
Medizinisch-technischer Fortschritt und Gesundheitsausgaben

Monika Riedel

1. Ausgangslage

Das Gesundheitswesen gehört zu jenen Sektoren, deren ‚Produktpalette‘ den größten und schnellsten Veränderungen unterliegt. Bereits Anfang der neunziger Jahre hielt Burton Weisbrod (1991) auf S. 523 in der Einleitung zu seiner einflussreichen Arbeit über den Zusammenhang zwischen Krankenversicherung, medizinischem Fortschritt und Gesundheitsausgaben fest: „Almost all of today's armamentarium of disease diagnosis and treatment devices and techniques were unknown 40 years ago. In the case of prescription drugs, for example, about 10% of the 200 largest-selling drugs are new each year, and only 25% of the 200 top-selling drugs in 1972 remained in the group 15 years later.“ Diese Angaben sind bereits gute zehn Jahre alt und beziehen sich auf das amerikanische Gesundheitswesen; dennoch gilt eine ähnliche Tendenz auch für das Gesundheitswesen eines heutigen mittel- oder westeuropäischen Landes. In etlichen Fragen des Gesundheitswesens mag es unangebracht sein, die USA als Maßstab für europäische Länder heranzuziehen, der hohe Bevölkerungsanteil ohne ausreichenden Krankenversicherungsschutz ist hier ein vielzitiertes Beispiel. Im Zusammenhang mit medizinisch-technischem Fortschritt sind die Entwicklungen im US-amerikanischen Gesundheitssystem jedoch aus einer Reihe von Gründen auch für europäische Länder von hoher Relevanz:¹

- Die amerikanische Forschung liefert einen überproportionalen Anteil an der gesamten medizinischen Forschung; überdies ist sie primär auf den heimischen Markt ausgerichtet. Schlechte Chancen, die Forschungsergebnisse am amerikanischen Gesundheitsmarkt verwerten zu können, sind somit ein entscheidendes Hemmnis für die Entwicklung neuer Behandlungs- oder Diagnosemethoden.
- Die führenden MedizinerInnen in Europa wie in Amerika informieren sich über dieselben Fachzeitschriften, unter denen amerikanische Zeitschriften wie das *New England Journal of Medicine* oder das *Journal of the American Medical Association* Spitzenplätze einnehmen; es sind auch dieselben Zeitschriften, in denen internationale Kapazitäten Veröffentlichungen anstreben.

- Wenn neue Medikamente oder Behandlungstechniken entwickelt und einsetzbar sind, ist das Wissen über sie bereits international verfügbar. Im Prinzip sind diese Innovationen dann mit nur wenigen Jahren Verzögerung auch in anderen Ländern anwendbar; Hemmnisse eines Einsatzes sind eher administrativer oder finanzieller Natur, aber kaum technischer Art.

Je größer die Rolle des medizinisch-technischen Fortschritts in einem Segment des Gesundheitssystems ist, umso mehr muss es als globalisiert angesehen werden. Die Globalisierung beschränkt sich hierbei nicht auf die Seite der praktizierenden und forschenden Mediziner und anderer Anbieter am Gesundheitsmarkt, sondern gilt zunehmend auch auf Seiten der nachfragenden Patienten oder Krankenversicherten, die ja ebenfalls Medien wie nicht zuletzt das Internet als Informationsquelle nutzen können. Die Globalisierung betrifft in unmittelbarer Weise nur die Information über gesundheitsrelevante Aspekte; die Erbringung der entsprechenden Leistungen ist, wie in praktisch allen Dienstleistungsbranchen, weitgehend ortsgebunden und unterliegt dem Globalisierungsdruck nur in mittelbarer Weise.² Dennoch ist die Nachfrage informierter, mündiger Patienten und der Ärzte in der Rolle als Sachwalter dieser Patienten durch diese globalisierte Information geprägt. In welcher Weise die verstärkte Nachfrage nach neuesten Medizinprodukten mit der Entwicklung der Gesundheitsausgaben zusammenhängt, diskutiert dieser Aufsatz.

Im nächsten Abschnitt wird die quantitative Bedeutung des medizinischen Fortschritts für die Entwicklung der Gesundheitsausgaben aufgezeigt. Ausgehend von einer Definition des Begriffes Fortschritt im Sinne der ökonomischen Literatur wird im darauf folgenden Abschnitt diskutiert, warum im Gesundheitswesen einzelnen Arten von Innovationen ein anderes Gewicht zukommt als in anderen Wirtschaftsbereichen. Anhand ausgewählter Beispiele³ wird abschließend die Einschätzung untermauert, dass technischer Fortschritt in der Zukunft nicht mehr in gleichem Ausmaß wie in der Vergangenheit Verursacher von Ausgabensteigerungen im Gesundheitswesen sein wird; diese dämpfende Wirkung auf die Steigerung der Gesundheitsausgaben sollte jedoch nicht überschätzt werden.

2. Ursachen für wachsende Gesundheitsausgaben in der Vergangenheit

Der Einsatz des üblichen makroökonomischen Instrumentariums hat einige Hinweise auf die wesentlichsten Bestimmungsgründe für die Entwicklung der Gesundheitsausgaben in der Vergangenheit geliefert. In einer Reihe von Untersuchungen wurden internationale Daten ausgewertet, die mehrere Einflussfaktoren identifizieren konnten: Einkommensänderungen, Preiseffekte, die Ausweitung des Kreises der Anspruchsberechtigten und der Gesundheitsleistungen. Der institutionellen Ausgestaltung des Gesundheitssystems und der Altersstruktur der Anspruchsberechtigten wird in diesem Vergleich zumeist nur untergeordnete Bedeutung zugestanden.⁴

Ausgabenwirkungen des medizinisch-technischen Fortschritts sind ohne größere Probleme berechenbar, wenn eine Beschränkung auf eine bestimmte neue Behandlungs- oder Therapieform erfolgt. Durchschnittliche Ausgaben je behandelter Patient, allfällige Nachbehandlungen und Krankenstandstage sind ebenso näherungsweise eruierbar wie die durchschnittliche Häufigkeit von Komplikationen und daraus erwachsende Ausgaben. Auch in diesen Arbeiten stellt sich allerdings die Frage, inwieweit allfällige Veränderungen in der Behandlungsqualität quantitativ berücksichtigt werden können.⁵ Weit größer wird die Herausforderung, wenn die Wirkung von medizinisch-technischem Fortschritt umfassend, also nicht auf einzelne Anwendungsfelder oder Diagnosen beschränkt, beurteilt werden soll. Diese Problematik der Messung des technischen Fortschritts stellt sich jedoch nicht allein auf dem Gesundheitssektor.

Die Messung von technischem Fortschritt an sich stellt ein Problem dar, das die empirische Wirtschaftsforschung bislang nur sehr unbefriedigend gelöst hat. In der Literatur des Wirtschaftswachstums, wo technischer Fortschritt eine der zentralen Größen darstellt, wird der Wachstumsbeitrag des technischen Fortschritts beispielsweise folgendermaßen gemessen: Die quantifizierbaren Beiträge anderer Faktoren (wie steigende Anzahl und Ausbildung von Arbeitskräften) werden berechnet, und der nicht mehr anderen Größen zurechenbare verbleibende Rest wird kurzerhand zum Wachstumsbeitrag des technischen Fortschritts erklärt.⁶ Auf diese Weise kann jedoch nur ein Bruchteil des beobachteten Ausgabenanstiegs im Gesundheitswesen erklärt werden; der verbleibende unerklärte Rest macht bis zu 50% aus, umfasst aber auch andere, noch nicht in Schätzungen erfassbare Effekte und sollte deshalb nicht zur Gänze als Auswirkung von medizinischem Fortschritt interpretiert werden.

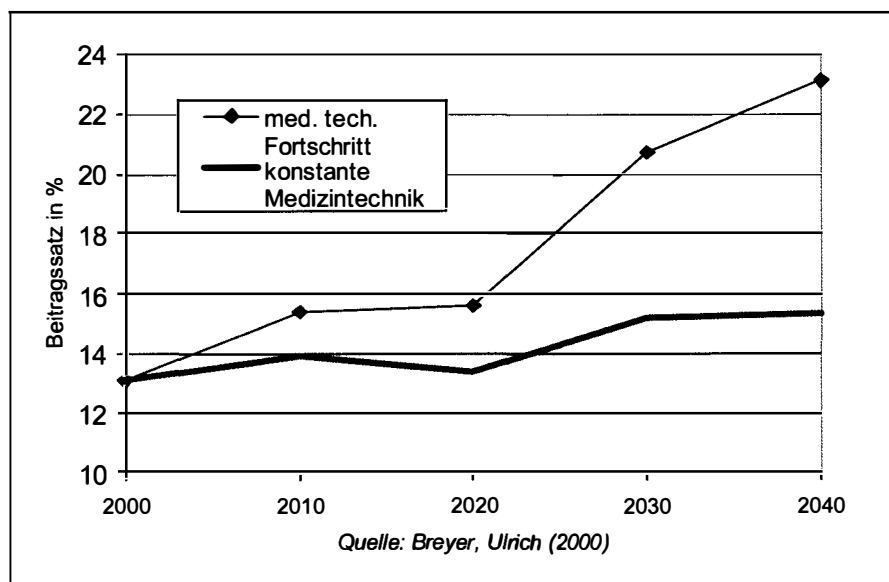
Folgt man der Logik dieses 'Erklärungsansatzes', ergibt sich für die österreichische Vergangenheit eine eindeutige Dominanz technologischer Effekte, relativer Preisänderungen und neuer Produkteinführungen gegenüber etwa der demographischen Komponente, die als einzige Komponente quantifiziert wurde. Während die demographisch bedingten Steigerungen der Gesundheitsausgaben seit den sechziger Jahren bis Mitte der neunziger Jahre nur rund 10% ausmachten, verfünffachten sich die gesamten Pro-Kopf-Ausgaben für Gesundheit seit 1970 sogar.⁷

Eine zweite Variante, in empirischen Arbeiten die Wirkungen des technischen Fortschritts quantifizierbar zu machen, besteht in der ökonometrischen Formalisierung des technischen Fortschritts als reinem Zeittrend, wobei je nach Anwendungsfeld und Schätzergebnissen sowohl lineare als auch exponentielle Formulierungen verwendet werden. Diesen Ansatz wählt auch eine Studie für die Modellierung von Produktinnovationen.⁸ Verwendet werden deutsche Daten des Zeitraums 1970-1995. Nach den Ergebnissen der deutschen Studie sind dem medizinisch-technischen Fortschritt je nach Spezifikation der Regressionsgleichung Steigerungen von 0,8 bis 1,6% der Gesundheitsausgaben pro Kopf und Jahr zurechenbar. Einer Steigerung des Anteils der Altersgruppe 65+ um einen Prozent-

punkt misst das Schätzergebnis hingegen nur Ausgabensteigerungen in Höhe von 8% bei.

Die geschätzten Regressionsergebnisse wurden sodann für eine Projektion der Entwicklung des Beitragssatzes zur deutschen Krankenversicherung herangezogen. Zur Illustration der Ausgabenwirksamkeit des medizin-technischen Fortschritts wurden zwei Projektionen gegenübergestellt: In einer Variante wurde der Effekt des technischen Fortschritts pro Jahr gemäß Regressionsergebnis berücksichtigt, in einer anderen Variante hingegen wurden lediglich die anderen Effekte wie etwa demographische Verschiebungen einbezogen. Verglichen mit den projizierten Wirkungen der anderen Faktoren, kommt dem technischen Fortschritt durchaus dominierende Bedeutung zu, vgl. Abbildung 1.

Abbildung 1: Projektion des Beitragssatzes zur Krankenversicherung, Deutschland



Bei Berücksichtigung des Fortschritts steigt der Beitragssatz von durchschnittlich 13,1% (2000) auf 15,6% (2020) und weiter 23,1% (2040), bei konstant gehaltener Medizintechnik hingegen lediglich auf 13,4% (2020) bzw. 15,3% (2040). Anders betrachtet: Die Projektion ergibt durch medizin-technischen Fortschritt schon in den nächsten zehn Jahren einen gleich starken Anstieg des Beitragssatzes zur deutschen Krankenversicherung wie durch die demographische Entwicklung in den nächsten vierzig Jahren. Diese Ergebnisse beruhen jedoch auf der Annahme, dass medizin-technischer Fortschritt in Zukunft in gleichem Maße ausgabensteigernd wirkt und wirken kann, wie es in den letzten 25 Jahren der Fall gewesen ist. Es ist davon auszugehen, dass diese Ergebnisse in ähnlicher Art auf Österreich übertragbar sind. Das österreichische Gesundheits-

system wird zwar in geringerem Ausmaß durch Beiträge zur sozialen Krankenversicherung finanziert als das deutsche, kommt daher mit niedrigeren Beitragssätzen aus und beansprucht statt dessen einen größeren Teil des Steueraufkommens (über die Spitalsfinanzierung). Die Bevölkerungsstruktur und der globalisierte medizinische Fortschritt werden aber beide Länder in sehr ähnlicher Weise betreffen.

In den oben genannten Arbeiten wurde lediglich der Versuch unternommen, die Bedeutung des technischen Fortschritts für die Ausgabensteigerungen im Gesundheitswesen zu quantifizieren. Ein Bezug zwischen Ausgaben für technischen Fortschritt und den dadurch erzielten Ergebnissen wie einer Verringerung der Mortalität wurde darin nicht hergestellt. Diesem Aspekt widmen sich Cutler und Richardson (1999). Nach der von ihnen favorisierten Schätzvariante müssten nur 30% des Anstiegs an Gesundheitskapital in den vergangenen vierzig Jahren durch Behandlungsverbesserungen aufgrund medizinischen Fortschritts verursacht sein, um deren Kosten zu rechtfertigen. Sie stellen zwar nicht die Sinnhaftigkeit von medizinischer Forschung bzw. verbesserter Medizintechnologie an sich in Frage, bezweifeln allerdings, dass die Verteilung der Ausgaben auf verschiedene Technologien optimal ist. In eine ähnliche Kerbe schlug McClellan (1996) bereits in Bezug auf die Behandlung von akutem Myokardinfarkt. Seine Berechnungen ergaben zwar nicht die erwarteten sinkenden Erträge auf den Einsatz von technologischen Behandlungsverbesserungen, er konzidierte aber das niedrige Niveau dieser Erträge und vermutete daran anschließend einen zu hohen Einsatz neuer Technologien in diesem Bereich.

3. Das Wechselspiel zwischen Krankenversicherung und innovativer Medizin

Neue Technologien gelten als technischer Fortschritt im ökonomischen Sinn, wenn sie das Verhältnis von Mitteleinsatz und Ergebnis unter Anwendung von neuem Wissen verbessern.

Tabelle 1: Arten von technischem Fortschritt

Mitteleinsatz Ergebnis	verkleinert	unverändert	vergrößert
verbessert	A	B	C
unverändert	D	E	–
verschlechtert	F	–	–

Quelle: Gäfgen (1990)

Nach Tabelle 1 sind nur Neuerungen des Typs A, B und D eindeutig als technischer Fortschritt zu bezeichnen.⁹ Bei Fall C und F ist keine allgemeingültige Aussage möglich; es müssen die Verbesserungen des Ergebnisses und die Steigerung der notwendigen Ressourcen zur Herstellung gegen-

einander abgewogen werden. Gerade Fälle der Gruppe C, also die Kombination von verbesserten Behandlungs- oder Diagnoseergebnissen mit steigenden Ausgaben, sind im medizinischen Bereich jedoch sehr häufig. In welchem Ausmaß die Entwicklungsanstrengungen (und die damit verbundenen finanziellen Mittel) in Richtung Verkleinerung des Ressourceneinsatzes oder in Richtung Vergrößerung/Verbesserung des Ergebnisses gelenkt werden, erfolgt bei den meisten Produkten über den Markt. Dort treffen Nachfrage, also die in Geldeinheiten ausgedrückte, aggregierte Zahlungsbereitschaft für dieses Produkt, und Angebot gemäß herrschender Produktionstechnologie und Wettbewerbssituation aufeinander, und aus ihrem Zusammenspiel entscheidet sich, zu welchen Preisen dann tatsächlich welche Mengen umgesetzt werden. Dieser Marktmechanismus bestimmt nicht nur die aktuellen Umsatzmengen, sondern liefert auch die Signale, die für die Weiterentwicklung des Produktes ausschlaggebend sind. Es liegt eine Reihe von Gründen vor, warum bei Gesundheitsgütern dieser Marktmechanismus ausgeschaltet ist:¹⁰

- *Weitreichende Versicherungspflicht* entbindet die Nachfrager von der Verpflichtung, direkt für die in Anspruch genommenen Mengen in vollem Umfang finanziell aufkommen zu müssen, gewährleistet aber, dass im Bedarfsfall Zugang zu den Gesundheitsleistungen gegeben ist.
- Im Extremfall muss zum Zeitpunkt der Inanspruchnahme der Leistung bzw. mit direktem Bezug zur Inanspruchnahme überhaupt keine Zahlung geleistet werden; für den Patienten/Versicherten betragen die *Grenzkosten null*.
- In großem Umfang gibt es *Preisregulierung*, d.h. es entscheidet eben nicht der Markt, sondern ein Verhandlungsprozess oder ein zentraler Planer, wie hoch der Preis für ein Gut ist und wie hoher Forschungsinput für interessierte Anbieter damit lohnend sein kann.
- In großem Umfang gibt es *Produktregulierung*, insbesondere in Bezug auf Produktqualitäten: Da im Gesundheitswesen Informationsasymmetrien vorliegen, ist der Staat als wohlwollender Planer darauf bedacht, durch entsprechende Regelungen dafür zu sorgen, dass eine hohe Produktqualität garantiert ist, auf die ein uninformierter, oft wohl auch kurzfristig denkender Konsument weniger Wert legen würde oder könnte.
- Zumeist erfolgt die *Kapazitätsplanung* im Bereich der Krankenanstalten auf staatlicher Ebene, in Österreich wie in einigen anderen Ländern zusätzlich auch die Planung von medizinisch-technischen Großgeräten.

4. Medizin-technischer Fortschritt wirkt nicht wie technischer Fortschritt in anderen Wirtschaftsbereichen

4.1 Produktinnovation versus Prozessinnovation im Gesundheitswesen

In den meisten Wirtschaftsbereichen führt der herrschende Konkurrenzdruck zum steten Bestreben der Unternehmen, einerseits Produktionsprozesse effizienter zu gestalten, um Wettbewerbsvorteile zu erzielen, und andererseits neue Produkte zu entwickeln, um größere Marktanteile zu gewinnen oder sogar neue Märkte zu schaffen. Ersteres ermöglicht somit als Prozessinnovation die Produktion eines – auch qualitativ – gleichbleibenden Produktes zu niedrigeren Kosten. Letzteres, die Produktinnovation, ist in der Regel zwar mit höheren Produktionskosten verbunden als frühere Produktgenerationen, führt aber zu Produkten mit anderen Eigenschaften, z.B. bei einem Medikament zu weniger Nebenwirkungen oder einer angenehmeren Darreichungsform, oder stellt sogar eine Behandlungs- oder Diagnosemöglichkeit dar, die zuvor gar nicht gegeben war.

Innovationen im Gesundheitsbereich weisen Besonderheiten gegenüber Innovationen in anderen Wirtschaftsbereichen auf: Anreize bestehen weit stärker für die Entwicklung von Produktinnovationen, und nur sehr beschränkt für Prozessinnovationen.¹¹ Daher wirkt medizin-technischer Fortschritt im Gegensatz zu anderen Sparten des technischen Fortschritts nur in einem kleineren Teil der Fälle ausgabensenkend. Die Ursachen sind sowohl auf Anbieter- als auch auf Nachfragerseite zu finden, oder anders formuliert, liegen für alle drei betroffenen Personengruppen Interessen an Produktinnovationen vor, jedoch kaum unmittelbar wirkende, ausgeprägte Interessen für Prozessinnovationen:

- Die *Versicherten/Patienten* haben nur ein geringes Interesse an der Entwicklung von preisgünstigeren Behandlungs- oder Therapieformen, da sie – scheinbar – nicht monetär durch teure Therapie betroffen sind; die meisten Gesundheitsleistungen werden ja nicht vom ‚Konsumenten‘ direkt bezahlt, sondern über eine Krankenversicherung. Die Entwicklung effektiverer und angenehmerer Diagnose- oder Therapieformen hingegen wird unabhängig von den Kosten präferiert, da der Nutzen unmittelbar empfunden wird. Haben die Versicherten die Wahlmöglichkeit zwischen Krankenversicherungen, kann dieser Mechanismus bei entsprechender Zahlungsbereitschaft an Gewicht gewinnen. Für die Lenkung der Forschungsinteressen in Richtung Produktinnovationen ist hier bereits eine kritische Masse an zahlungsbereiten Versicherten ausreichend, selbst wenn andere Versicherte niedrigere Versicherungsprämien kombiniert mit geringerem Einsatz neuer, teurer Technik wählen.
- Auch scheint der Ehrgeiz altruistischer, *forschender MedizinerInnen* stärker vom Bedürfnis getrieben zu sein, Lücken im Spektrum der bisher behandelbaren bzw. diagnostizierbaren Leiden zu schließen, als vom Wunsch, die Ausgaben von Spitälern oder Krankenversicherungen zu

verringern. Unterstützt wird diese Tendenz auch von Image- und Reputationsgründen.

- *Manager* von Krankenanstalten als den Institutionen, in denen ein großer Teil der medizinischen Forschung durchgeführt und in weiterer Folge angewandt wird, dürften noch das größte Interesse an (tendenziell kostensenkenden) Prozessinnovationen aufweisen. Eine Rolle spielt jedoch auch das System der Krankenanstaltenfinanzierung: Werden Kostenersparnisse im Zuge der Preis- oder Tarifverhandlungen ‚wegverhandelt‘, wird dies die Anreize mindern, entsprechende Anstrengungen zu unternehmen. In dem Ausmaß, wie diese Häuser im Wettbewerb zu anderen Krankenanstalten stehen und die Verfügbarkeit neuester Behandlungsmöglichkeiten als Wettbewerbsparameter gesehen wird, ist auch hier ein ausgeprägtes Interesse an Produktinnovationen zu erkennen. Darüber hinaus könnten auch im Krankenanstaltenmanagement aus altruistischen oder Reputationsgründen Produktinnovationen favorisiert werden, umso mehr, wenn MedizinerInnen diese Positionen innehaben.

4.2 Substitution versus zusätzliche Leistungen

Erfolgreiche Produktinnovationen im herkömmlichen Wirtschaftsleben stellen nach einer Übergangsphase häufig Substitute für ältere Produktvarianten dar. So hat beispielsweise in der Unterhaltungselektronik die Entwicklung der Audio-CD praktisch die Langspielplatten verdrängt. Derartige Substitution findet im Bereich medizin-technischer Forschung zwar sehr wohl statt – das in der Einleitung erwähnte Zitat belegt dies eindrucksvoll –, insbesondere im Bereich der Diagnostik werden neu entwickelte Verfahren jedoch häufig zusätzlich zu den bestehenden eingesetzt, ohne diese zu verdrängen. Häufig wird hier die bildgebende Diagnostik als Beispiel verwendet: Obwohl inzwischen Computer- und Magnetresonanztomografen zur Verfügung stehen, finden die wesentlich länger bekannten Röntgen- und Ultraschallbilder nach wie vor Verwendung. Ausgabensteigerungen können somit über zwei Kanäle bzw. über eine Mengen- und eine Preiskomponente gleichzeitig erfolgen: Neue Diagnosemethoden werden zusätzlich zu den herkömmlichen angewandt und sind in der Regel teurer als die bisher üblichen, nicht nur da sie zusätzliche Investitionen verlangen, sondern oft auch im laufenden Betrieb.

Ein ähnliches Argument gilt auch, wenn bisher nicht behandelbare Leiden durch die Entwicklung einer neuen Therapieform behandelbar werden. Produktinnovationen ermöglichen nun Behandlungen oder sogar Heilungen, die vorher nicht möglich waren. Auf individueller Ebene bedeutet das für etliche Betroffene nicht nur eine Verbesserung der Lebensqualität, sondern auch eine Verlängerung des Lebens an sich. Für die gesamten Gesundheitsausgaben hingegen bedeutet es, das nunmehr ‚neue Kostenfaktoren‘ entstehen, da ja vor Entwicklung der neuen Behandlung keine Kosten dafür anfielen.

4.3 *High-Tech-Innovation* versus *Low-Tech-Innovation* oder *Innovation* versus *Diffusion* als ausgabentreibendes Element

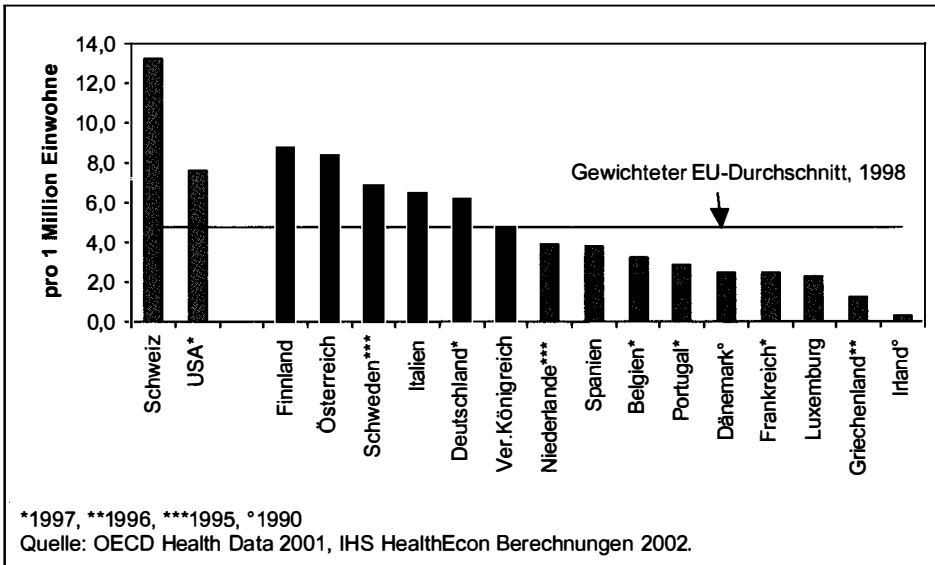
Der Rolle des medizinischen-technischen Fortschritts bei der Behandlung von Herzkrankheiten und den damit zusammenhängenden Ausgaben widmet sich ein umfangreiches Forschungsprojekt, aus dem bereits zahlreiche Ergebnisse vorliegen.¹² Im Zuge dieses Projekts wird meist zwischen *High-Tech-* und *Low-Tech-Innovationen* unterschieden, obwohl nicht immer eine solche Zuordnung getroffen werden kann: *High-Tech-Innovationen* werden als jene Innovationen definiert, die hohe Fixkosten aufweisen, da beispielsweise Geräte und Behandlungsinfrastruktur angeschafft werden müssen und Personal ausgebildet und eingeschult werden muss. Diese Fixkosten sind nicht nur einmalige Errichtungskosten (Anschaffung eines Gerätes), sondern sind notwendig, um die Behandlungsinfrastruktur zu erhalten. Im Zuge ihres gewöhnlichen Einsatzes verursachen *High-Tech-Interventionen* dann nur noch geringe Grenzkosten (z.B. Herzkatheter). Bei *Low-Tech-Innovationen* hingegen sind fixe und marginale Kosten vergleichsweise gering, im Prinzip könnten sie in praktisch jedem Spital oder sogar bei jedem Arzt zum Einsatz kommen.¹³

In der Untersuchung stellt sich heraus, dass diejenigen *High-Tech-Innovationen*, die maßgeblich zum Ausgabenanstieg beitrugen, in der Regel nicht 'neu' waren. Bis eine technologische Neuerung ausreichend weit verbreitet ist, um die gesamten Ausgaben für Gesundheit oder die Ergebnisse des Gesundheitswesens spürbar zu beeinflussen, vergeht in der Regel viel Zeit, zehn Jahre sind keine Seltenheit. Es scheint eher die Diffusion denn die Innovation selbst zu sein, die für die Ausgabenentwicklung eine Rolle spielt. Ein ähnlicher Zusammenhang konnte für *Low-Tech-Innovationen* hingegen nicht festgestellt werden.¹⁴

4.3.1 Exkurs: Diffusion von Medizintechnik in Österreich

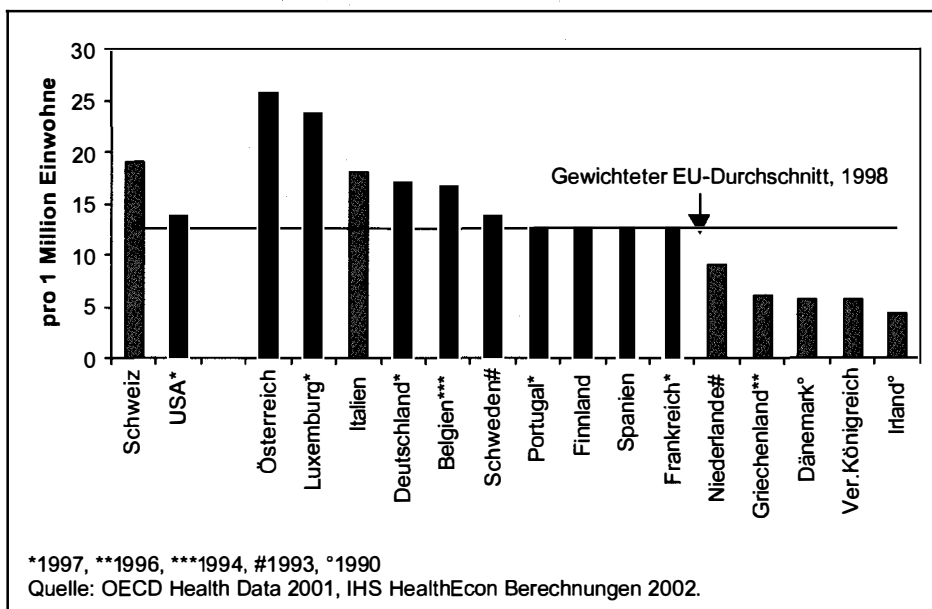
Leider liegen nur für einige wenige medizinische Großgeräte internationale Vergleichszahlen vor, um die Verbreitung in Österreich einem internationalen Vergleich stellen zu können. Hierzu zählen Magnetresonanztomografen (MRI und CT), an denen gemessen sich die Versorgung im europäischen Vergleich als überdurchschnittlich, wenn nicht sogar als großzügig darstellt.¹⁵ Bei der Anzahl der MRIs belegt Österreich mit 8,4 Einheiten pro 1 Million Einwohner EU-weit einen Spitzenplatz und wird nur von Finnland (8,7) übertroffen (vgl. Abbildung 2). Bei der Anzahl der CTs sieht die österreichische Position 1998 ganz ähnlich wie bei den MRI-Einheiten aus (vgl. Abbildung 3): Österreich liegt mit 25,7 Einheiten pro 1 Million Einwohner an der Spitze, knapp vor Luxemburg (23,8) und bereits mit größerem Abstand zu Italien (18), Deutschland (17,1) oder Belgien (16,7).

Unter dem Aspekt, dass die Diffusion von Medizintechnologie maßgeblich für ihre Wirkung auf die Gesundheitsausgaben sein kann, ist die hohe

Abbildung 2: Magnetresonanztomografen je Million Einwohner

Dichte von bildgebenden Diagnoseinstrumenten in Österreich von Interesse. Dem Einsatz von MRIs widmet die einschlägige Literatur hier verstärktes Augenmerk, da diese Geräte besonders ausgabenintensiv sind. Zum Teil liegt dies daran, dass im Falle der MRI zusätzlich zum Kaufpreis der Geräte häufig auch bauliche Anpassungen zu berücksichtigen sind (z.B. für Strahlenschutz). Für die USA vorliegende Werte gehen von mindestens einer Million US-\$ Anschaffungskosten pro MRI-Einheit sowie von fast einer halben Million US-\$ jährlicher Betriebskosten für eine Anlage aus, die rund 2.500 mal pro Jahr eingesetzt wird.¹⁶ Unterstellt man, dass Betriebskosten in ähnlicher Höhe auch in Österreich anfallen, beträgt das jährliche Kostenvolumen für den Betrieb der laut Österreichischem Großgeräteplan vorhandenen 88 MRI-Einheiten ungefähr US-\$ 44 Mio.; das entspricht etwa drei Prozent der österreichischen Gesundheitsausgaben bzw. 6 Prozent der Krankenhauskosten. Diese Kostenschätzung dürfte für Österreich aufgrund der nicht ganz aktuellen Kostendaten etwas zu hoch gegriffen sein. Gehen wir davon aus, dass auch bei Anwendungen im medizinischen Bereich sinkender Grenznutzen vorliegt, stellt sich die Frage, ob nicht ein Teil dieser Mittel in anderen Bereichen des Gesundheitswesens nutzbringender verwendet werden könnte. Unterstützt wird diese Skepsis durch die Beobachtung, dass Österreich in anderen Bereichen der Medizintechnologie im EU-Vergleich weniger gut ausgestattet ist.

Eine von EUROSTAT zusammengestellte Übersicht über die Ausstattung mit Medizintechnologie in EU- und anderen entwickelten Ländern berücksichtigt außer CTs und MRIs noch weitere Einrichtungen, wenn auch mit lückenhafteren Daten.¹⁷ Bei Stoßwellenlithotriptern beispielsweise liegen

Abbildung 3: Computertomografen je Million Einwohner

die Werte von sechs der 14 ausgewiesenen Ländern klar unter dem österreichischen, vier klar darüber. Bei der Verfügbarkeit von Strahlentherapie-ausrüstung hingegen nimmt Österreich genau den mittleren Platz der elf ausgewiesenen Länder ein und liegt mit 3,7 Einheiten je Million Einwohner nicht nur klar hinter den beiden ‚Ausreißern‘ Finnland und Island (über 14), sondern auch deutlich hinter Belgien (6,5) und Deutschland (4,6).¹⁸ Bei den ausgewiesenen Werten für die Verfügbarkeit von Hämodialyse-Stationen nimmt Österreich mit merklichem Abstand den letzten Platz ein, hinter Portugal, Frankreich, Italien und Griechenland. Eine derart eingeschränkte Auswahl der Vergleichsländer ist zwar einer umfassenden Beurteilung der österreichischen Position bezüglich Hämodialyse hinderlich. Dennoch führt die Zusammenfassung der vorliegenden internationalen Evidenz über verschiedene medizin-technische Indikatoren zu dem Schluss, dass die Einschätzung einer großzügigen Versorgung Österreichs mit Medizintechnologie etwas relativiert werden muss, wenn außer MRIs und CTs noch weitere Indikatoren herangezogen werden.

4.4 Multimorbidität

Eine weitere Quelle für Ausgabensteigerung durch Medizintechnologie wird einem Anstieg der Multimorbidität zugeschrieben. Krämer (1993) fasst diese Wirkung plakativ in etwa folgendermaßen zusammen: Die Menschen werden immer kränker – nicht weil die Medizin schlecht oder unfähig ist, sondern weil sie so gut ist. Der Fortschritt ermöglicht das Überleben von

Patienten, die früher verstorben wären, sodass weitere und unter Umständen teurere, z.B. chronische Krankheiten eintreten können. Hatten Diabetes-Patienten früher nur eine relativ kurze Lebenserwartung, kann heute durch die regelmäßige Insulingabe durchaus ein hohes Alter erreicht werden. Bei Eintritt zusätzlicher Krankheiten oder Verletzungen ist die Behandlung jedoch aufwändiger als bei Diabetes-freien Patienten. Als Folge steigt die Multimorbidität innerhalb einzelner älterer Altersgruppen mit fortschreitenden medizinischen Erfolgen. Dieses Phänomen wird gelegentlich auch als das Sisyphus-Syndrom beschrieben.¹⁹

5. Ausblick

Es ist zwar nicht auszuschließen, aber unwahrscheinlich, dass medizinisch-technischer Fortschritt in der Zukunft in ähnlichem Ausmaß wie in der Vergangenheit die Gesundheitsausgaben ansteigen lassen wird. In praktisch allen entwickelten Ländern, die ja gleichzeitig die wesentlichsten Länder für medizin-technische Forschung sind, zeichnen sich zunehmend Bemühungen ab, die Ausgabensteigerungen im Gesundheitswesen zu dämpfen. Dieses Bemühen war in der Vergangenheit in weit geringerem Ausmaß vorhanden. Daher ist zu erwarten, dass die Gesundheitspolitik stärkeres Augenmerk auf die Preisentwicklung im Gesundheitswesen legen wird als bisher. Gleichzeitig können die verstärkten *Cost Containment*-Bemühungen Anreize für mehr Prozessinnovationen schaffen.

Aus der Perspektive einer kleinen, offenen Volkswirtschaft wie Österreich ist es wichtig, dass diese Tendenzen international sind, da ja die medizinische Forschung international vernetzt ist und der größte Teil der zur Anwendung kommenden Forschungsergebnisse von Forschung und Entwicklung im Ausland abhängt. Wegen der Dominanz der USA im Bereich der medizinischen Forschung ist es wichtig, dass auch und gerade dort bereits erste derartige Tendenzen spürbar sind, nicht zuletzt im Rahmen der sogenannten *Managed Care Revolution*. Auch die Tatsache, dass die Wachstumsrate der amerikanischen Gesundheitsausgaben in den neunziger Jahren eingedämmt werden konnte, wird von einigen Forschern als Resultat der Verbreitung von *Managed Care* gesehen, wenn auch noch nicht klar ist, ob dies einen Einmaleffekt oder eine nachhaltige Reduktion der Wachstumsrate darstellt.²⁰

Parallel zur Verlangsamung der Wachstumsrate der Gesundheitsausgaben in den USA Mitte der neunziger Jahre wurden *Managed Care*-Formen zur vorherrschenden Versicherungsform für praktisch alle Nicht-Alten. Die erzielten Ausgabenreduktionen bzw. die eingedämmten Wachstumsraten dürften in weit stärkerem Maße auf reduzierte Preise als auf reduzierte Mengen oder Qualitäten zurückzuführen sein. Zu dieser Aussage kommt eine Untersuchung der Behandlung akuter Herzkrankheiten im Bundesstaat Massachusetts.²¹ Diese Untersuchung ist allerdings auf nur einen Diagnosebereich eingeschränkt und somit schwer zu verallgemeinern. Die gefundenen Einsparpotenziale durch *Managed Care* beruhen im Wesent-

lichen auf dem Reduzieren der Produzentenrenten bei der Behandlung von Herzkrankheiten, die ja als ‚*profit centers*‘ gelten. Dies legt einerseits nahe, dass die Einsparpotenziale im gesamten Gesundheitssektor relativ niedriger sein müssten als im Bereich Herz. Andererseits ist zu hinterfragen, ob diese Renten nicht andere Bereiche quersubventioniert haben, wo dann in Zukunft höhere Ausgaben oder niedrigere Qualität zu erwarten wären, wenn dort ähnlicher Kostendruck ausgeübt wird, oder ob dies nicht stärkeren Anreiz für Forschung in Prozessinnovationen bietet. Diese Fragen werden in der genannten Untersuchung jedoch nicht gestellt.

Statt stärkerer Bemühungen im Bereich der Prozessinnovationen kann gesteigerter Kostendruck jedoch auch gegenteilig wirken, nämlich in Form von generell reduzierter Forschungstätigkeit. Es liegen die ersten Belege vor, dass die stärkere Verbreitung von *Managed Care* die Ressourcen für medizinische Forschung reduziert.²² Es wurde festgestellt, dass medizinische Fakultäten in Gebieten mit höherem HMO-Anteil im Zeitraum 1985-1994 weniger öffentliche Forschungsmittel gewinnen konnten. Dieser Umstand wurde in Verbindung damit gesehen, dass Forschungsförderungen ja nur einen Teil der tatsächlichen Forschungskosten abdecken und verstärkter Einsparungsdruck durch höhere HMO-Dichte das Aufkommen für forschungsbedingte Zusatzkosten erschwert, wie Ausgaben für Forschungsinfrastruktur und wie entgangene Erträge durch die Bindung von Ressourcen in der Forschung, die weniger lukrativ als die Behandlung von Patienten zu sein scheint.

Baker und Spetz (1999) analysieren den Zusammenhang zwischen der Verbreitung von *Managed Care* und der Diffusion medizinischer Technologie auf einer umfassenden Ebene, d.h. nicht auf eine Behandlung oder Diagnose beschränkt. Sie stellen für die frühen 80er Jahre beim Einsatz von Medizintechnologie in Gebieten mit hoher HMO-Dichte eine geringere Wachstumsrate fest als in Gebieten mit niedriger HMO-Dichte. In den darauf folgenden Jahren hingegen scheint der Einsatz von Medizintechnologie in Gebieten mit hoher und niedriger HMO-Dichte gleich schnell zu wachsen. Letzteres Ergebnis deutet auf allgemeinerer Basis in eine ähnliche Richtung wie das oben genannte Ergebnis für Herzkrankheiten, nämlich darauf, dass *Managed Care*-Versicherungsformen nicht notwendigerweise den Einsatz neuer Technologien verringern. Offen ist allerdings derzeit noch die Frage, ob die höhere *Managed Care*-Verbreitung Forschungsanreize von tendenziell ausgabenerhöhenden Produkt- auf tendenziell ausgabensenkende Prozessinnovationen verlagern kann und in weiterer Folge auch außerhalb der USA dämpfend auf die Gesundheitsausgaben wirken könnte.

Positiv wird der Einfluss neuer Medizintechnologie auf Kostendämpfungsmaßnahmen auch in einer umfangreichen österreichischen Studie über den Krankenanstaltensektor eingeschätzt,²³ in der eine Expertengruppe zur Kostenentwicklung der Spitalsbehandlung der Altersgruppe 60+ befragt wurde. Diese ExpertInnen (hauptsächlich einschlägige MedizinerInnen) rechnen für den Zeitraum 1996-2006 mit Verweildauerverkürzun-

gen durch minimalinvasive OP-Techniken, Medikamentenfortschritte u. ä., die zu Reduktion der Belagstage dieser Altersgruppe um 20% führen und zu einer Kostenreduktion um 15%. Parallel zu den Ausgabeneinsparungen im Spitalsbereich ist aber mit steigenden Ausgaben im extramuralen Bereich zu rechnen, die notwendig sind, um die Ausgabensenkungen im Spitalsbereich überhaupt erst erzielen zu können.

Anmerkungen

- ¹ Weisbrod (1991); TECH Research Network (2001).
- ² Allerdings beginnt dieses Prinzip auch bei planbaren Gesundheitsdienstleistungen aufzubrechen, wie der entstehende ‚Gesundheitstourismus‘ bei Zahnbehandlungen und Schönheitschirurgie zeigt.
- ³ Da sich bereits umfangreiche Literatur mit dem Thema Forschung und Gesundheitsausgaben bezogen auf Medikamente beschäftigt, wird diese Thematik hier ausgeklammert.
- ⁴ Gerdtham et al. (1991, 1992).
- ⁵ Triplett (1999).
- ⁶ Vgl. den Pionier des so genannten *growth accounting*, Denison (1967).
- ⁷ Vgl. Kytir (1997).
- ⁸ Breyer, Ulrich (2000).
- ⁹ Vgl. Gäfgen (1990).
- ¹⁰ Vgl. Meyer (1994).
- ¹¹ Für eine formale Modellierung dieses Zusammenhanges vgl. Breyer, Zweifel (1997) 404ff.
- ¹² Z.B. McClellan, Noguchi (1998); McClellan, Kessler für TECH Investigators (1999), TECH Research Network (2001).
- ¹³ McClellan, Noguchi (1998).
- ¹⁴ TECH Research Network (2001).
- ¹⁵ Hofmarcher, Riedel (2001).
- ¹⁶ Baker (2001).
- ¹⁷ EUROSTAT (2000) Tabelle 6.2.22.
- ¹⁸ Die in den Key data on health offenbar aufgetretene Verreihung einzelner Länder wurde im vorliegenden Text korrigiert.
- ¹⁹ Vgl. Breyer, Zweifel (1997).
- ²⁰ Vgl. für eine Diskussion dieses Themas Baker, Spetz (1999).
- ²¹ Cutler, McClellan, Newhouse (2000).
- ²² Hellerstein (1998).
- ²³ Dézsy, Holler (1999).

Literatur

- Baker, Lawrence C., Managed care and technology adoption in health care: evidence from magnetic resonance imaging, in: Journal of Health Economics 20 (2001) 395-421.
- Baker, Lawrence C.; Spetz, Joanne, Managed care and medical technology growth (=Working Paper 6894, National Bureau of Economic Research, Washington, D.C., January 1999).
- Breyer, Friedrich; Ulrich, Volker, Gesundheitsausgaben, Alter und medizinischer Fortschritt: Eine Regressionsanalyse, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik 220/1 (2000) 1-17.
- Breyer, Friedrich; Zweifel, Peter, Gesundheitsökonomie (Berlin/Heidelberg 1997).
- Cutler, David M.; McClellan, Mark; Newhouse, Joseph, How does managed care do it?, in: RAND Journal of Economics 31/3 (2000) 526-548.
- Cutler, David M.; Richardson, Elizabeth, Your money and your life: The value of health and what affects it (=NBER Working Paper 6895, Washington, D.C., 1999).

- Denison, Edward F., *Why growth rates differ: Postwar experience in nine western countries* (Washington, D.C., 1967).
- Dézszy, Josef; Holler, Gerhard, Szenario über die Entwicklung der stationären Behandlung von Krankheiten im Alter in ausgewählten medizinischen Fächern und deren Auswirkungen auf die Krankenhauskosten 2001-2006, in: *Gesundheitsökonomica* (1999), Schriftenreihe der österreichischen Gesellschaft für Gesundheitsökonomie.
- EUROSTAT, *Key data on health 2000* (Luxemburg 2000).
- Gäfigen, Gérard, Möglichkeiten der Evaluierung medizinischer Neuerungen und Forschungsvorhaben, in: derselbe, *Gesundheitsökonomie: Grundlagen und Anwendungen* (=Gesundheitsökonomische Beiträge 8, Baden-Baden 1990).
- Gerdtham, Ulf; Jönsson, Bengt, Price and Quantity in International Comparisons of Health Care Expenditure, in: *Applied Economics* 23 (1991) 1519-1528.
- Gerdtham, Ulf; Sogaard, Jes; Jönsson, Bengt; Andersson, Fredrik, A pooled cross-section analysis of the health care expenditures of the OECD countries, in: Zweifel, Frech (Hrsg.) *Health Economics Worldwide* (Amsterdam 1992).
- Hellerstein, Judith K., Public funds, private funds, and medical innovation: How managed care affects public funds for clinical research, in: *American Economic Review* 88/2 (1998) 112-116.
- Hofmarcher, Maria M.; Riedel, Monika, Ressourcenallokation in der EU: Innovation kostet. Schwerpunktthema: Die Regulierung des Arzneimittelmarktes macht alle sicherer, Beilage 2/Sommer 2001 zu *Soziale Sicherheit* 6 (2001).
- Krämer, Walter, *Wir kurieren uns zu Tode. Die Zukunft der modernen Medizin* (Frankfurt/New York 1993).
- Kytir, Josef, Bevölkerungsalterung und Gesundheitsausgaben. Herausforderungen für die soziale Krankenversicherung, in: *Soziale Sicherheit* 1 (1997) 5-11.
- Lichtenberg, Frank R., Do (more and better) drugs keep people out of hospitals?, in: *American Economic Review P&P* (1996) 384-388.
- McClellan, Mark, Are the returns to technological change in health care declining?, in: *Proceedings of the National Academy of Sciences* 93 (1996) 12701-12708.
- McClellan, Mark; Noguchi, Haruko, Technological change in heart-disease treatment: Does high tech mean low value?, in: *American Economic Review* 88/2 (1998) 90-96.
- Meyer, Dirk, Gesundheitspolitik und Steuerung des medizinisch-technischen Fortschritts, in: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 213/2 (1994) 148-165.
- Scherer, Frederic M., Pricing, profits, and technological progress in the pharmaceutical industry, in: *Journal of Economic Perspectives* 7/3 (1993) 97-115.
- Technological change in health care (TECH) Research Network, Technological change around the world: Evidence from heart attack care, in: *Health Affairs* 20/3 (2001) 25-42.
- Triplett, Jack E., *Measuring the prices of medical treatment* (Washington, D.C., 1999).
- Weisbrod, Burton A., The Health Care Quadrilemma. An Essay on Technological Change, Insurance, Quality of Care, and Cost Containment, in: *Journal of Economic Literature* 23 (1991) 523-552.

Zusammenfassung

Innovationen im Gesundheitsbereich weisen Besonderheiten gegenüber Innovationen in anderen Wirtschaftsbereichen auf: Anreize bestehen in weit stärkerem Ausmaß für die Entwicklung von Produktinnovationen als von Prozessinnovationen. Daher wirkt medizin-technischer Fortschritt im Gegensatz zu anderen Sparten des technischen Fortschritts nur in einem kleineren Bruchteil der Fälle ausgaben senkend. Die Ursachen sind sowohl auf Anbieter- als auch auf Nachfragerseite zu finden. In der Vergangenheit dürfte die Medizin-Technologie weit höhere Ausgabensteigerungen verursacht haben als etwa die demographische Alterung. Eine völlig gleiche Weiterentwicklung des technischen Fortschritts wie in der Vergangenheit ist allerdings unwahrscheinlich, da sich in praktisch allen entwickelten Ländern, die ja gleichzeitig die wesentlichsten Länder für medizin-technische Forschung sind, zunehmend Bemühungen abzeichnen, die Ausgabensteigerungen im Gesundheitswesen zu dämpfen.