
41. Hall RE, Jones CI (2007) The value of life and the rise in health spending. Q J Econ 122(1):39–72
42. Buchner F, Wasem J (2006) „Steeping“ of health expenditure profiles. The Geneva Papers on Risk and Insurance: Issues and Practice 31(4):581–599
43. Felder S, Werblow A (2008) Do the age profiles of health care expenditure really steepen over time? New Evidence from Swiss Cantons. The Geneva Papers on Risk and Insurance: Issues and Practice. Special Issue on Health Insurance 33(4):710–727
44. Krämer W (1993) Wir kurieren uns zu Tode. Die Zukunft der modernen Medizin. Campus, Frankfurt

Tuberkulose in Deutschland: Bewegen wir uns auf eine Trendwende zu?

Im Jahr 2010 sind 136 Patienten an einer Tuberkulose gestorben. Insgesamt hat das Robert Koch-Institut 4.330 Tuberkulosen registriert, kaum weniger als im Jahr 2009 (4.419 Fälle, davon 164 Todesfälle). Diese Zahlen sind im neuen Tuberkulose-Jahresbericht des RKI veröffentlicht. „In Anbetracht der Schwere der Krankheit und der Behandlungsdauer von mindestens 6 Monaten ist das noch immer eine viel zu hohe Zahl von Erkrankungen“, betont Reinhard Burger, Präsident des RKI.

Die Gesamtzahl der Erkrankungen nähert sich seit 2008 einem Plateau, während in früheren Jahren jährlich ein deutlicher Rückgang zu verzeichnen war. Ein weiteres Anzeichen für eine mögliche Trendänderung sind die gestiegenen Fallzahlen bei Kindern: Im Jahr 2010 erkrankten 158 Kinder und Jugendliche unter 15 Jahren an einer Tuberkulose. Damit setzt sich der 2009 erstmals beobachtete Anstieg fort (2009: 142 Fälle; 2008: 124 Fälle). Bei Kindern ist die Tuberkulose fast immer auf eine kürzlich erfolgte Ansteckung zurückzuführen und damit ein Indikator für das aktuelle Infektionsgeschehen. Dies könnten erste Hinweise auf eine mögliche Stagnation oder sogar einen Wiederanstieg der Erkrankungszahlen in den kommenden Jahren sein, wie dies in einzelnen Ballungsräumen in Deutschland bereits beobachtet werden kann.

Die rasche Unterbrechung von Infektionsketten steht im Mittelpunkt der Strategie zur Verhinderung von Neuerkrankungen. Dies bedeutet eine Herausforderung für die Gesundheitsämter, die im Umfeld der Erkrankten in detektivischer Arbeit, oftmals unter schwierigen Bedingungen, nach weiteren Infizierten und Erkrankten suchen müssen. Daher ist eine ausreichende personelle und finanzielle Ausstattung des Öffentlichen Gesundheitsdienstes unverzichtbar.

Eine erfolgreiche Behandlung erfordert eine Kombination von mehreren Medikamenten über mindestens 6 Monate. Dies bedarf einer engen Begleitung der Patienten in Zusammenarbeit von Klinik, behandelndem Arzt und Gesundheitsamt. Das Deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose (DZK) und die Deutsche Gesellschaft

für Pneumologie und Beatmungsmedizin veröffentlichten im März 2012 neue Empfehlungen zur Therapie der Tuberkulose. Die Empfehlungen sind auf der DZK-Internet-Seite abrufbar (www.pneumologie.de/dzk/empfehlungen.html). Sie sind auch im Epidemiologischen Bulletin erläutert, das der Tuberkulose dieses Jahr 2 Schwerpunktheft widmet (Ausgabe 11 & 12/2012, ab 19.3.2012 unter www.rki.de/tuberkulose).

Da Tuberkulose nicht an Ländergrenzen stoppt, müssen die internationalen Anstrengungen zur Kontrolle der Erkrankung in Ländern mit hohen Erkrankungsraten unterstützt werden. Das Nationale Referenzzentrum für Mykobakterien (Forschungszentrum Borstel) hilft seit Jahren beim Aufbau von Tuberkulose-Programmen und -Laboratorien in den Nachfolgestaaten der ehemaligen Sowjetunion. Das Koch-Metschnikow-Forum gestaltet Partnerprogramme und wissenschaftliche Kooperationsprojekte vor allem mit Russland, Georgien und Moldawien. Das RKI arbeitet international eng mit dem Europäischen Zentrum zur Prävention und Kontrolle von Infektionskrankheiten und der Weltgesundheitsorganisation zusammen. Auf nationaler Ebene hat das RKI die Aufgabe der Koordination und Beratung zur Tuberkulose-Kontrolle in Deutschland und hier erfolgt die Zusammenführung und Auswertung der Surveillancedaten, welche die Grundlage des jährlichen Epidemiologischen Berichts zur Tuberkulose bilden (www.rki.de/tuberkulose).

Quelle:

Robert Koch-Institut, Berlin,
www.rki.de

Hier steht eine Anzeige.



Hier steht eine Anzeige.

