
Die Erhaltung der Gesundheit von Arbeitnehmern als politische Aufgabe in der alternden Gesellschaft

Michael Stolpe

1. Einleitung

Die Volkskrankheiten alternder Gesellschaften zu antizipieren und effektiv zu bekämpfen ist eine Investitionsaufgabe für das Gesundheitswesen, das mit deren Bewältigung in den kommenden Jahrzehnten einen entscheidenden Beitrag zu wirtschaftlichem Wachstum und Wohlstand leisten kann. Neue Ansätze in der biomedizinischen, pharmazeutischen und medizintechnischen Forschung eröffnen die Chance, Lebensqualität, Produktivität und Wohlstand im Laufe des 21. Jahrhunderts nicht nur zu sichern, sondern weiter zu erhöhen. Eine Schlüsselrolle spielt dabei die Gesundheit von Arbeitnehmern, die im Durchschnitt älter sein werden. Um ihr Potenzial zu aktivieren, gilt es, die Gesundheitspolitik mit anderen wichtigen Feldern der Daseinsvorsorge zu koordinieren, insbesondere mit der Bildungs- und Rentenpolitik. In diesem Beitrag will ich diese Zusammenhänge vor dem Hintergrund neuerer wirtschaftswissenschaftlicher Forschungsergebnisse möglichst allgemeinverständlich darlegen.

Große Wohlfahrtsgewinne versprechen vor allem Verbesserungen in der Therapie von Krankheiten, deren Häufigkeit in der alternden Bevölkerung zunimmt, wie zum Beispiel Krebs, Alzheimer, Parkinson und andere Krankheiten des Gehirns und Nervensystems. Für die erfolgreiche Behandlung dieser Krankheiten ist aus zwei Gründen für die Ge-

samtbevölkerung eine stark steigende aggregierte Zahlungsbereitschaft zu erwarten: zum einen, weil jeder Einzelne zusätzliche gesunde Lebensjahre mit steigendem Einkommen höher bewertet, und zum anderen, weil es mehr Menschen in den betroffenen Altersgruppen geben wird.

Die Entwicklung und Anwendung der neuen Technologien, die für die Therapie dieser Krankheiten gebraucht werden, ist ein offener Prozess, der für private Investoren mit einem langen Planungshorizont attraktiv sein muss. Viele Stufen einer langen Wertschöpfungskette sind involviert. Wichtig sind daher nicht nur die Beiträge forschender Pharma- und Medizintechnikunternehmen, die neue Technologien auf den Markt bringen, sondern auch die Investitionsentscheidungen von Versicherungen, Krankenhäusern, niedergelassenen Ärzten und anderen Trägern der medizinischen Versorgung, die die neuen Technologien nachfragen und zum Nutzen der Patienten in neue Produkte und verbesserte medizinische Versorgungsangebote umsetzen. Viele dieser Investitionen erfordern eine vernetzte Vorgehensweise und ein hohes Maß an Flexibilität in den Strukturen des Gesundheitswesens.

Zur Ausrichtung des Gesundheitswesens auf diese Aufgaben gehört auch eine Finanzierungsperspektive, die ohne vorausschauende Weichenstellungen der Politik kaum gelingen kann. Ohne politische Zielvorgabe wird sich schon die Finanzierung der notwendigen Expansion des Gesundheitswesens kaum mobilisieren lassen. Denn dazu braucht es wirtschaftliches Wachstum, dessen Aufrechterhaltung in der alternden Gesellschaft Reformen voraussetzt: Als zentrale Maßnahme würde eine flexible Heraufsetzung des effektiven Renteneintrittsalters, die die individuelle Fähigkeit und Bereitschaft, im Alter zu arbeiten, berücksichtigt, es den Menschen ermöglichen, ihr Arbeitsangebot nach und nach in dem Maße auszuweiten, wie sie ihre bessere Gesundheit zur Erzielung eines höheren Lebenszeiteinkommens nutzen

wollen, auch über alle bisherigen Altersgrenzen hinaus. Stärkere Investitionen nicht nur in die Gesundheit, sondern auch in Aus- und Weiterbildung – das lebenslange Lernen – werden nötig sein, damit die Menschen eine längere Lebensarbeitszeit tatsächlich ohne Einbußen bei der Arbeitsproduktivität anbieten können. Das höhere Lebenszeiteinkommen ermöglicht dann den zusätzlichen Konsum, der bei gleichzeitigem Gewinn an freier Lebenszeit zu einem Gewinn an Lebensqualität führt und so die Investitionen in Gesundheit und Bildung auch aus sozialer Sicht rentabel macht.

Die Politik muss sich an der *sozialen* Rendite besserer Gesundheit orientieren, die die Summe der Wohlfahrtsgewinne älterer Menschen einbezieht und die *private* Rendite unkoordinierter Investitionen übersteigt, da diese sich lediglich aus den pekuniären Erträgen der Anbieter von Gesundheitsleistungen errechnet. Ohne dass eine koordinierte Gesundheits-, Bildungs- und Rentenpolitik die Alterung der Bevölkerung antizipiert und unterstützt, würde die private Rendite auf lange Sicht weit unter der sozialen bleiben. Die Anreize privater Unternehmer, in neue medizinische Technologien zu investieren, wären dann zu gering. Ziel der Politik muss es daher sein, die Rahmenbedingungen so zu gestalten, dass die privaten Investitionsanreize sich möglichst weitgehend den sozialen Anreizen annähern.

Im Folgenden skizziere ich zunächst kurz den demografischen Hintergrund in Deutschland und das Ausmaß, in dem die Lebenszeitgewinne aus besserer Gesundheit in den vergangenen Jahrzehnten infolge eines sinkenden effektiven Renteneintrittsalters auf dem Arbeitsmarkt ungenutzt geblieben sind (Abschnitt 2). Dann berichte ich von neueren empirischen Forschungsarbeiten, die den Einfluss medizinischer Technologie auf die Lebenserwartung und das Renteneintrittsverhalten quantifizieren (Abschnitt 3). Abschließend kehre ich zur politischen Dimension des Themas zurück und nenne kurz die großen Reformlinien

in der Alters- und Gesundheitsvorsorge, die sich aus unserer Analyse für alternde Gesellschaften ableiten lassen.

2. Privater Konsum von Lebenszeitgewinnen durch frühen Renteneintritt

Während die Entwicklung der Gesundheitsausgaben in der öffentlichen Debatte oft ausschließlich als ein Kostenfaktor gesehen wird, den es einzudämmen gelte, haben Wirtschaftswissenschaftler seit Längerem erkannt, dass die gesundheitliche Entwicklung der Menschen weltweit eine Triebkraft wirtschaftlichen Wachstums und Wohlstands ist, in die es zu investieren gilt. So belegen die cliometrischen Arbeiten des Nobelpreisträgers Robert Fogel, dass bis zu zwei Drittel des Produktivitätswachstums der letzten 200 Jahre in Großbritannien auf kontinuierliche Verbesserungen der Gesundheit, einen von Generation zu Generation kräftigeren Körperbau und eine zunehmende Durchschnittgröße der Menschen zurückgeführt werden können.¹ Mit mehr Kraft und Ausdauer haben die Menschen immer *weniger* Zeit gebraucht, um sich ihren täglichen Lebensunterhalt zu erarbeiten, und immer *mehr* Zeit für Erholung und Bildung gewonnen, die ihrerseits zu Produktivitätsverbesserungen geführt haben. Aber die höhere Lebensqualität und Lebenserwartung sind auch ein Wert an sich. Gary Becker, Tomas Philipson und Rodrigo Soares haben für die Welt insgesamt² und William Nordhaus hat für die USA³ nachgewiesen, dass nahezu die Hälfte aller Wohlfahrtsgewinne in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts mit Verbesserungen der Lebensqualität und der Lebenserwartung erklärt werden können, die ihrerseits Verbesserungen der Gesundheit widerspiegeln. Ohne den Beitrag besserer Gesundheit würden wir das wirtschaftliche Wachstum um die Hälfte unterschätzen.

Der Gesundheitsversorgung, einem eigentlich international nicht handelbaren Gut, scheint gerade im Zeitalter der Globalisierung eine herausragende Rolle für den Wohlstand der Nationen zuzukommen. Das war nicht immer so. In früheren Zeiten wurden Gewinne an Gesundheit und Lebenserwartung hauptsächlich durch Verbesserungen der Ernährung, der Bildung und der lokalen Umweltbedingungen vorangetrieben, während heute zumindest in den reichen Ländern des Westens Verbesserungen der Gesundheitsversorgung, die insbesondere durch neue medizinische Technologien und eine Explosion medizinischen Wissens, einem globalen Gut, möglich wurden, die wichtigste Quelle besserer Gesundheit und einer ungebremst steigenden Lebenserwartung zu sein scheinen. So schätzen Kevin Murphy und Robert Topel den sozialen Wert, der in den Jahren 1970–2000 durch Verbesserungen der medizinischen Versorgung nach Abzug der direkten Kosten allein in den USA geschaffen wurde, auf immerhin 60 Mrd. US-Dollar.⁴ Felder kommt für Deutschland zu ähnlichen Ergebnissen.⁵ Auch wenn zusätzliche Lebensjahre von Amerikanern höher bewertet werden, können wir davon ausgehen, dass die europäischen Gesundheitssysteme eine im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt ähnlich hohe Leistung erbracht haben, vielleicht sogar eine noch größere, denn die durchschnittliche Gesundheit und Lebenserwartung ist in Europa – trotz eines niedrigeren Pro-Kopf-Einkommens – höher als in den USA.

Nicholas Eberstadt und Hans Groth dokumentieren auf der Basis von Zahlen der *Human Mortality Database* die besonders ausgeprägte „Gesundheitsexplosion“, die in den letzten Jahrzehnten in Deutschland stattgefunden hat.⁶ In den vier Jahrzehnten bis zum Jahre 2006 ist die Lebenserwartung in Westdeutschland um neun Jahre und in Ostdeutschland sogar allein in den 16 Jahren seit 1990 um acht Jahre gestiegen. Im Vergleich zu den USA lag die Lebenserwartung der Ostdeutschen noch Mitte der achtziger Jahre

um mehr als zwei Jahre niedriger, heute dagegen ist sie um ein Jahr höher. In Westdeutschland ist die Lebenserwartung von Männern seit 1980 um ca. sechs Jahre und die von Frauen um ca. fünf Jahre gestiegen, vor allem weil Herz-Kreislauf- und bestimmte Krebs-Krankheiten besser behandelt werden und heute sehr viel seltener einen tödlichen Verlauf haben als früher.

Während aber die Lebenszeit der Deutschen von Jahr zu Jahr gestiegen ist, hat sich das durchschnittliche Renteneintrittsalter vor allem bei den Männern zwischen 1976 und 1997 ebenso kontinuierlich verringert, und zwar von ca. 66 Jahre auf unter 60 Jahre. Gleichzeitig stieg die erwartete Rentenbezugsdauer von Männern um acht Jahre und von Frauen um zehn Jahre an. Seit Anfang dieses Jahrzehnts ist das effektive Renteneintrittsalter in Deutschland wieder leicht gestiegen und liegt mit 62,1 Jahren bei Männern und 61,0 Jahren bei Frauen jeweils um etwa anderthalb Jahre unter dem Durchschnitt der OECD-Länder in den Jahren 2002–2007. Bei der durchschnittlich erwarteten Rentenbezugsdauer liegt Deutschland mit mehr als 19 Jahren bei Männern und sogar 24 Jahren Frauen im europäischen Mittelfeld.

Gelingt es der Politik nicht, das durchschnittliche effektive Renteneintrittsalter deutlich anzuheben, wird sich der Abstand zu einer weiter steigenden Lebenserwartung in den kommenden Jahrzehnten noch einmal stark erhöhen. Schätzungen der OECD zufolge wird sich die *fernere* Lebenserwartung von 65-Jährigen, die im Jahr 2002 bereits 16,1 Jahren bei Männern und 19,9 Jahre bei Frauen betrug, bis zum Jahr 2052 auf 20,4 bzw. 24,0 Jahre erhöhen und damit in Deutschland weiterhin deutlich über dem Durchschnitt der OECD-Länder liegen.

Aus ökonomischer Sicht ist der Hauptgrund für das frühe durchschnittliche Renteneintrittsalter nicht notwendigerweise in einer schlechten Gesundheit zu suchen, sondern vor allem in der hohen impliziten Besteuerung, der die Ar-

beitseinkommen älterer Arbeitnehmer in vielen OECD-Ländern unterliegen. Ab dem Lebensalter, zu dem ein Renteneintritt rechtlich möglich ist, setzt sich die implizite steuerliche Belastung eines Verbleibs in der Erwerbstätigkeit aus dem gesamten relevanten Verlust potenzieller Transfereinkommen, insbesondere den entgangenen Rentenzahlungen, abzüglich der Beiträge zur Rentenversicherung und dem Gegenwartswert möglicher Rentensteigerungen bei einem späteren Renteneintritt zusammen. Nach Angaben von Eberstadt und Groth (2008) liegt die implizite Besteuerung auf Arbeitseinkommen in Deutschland mit 50 % etwa im Mittel aller OECD-Länder, aber deutlich über den angelsächsischen Ländern Australien, Großbritannien, Kanada, Neuseeland und USA. Eine zu hohe implizite Besteuerung oder ein aus anderen Gründen zu wenig flexibles Renteneintrittsalter kann verhindern, dass eine mit steigendem Produktionspotenzial zunehmende latente Nachfrage nach zusätzlichen Lebens- und Arbeitsjahren hinreichend in Zahlungsbereitschaft für eine leistungsfähigere Gesundheitsversorgung transformiert wird. Die effektive Nachfrage nach zusätzlichen Lebens- und Arbeitsjahren ist dann gleichsam nach unten verzerrt und die Chancen einer sich durch Innovationen verbessernden Gesundheit können nicht effizient genutzt werden.

3. Der empirische Einfluss medizinischer Technologie auf das Renteneintrittsverhalten

Wenn Reformen der Rentenversicherung, die eine Erhöhung des effektiven Renteneintrittsalters ermöglichen und die implizite Besteuerung verringern, dazu beitragen können, eine steigende Nachfrage nach besseren Gesundheitsleistungen und medizinischer Technologie zu finanzieren, stellt sich die Frage: Wie stark und auf welche

Weise soll die Politik in die Gesundheit einer alternden Bevölkerung investieren, und mit wie großen Verbesserungen der Arbeitsproduktivität unter älteren Arbeitnehmern kann die Politik bei einem gegebenen Investitionsvolumen rechnen? Dies ist eine empirische Frage. Um sie zu beantworten, sind quantitative Prognosen gesucht, insbesondere für den Beitrag, den die medizinische Technologie zu besserer Gesundheit und einer höheren Lebensarbeitszeit leisten kann. Solche Prognosen sollen nicht allein auf theoretischen Erwägungen beruhen, können aber natürlich auch nicht die Ergebnisse des demografischen Wandels vorwegnehmen, der ja ein historisch einmaliges Experiment darstellt, das noch kein Land durchlaufen hat. Auch bei uns steht der größte Teil der demografischen Transformation des 21. Jahrhunderts erst noch bevor. Gleichwohl gibt es in der jüngeren Vergangenheit Entwicklungen, die sich auf der Basis geeigneter Modelle im Hinblick auf ihren Erklärungsgehalt bezüglich des empirischen Beitrags medizinischer Technologie zur steigenden Lebenserwartung und Partizipation am Arbeitsmarkt auswerten lassen.

So entwickelt Frank Lichtenberg mit dem Konzept einer Gesundheitsproduktionsfunktion ein ökonometrisches Modell, das er in einer ganzen Reihe sorgfältiger Studien, zum Teil mit Koautoren, empirisch quantifiziert.⁷ Damit schätzt er den Beitrag, den die medizinische Technologie, und insbesondere der Einsatz neuer Wirkstoffe bei Pharmaka, in den vergangenen Jahrzehnten zur steigenden Lebenserwartung in den USA und anderen Ländern geleistet hat. Einer seiner neuesten Studien zufolge sind zwei Drittel der Erhöhung des durchschnittlichen Sterbealters um zwei Jahre, von 74,4 auf 76,4 Jahre, die zwischen 1995 und 2003 in Australien beobachtet wurde, auf die Verwendung neuerer Medikamente zurückzuführen ist.⁸ Berücksichtigt man, dass die zusätzlichen Medikamentenausgaben unter 13.000 US-Dollar lagen, hat der Gewinn eines zusätzlichen

Lebensjahres nur etwas mehr als 10.000 US-Dollar gekostet, weniger als ein Sechstel des Wertes, den Ökonomen für ein australisches Lebensjahr geschätzt haben.⁹

Mit ähnlichen Methoden quantifizieren Van Bui und Michael Stolpe speziell für Deutschland den Beitrag, den pharmazeutische Innovationen seit Mitte der achtziger Jahre zur Verlängerung der Lebensarbeitszeit geleistet haben, indem sie dazu beitrugen, die gesundheitsbedingte Frühverrentung zurückzudrängen, auch wenn das offizielle Renteneintrittsalter im Untersuchungszeitraum unverändert bei 65 blieb.¹⁰ Dabei wird von der Annahme ausgegangen, dass sich der Beitrag der medizinischen Technologie zu besserer Gesundheit und ihre Auswirkungen auf Lebenserwartung und Renteneintrittsalter mathematisch-formal durch eine Produktionsfunktion beschreiben lassen, die sich empirisch identifizieren lässt, wenn die verfügbaren Beobachtungen in der Zeit und in Bezug auf verschiedene Arten von Krankheiten, die zur Frühberentung oder zum vorzeitigen Tod eines Menschen führen können, hinreichend variieren.

In ganz Deutschland ist die Zahl neuer Fälle gesundheitsbedingter Frühberentung seit Mitte der neunziger Jahre stark zurückgegangen, in Westdeutschland vor allem bei männlichen Arbeitern, in Ostdeutschland auch bei den Frauen. Auf der Ebene einzelner Krankheiten gab es jedoch ein differenziertes Bild. Die insgesamt positive Entwicklung wurde vor allem von einem sehr starken Rückgang der Frühberentung aufgrund einzelner Volkskrankheiten getragen. Bezogen auf die Zahl aller Beschäftigten lag im Jahr 2004 die Zahl der durch Frühberentung aufgrund von Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane verlorenen Arbeitsjahre um 60 % unter der Zahl von 1994, bei den Herz-Kreislauf-Krankheiten um 45 % und bei den Stoffwechselkrankheiten um 46 %. Dies ist bemerkenswert, weil die Zahl der durch Frühberentung verlorenen

Arbeitsjahre aufgrund anderer Krankheitsarten im gleichen Zeitraum sogar zugenommen hat, aufgrund von psychischen Erkrankungen sogar um 20 %.

Die zu erklärende Variable ist die Zahl der Arbeitsjahre, die in jedem Jahr seit 1988 durch neue Fälle gesundheitsbedingter Frühberentung verloren wurde, also für jeden Frührentner die Differenz zwischen 65, dem normalen Renteneintrittsalter, und seinem tatsächlichen Alter beim Renteneintritt. Insgesamt ist die Zahl der verlorenen Arbeitsjahre von ca. 7,5 Mio. im Jahr 1995 auf ca. 5 Mio. im Jahr 2004, also um etwa ein Drittel, zurückgegangen.

Bui und Stolpe stellen fest, dass neue Pharmaka die gesundheitsbedingte Frühberentung in den alten Bundesländern so stark verringert haben, dass in jedem Jahr nach Markteinführung eines neuen Wirkstoffes jeweils ca. 200 Arbeitsjahre gewonnen werden konnten. Allein im Jahre 2004 fielen die Rentenzahlungen der Deutschen Rentenversicherung dadurch um ca. 1 Mrd. Euro bzw. 5 % geringer aus. In Gesamtdeutschland können mindestens 5 % der durch eine geringere Frühberentung zwischen 1995 und 2004 gewonnenen Arbeitsjahre auf den Einfluss seit 1988 neu eingeführter Pharmaka zurückgeführt werden. Auch die Reform der Rentenversicherung im Jahre 2001 scheint einen signifikanten Einfluss gehabt zu haben. Weniger eindeutig sind die Ergebnisse für die Kontrollvariablen, mit denen die Studie den Einfluss von Rehabilitationsleistungen berücksichtigte. Diese werden oft von der Rentenversicherung angeordnet, um einen Antrag auf gesundheitsbedingte Frühberentung abzuwenden. Besonders intensiv bemühen sich die Rentenversicherer dabei um relativ junge Antragsteller, bei denen eine erfolgreiche Rehabilitation jeweils eine große Zahl von Arbeitsjahren retten kann. Aus Sicht der Rentenversicherer geht es dabei nicht nur um die eingesparten Erwerbsunfähigkeitsrenten, sondern auch um den Erhalt von Beitragszahlern, also um beträchtliche Summen

in der Bilanz der Rentenversicherungen. Die Studie zeigt, dass die Rehabilitationsleistungen für bestimmte Krankheitsarten im Zeitverlauf der Untersuchung häufiger und intensiver eingesetzt wurden, bei anderen Krankheitsarten dagegen stagnierten. So wurden Rehabilitationsmaßnahmen im Verhältnis zur Zahl der Frührentner deutlich häufiger angewendet, um Herz-Kreislauf-Krankheiten zu behandeln, und auch häufiger, um psychische Erkrankungen zu behandeln. Insgesamt konnte die Studie keine einheitliche Wirkung des Rehabilitationseinsatzes auf die Zahl der durch gesundheitsbedingte Frühberentung verlorenen Arbeitsjahre nachweisen, was damit zusammenhängen mag, dass die Rentenversicherer möglicherweise ihren eigenen finanziellen Ertrag aus Rehabilitationsmaßnahmen im Auge haben und deshalb nicht immer die Fälle mit den höchsten medizinischen Erfolgsaussichten bei der Zuteilung von Rehabilitationsmaßnahmen Priorität haben.

In Ostdeutschland scheint der Effekt neuer pharmakologischer Wirkstoffe auf das Frühverrentungsgeschehen etwas geringer auszufallen als in Westdeutschland, was an einer langsameren Diffusion neuer medizinischer Technologie oder anderen regionalen Sonderfaktoren liegen könnte. Gleichwohl stützen die empirischen Ergebnisse die Vermutung, dass sich durch gezielte Investitionen in eine bessere medizinische Versorgung der über 65-Jährigen und eine gleichzeitige Erhöhung des durchschnittlichen Renteneintrittsalters gerade in einer alternden Bevölkerung große Wohlfahrtsgewinne erzielen lassen.

4. Politische Schlussfolgerungen

Die große Aufgabe der Politik liegt darin, die Komplementarität zwischen der Gesundheit von Arbeitnehmern, Bildungsinvestitionen und dem effektiven Renteneintrittsalter

als Chance zu erkennen und als eine Quelle wirtschaftlichen Wachstums und steigenden Wohlstands in der alternden Gesellschaft zu erschließen. Dazu reicht es nicht aus, an die Verantwortung des Einzelnen zu appellieren und den Menschen eine höhere Ersparnisbildung abzufordern. Eher im Gegenteil: Wenn unsere Analyse zutrifft, könnte der staatlich forcierte Aufbau eines großen Sachkapitalstocks zur Finanzierung des Gesundheits- und Rentensystems sogar kontraproduktiv sein. Denn dann wird Arbeit tendenziell durch billig angebotenes Sachkapital ersetzt, und die durchschnittliche Lebensarbeitszeit würde sich mithin nicht erhöhen, sondern eher noch verringern. Ganz besonders würde dies gelten, wenn der Aufbau eines Sachkapitalstocks im Gesundheits- und Rentenversicherungssystem durch steigende bruttolohnbezogene Beiträge der Arbeitnehmer finanziert werden sollte, die wie eine Steuer den Produktionsfaktor Arbeit teurer machen würden. Die soziale Rendite zusätzlichen Sachkapitals wäre dann gering.

Eine höhere soziale Rendite in der alternden Gesellschaft versprechen Investitionen in die Gesundheit der Menschen. Die Erhaltung der Gesundheit älterer Arbeitnehmer kann die Grundlage zu einer nachhaltigen Verbesserung der Humankapitalausstattung und einer Verlängerung der Lebensarbeitszeit schaffen, ohne dass die Arbeitsproduktivität der älteren Arbeitnehmer signifikant sinken muss. Der Zuwachs des Volkseinkommens, der sich mit dieser Strategie erzielen lässt, sollte genutzt werden, um einerseits ein notwendigerweise expandierendes Gesundheitswesen zu finanzieren, andererseits aber auch, um niedrigere Beiträge zur Rentenversicherung und gleichzeitig höhere Rentenzahlungen bei einer – relativ zu den erwarteten Lebenszeitgewinnen unterproportional – zunehmenden Rentenbezugsdauer zu ermöglichen.¹¹ Im Rahmen dieser Strategie kommt gezielten Investitionen in medizinische Technologie eine Schlüsselrolle zu, damit das Gesundheitswesen den Heraus-

forderungen der alternden Bevölkerung gerecht werden kann. Es gilt nicht nur, die Gesundheit und Lebenserwartung der Menschen zu verbessern, sondern auch ihre Konsummöglichkeiten vor und nach dem Renteneintritt zu steigern und den Freizeitanteil an der gesamten Lebenszeit zu erhöhen. Darin liegt die große Chance, die ein rechtzeitiges Umdenken in der deutschen Gesundheits-, Bildungs- und Rentenpolitik lohnend erscheinen lässt.

Literatur

- Becker, G. S. / Philipson, T. J. / Soares, R. R.: The Quantity and Quality of Life and the Evolution of World Inequality. In: *American Economic Review* 95 (2005), 277–291.
- Bloom, D. E. / Canning, D. / Moore, M.: A Theory of Retirement. NBER Working Paper 13630. Cambridge (MA) 2007.
- Bui, V. / Stolpe, M.: The Impact of New Drug Launches on the Loss of Labor from Disease and Injury: Evidence from German Panel Data. Kiel Working Paper 1317. Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel 2007.
- Eberhardt, N. / Groth, H.: Die Demografiefalle. Gesundheit als Ausweg für Deutschland und Europa. Stuttgart 2008.
- Fogel, R. W.: The Escape from Hunger and Premature Death, 1700–2100. Cambridge 2004.
- Felder, S.: The Value of Life and the Value of New Medical Technology: Calculations for Germany. Vortrag auf der Konferenz „New Technology and National Health Systems“ des Instituts für Weltwirtschaft an der Universität Kiel, 2005 (<http://www.ifw-kiel.de/konfer/esf-ifw/newtech05/felder.pdf>).
- Lichtenberg, F.: Pharmaceutical Knowledge-Capital Accumulation and Longevity. In: *Corrado, C. / Haltiwanger, J. / Sichel, D. (Hrsg.): Measuring capital in the new economy*. Chicago 2005a, 237–274.
- Lichtenberg, F.: The Impact of New Drug Launches on Longevity: Evidence from Longitudinal Disease-level Data from 52 Countries, 1982–2001. In: *International Journal of Health Care Finance and Economics* 5 (2005b), 47–73.
- Lichtenberg, F. / Duflos, G.: Pharmaceutical Innovation and the

- Longevity of Australians: A First Look. NBER Working Paper 14009. Cambridge (MA) 2008.
- Lichtenberg, F. / Virabhak, S.: Pharmaceutical-embodied Technical Progress, Longevity, and Quality of Life: Drugs as „Equipment for Your Health“. In: *Managerial and Decision Economics* 28 (2007), 371–392.
- Murphy, K. M. / Topel, R. H.: The Economic Value of Medical Research. In: *dies. (Hrsg.): Measuring the Gains from Medical Research: An Economic Approach*. Chicago 2003, 41–73.
- Nordhaus, W.: The Health of Nations: The Contribution of Improved Health to Living Standards. In: *Murphy, K. M. / Topel, R. H. (Hrsg.): Measuring the Gains from Medical Research: An Economic Approach*. Chicago 2003, 9–40.
- Viscusi, W. K.: The Value of Life. Harvard Law School Discussion Paper 517. Cambridge (MA) 2005 (http://www.law.harvard.edu/programs/olin_center/papers/pdf/Viscusi_517.pdf).

Anmerkungen

- ¹ Fogel 2004.
- ² Becker et al. 2005.
- ³ Nordhaus 2003.
- ⁴ Murphy / Topel 2003.
- ⁵ Felder 2005.
- ⁶ Eberhardt / Groth 2008.
- ⁷ Vgl. vor allem Lichtenberg 2005a; Lichtenberg 2005b; Lichtenberg / Virabhak 2007.
- ⁸ Lichtenberg / Duflos 2008.
- ⁹ Viscusi 2005.
- ¹⁰ Bui / Stolpe 2007.
- ¹¹ Eine mathematisch-formale Modellanalyse dieser Zusammenhänge findet sich bei Bloom et al. 2007.