

DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

WOCHENBERICHT 44/2000

Berlin

2. November 2000

67. Jahrgang

Unkorrigiert! Sperrfrist bis 1. November 2000, 17.00 Uhr!

**Auswirkungen der demographischen Alterung auf den
Versorgungsbedarf im Krankenhausbereich****Modellrechnungen bis zum Jahre 2050**

Die Gesundheitsausgaben wurden in der Vergangenheit nur wenig durch die demographische Entwicklung determiniert. Da jedoch mit dem Alter sowohl die Erkrankungshäufigkeiten als auch die Dauer der Erkrankung zunehmen, könnte von der Alterung der Gesellschaft künftig ein stärkerer Einfluss auf die Entwicklung — insbesondere im stationären Bereich — ausgehen. Mithilfe des DIW-Bevölkerungsmodells wurde die demographisch bedingte Zunahme der Krankenhausfallzahlen sowie die des Krankenhaustagevolumens (des Gesamtversorgungsbedarfs) berechnet.

Im Jahre 1998 betrug die Zahl der Krankenhausfälle fast 16 Millionen. Angesichts der Altersstrukturverschiebung wird diese Zahl zunehmen, um 15 % in den nächsten 20 Jahren und um weitere 4 % im anschließenden Zeitraum bis 2050. Wenn zusätzlich die Länge des Krankenhausaufenthaltes berücksichtigt wird, wäre bei konstanter altersspezifischer Verweildauer mit einer Zunahme des Gesamtversorgungsbedarfs bis 2050 um rund ein Drittel zu rechnen. Der durchschnittliche jährliche Anstieg sowohl der Fallzahlen als auch der Krankenhaustage fällt mit 0,4 % bzw. 0,6 % eher moderat aus. Neue Diagnose- und Behandlungsmethoden beeinflussen jedoch ebenfalls die Fallzahlen und die Verweildauer; in der Vergangenheit haben sie stärker zu deren Entwicklung beigetragen als der demographische Wandel. Es ist — zusätzlich zur Alterung der Bevölkerung — auch künftig damit zu rechnen, dass der medizinisch-technische Fortschritt einen wesentlichen Einfluss auf die Entwicklung im Akutbereich haben wird, der vermutlich den demographischen Effekt übertrifft. Angesichts knapper Ressourcen werden die Effektivität und die Wirtschaftlichkeit neuer Behandlungsmethoden stärker in den Vordergrund treten müssen. Die Altersstrukturveränderung und die dadurch bedingte Verschiebung in den Diagnosegruppen dürften einen erheblichen Strukturwandel in der Versorgungslandschaft erfordern. Angesichts der Zunahme — insbesondere der Zahl chronisch kranker Patienten — kommt der Information und Prävention ein hoher Stellenwert zu.

In der Diskussion um die künftige Entwicklung der sozialen Sicherung nimmt die erwartete demographische Alterung einen breiten Raum ein. Neben der Renten- und Pflegeversicherung ist vor allem das Gesundheitswesen von der wachsenden Zahl alter und sehr alter Menschen betroffen. Zum einen steigen mit zunehmendem Alter die Erkrankungshäufigkeiten, zum anderen fällt ein Großteil der Krankheitskosten kurz vor dem Tod an.¹

Zur Steigerung der Gesundheitsausgaben hat die demographische Entwicklung in der Vergangenheit nur als

¹ Vgl. Friedrich Breyer: Lebenserwartung, Kosten des Sterbens und die Prognose von Gesundheitsausgaben. In: Jahrbuch für Wirtschaftswissenschaften (50), 1999, Heft 1, S. 53–65; Anne Scitovsky: "The High Cost of Dying" Revisited. In: The Milbank Quarterly (72), 1994, No. 4, S. 561–591.

eine unter vielen Einflussgrößen beigetragen.² Die erwarteten deutlichen Verschiebungen im Altersaufbau der Bevölkerung könnten jedoch künftig die Bedeutung der demographischen Komponente erhöhen.

In der Bundesrepublik Deutschland waren 1999 rund 87 % der Bevölkerung im Rahmen der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) gegen die finanziellen Risiken von Krankheit abgesichert. Das Ziel, eine bedarfsgerechte Versorgung der Versicherten mit medizinischen Leistungen sicherzustellen, soll dem Grundsatz der Beitragssatzstabilität folgen. Demnach sollen die Vergütungen für die ambulante und stationäre Versorgung nicht stärker steigen als die beitragspflichtigen Einnahmen der Versicherten.³

Dennoch sind Beitragssatzsteigerungen in der GKV nicht auszuschließen. Finanzierungsrisiken entstehen durch die anhaltende Schwäche des Arbeitsmarktes, den weiterhin bestehenden Trend der vorzeitigen Verrrentungen sowie die Eigendynamik des Gesundheitsmarktes. Diese Eigendynamik ist auf die neuen innovativen Behandlungsansätze und auf die erwartete Alterung der Gesellschaft zurückzuführen. In der GKV werden medizinische Leistungen unabhängig von der individuellen Beitragszahlung gewährt. Das Solidaritätsprinzip bewirkt, dass Umverteilungen zugunsten von Familien mit Kindern und von Älteren stattfinden. Zum einen sind — entsprechend dem traditionellen familienpolitischen Leitbild — nichterwerbstätige Ehefrauen und Kinder bis zu einem bestimmten Lebensalter beitragsfrei mitversichert, zum anderen sind die rentenbezogenen Beiträge der älteren Versicherten vergleichsweise geringer, die Inanspruchnahme medizinischer Leistungen ist jedoch überdurchschnittlich hoch. Frühverrentungen sowie die demographische Zunahme der Zahl der Rentenbezieher könnten dann zu Beitragssatzsteigerungen führen, wenn die Wirtschaftlichkeitsreserven nicht ausreichen, um die sich hieraus ergebenden Zusatzbelastungen auszugleichen.

Rund 47 % der Gesundheitsausgaben, die 1997 etwa 517 Mrd. DM betragen, werden durch die GKV getragen. Den größten Ausgabenblock der GKV bildet die stationäre Behandlung, gefolgt von der ambulanten ärztlichen Behandlung sowie den Ausgaben für Arzneimittel. Allgemein steigen die Ausgaben der GKV je Versicherten mit dem Alter der Versicherten. Die altersspezifische absolute Zunahme für die Ausgaben der stationären Behandlung ist allerdings besonders hoch. Bei Patienten bis zum 54. Lebensjahr liegen die stationären Behandlungskosten je Versicherten unter 1 000 DM, bei den über 74-Jährigen betragen sie rund 3 500 DM.⁴ Es ist somit anzunehmen, dass es wegen der Alterung der Gesellschaft — insbesondere im Krankenhausbereich — zu Kostensteigerungen kommen wird.

Die Inanspruchnahme stationärer Leistungen wird bestimmt durch die Häufigkeit des Krankenhausaufenthaltes und den Pflegebedarf (Verweildauer). Beide Determinanten hängen von verschiedenen Einflussgrößen ab, wie

dem Einweisungsverhalten der niedergelassenen Ärzte, den Therapiemöglichkeiten, der Art und Schwere der Erkrankung sowie der Konstitution des Patienten. Dem Alter der Patienten kommt dabei eine besondere Stellung zu. Im Allgemeinen steigt mit zunehmendem Alter sowohl die Häufigkeit der Krankenhauseinweisungen als auch die Verweildauer im Krankenhaus.⁵

In dieser Untersuchung sollen die Auswirkungen der erwarteten demographischen Alterung auf die Entwicklung der Krankenhaufälle und der Pflegeetage sowie auf die Struktur des Versorgungsbedarfs bis zum Jahre 2050 geschätzt werden.

Entwicklung in der Vergangenheit

Lebok hat die Entwicklung des Krankenhaustagevolumens für die alten und neuen Bundesländer seit 1962 analysiert.⁶ Danach zeigt sich, dass in Westdeutschland die Zahl der Krankenhaustage insgesamt von 1962 bis

² Vgl. beispielsweise Demographischer Wandel, medizinischer Fortschritt und der Anstieg der Gesundheitsausgaben. Bearb.: Friedrich Breyer und Volker Ulrich. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 24/2000, S. 375–379 sowie Norman Fickel: Auswirkungen der Bevölkerungsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland auf die Ausgaben für Gesundheit. Frankfurt am Main, Berlin 1995.

³ Hierdurch wird einerseits der Druck erhöht, „innere Budgetreserven“ auszuschöpfen und das Gebot der „Notwendigkeit und Wirtschaftlichkeit“ stärker zu beachten, andererseits kann die Budgetierung im ambulanten und stationären Bereich zu unerwünschten Veränderungen in den Versorgungsstrukturen führen. So beklagen Schwartz/Jung: „Es zeichnet sich aber zunehmend ab, dass Konflikte bei der Leistungsgewährung für Patienten angesichts ‚drohender‘ Budgetgrenzen bei niedergelassenen Ärzten und – zurzeit noch eher selten – Krankenhäusern auftauchen, die zu Leistungsverweigerungen, -verzögerungen oder zum ‚Weiterreichen‘ von Patienten im Sinne von unerwünschtem Patiententourismus führen.“ Friedrich Wilhelm Schwartz und Karl Jung: Vorüberlegungen für mittelfristige Reformschritte in der Gesetzlichen Krankenversicherung. In: Sozialer Fortschritt, Heft 4/2000, S. 70 f.

⁴ Vgl. Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Gesundheitsbericht für Deutschland – Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Wiesbaden 1998, S. 450. Zwar steigen prozentual auch die übrigen Gesundheitsausgaben je Versicherten mit dem Alter stark, sie spielen jedoch absolut gesehen eine geringere Rolle. So steigen die jährlichen Ausgaben je Versicherten für die ärztliche Behandlung von rund 600 DM (unter 55-Jährige) auf rund 1 100 DM bei den über 74-Jährigen. Vgl. hierzu auch Manfred Erbsland und Eberhard Wille: Bevölkerungsentwicklung und Finanzierung der Gesetzlichen Krankenversicherung. In: Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft, Band 4, 1995, S. 661–686.

⁵ Dies gilt nicht für die sehr alten Personen, deren Verweildauer im Krankenhaus geringer ist als bei den „jungen Alten“. Vgl. Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen: Gesundheitswesen in Deutschland — Kostenfaktor und Zukunftsbranche. Band I: Demographie, Morbidität, Wirtschaftlichkeitsreserven und Beschäftigung. Sondergutachten 1996, Bonn, S. 101 ff. Vermutlich liegt dies am Selektionsmechanismus, da vorwiegend die „guten Risiken“ sehr alt werden.

⁶ Vgl. Uwe Lebok: Die Auswirkungen der demographischen Entwicklung auf die Krankenhausverweildauer in Deutschland. Berlin 2000, S. 181 f.

1972 um etwa 10 % stieg, dann aber bis Anfang der neunziger Jahre unter das Niveau von 1962 sank und in der Folgezeit weiter abnahm. In Ostdeutschland war hingegen ein stetiger Rückgang des Krankenhaustagevolumens zu beobachten; 1997 lag es um knapp 40 % unter dem Wert von 1962.

Die Komponenten des Krankenhaustagevolumens — Krankenhausfälle sowie durchschnittliche Verweildauer — haben sich in der Vergangenheit gegenläufig entwickelt: Die Krankenhausfälle haben seit 1960 sowohl in West- als auch in Ostdeutschland zugenommen, während sich die durchschnittliche Verweildauer etwas mehr als halbiert hat.⁷

Eine Ursache für die steigenden Krankenhausfälle ist die demographische Entwicklung. Die Krankenhausfallzahlen steigen, wenn die Bevölkerung insgesamt wächst; sie steigen jedoch auch dann, wenn aufgrund der Altersstrukturverschiebung die Altersgruppen mit den höheren Einweisungswahrscheinlichkeiten ein stärkeres Gewicht erhalten. Gegenüber 1960 ist die Einwohnerzahl in Westdeutschland bis 1990 insgesamt um rund 14 %, die Zahl der 60-Jährigen und Älteren um 43 % gestiegen. Die Krankenhausfälle haben jedoch um 80 % zugenommen. Der Anstieg der Fallzahlen kann somit bestenfalls zum Teil auf rein demographische Veränderungen zurückgeführt werden.

Für den starken Anstieg müssen weitere Faktoren ausschlaggebend gewesen sein. Die Krankenhausfälle könnten beispielsweise auch dann zunehmen, wenn sich die gesundheitliche Lage der Bevölkerung im Untersuchungszeitraum insgesamt verschlechtert. Trotz der Zunahme chronischer Krankheiten kann hiervon jedoch nicht gesprochen werden.⁸ Vielmehr sind die gestiegenen diagnostischen und behandlingstechnischen Möglichkeiten bei den verschiedenen — zuvor oftmals todbringenden — Erkrankungen sowie die Änderungen im Einweisungsverhalten der niedergelassenen Ärzte, die häufig nicht über die technische Ausstattung der Krankenhäuser verfügen, wohl mitverantwortlich für den überproportionalen Anstieg der Krankenhausfallzahlen. Auf Letzteres weist auch der überproportionale Anstieg bei den Patienten hin, die bis zu maximal drei Tagen stationär behandelt werden.⁹ Im Jahre 1993 gehörten 21,3 % der Krankenhauspatienten zu dieser Gruppe;¹⁰ bis 1998 hat sich ihr Anteil auf 27 % erhöht.¹¹

Wie die Krankenhauseinweisungen ist auch die Verweildauer abhängig von den individuellen Faktoren der Patienten (Konstitution, Schwere der Erkrankung) und von den diagnostischen und behandlingstechnischen Möglichkeiten. Insbesondere hat der medizinische Fortschritt zu einer Verringerung der Krankenhausaufenthaltsdauer geführt; darüber hinaus dürften die gesetzlichen und institutionellen Rahmenbedingungen eine — wenn auch untergeordnete — Rolle gespielt haben. So bot das generell bis 1985¹² und in modifizierter Form bis 1995¹³ geltende

Selbstkostendeckungsprinzip mit der Vergütung in Form tagesgleicher Pflegesätze für die Kliniken tendenziell die Anreize, die Liegedauer der Patienten zu erhöhen, da die Behandlungskosten in den ersten Tagen am höchsten sind, sich dann aber deutlich verringern. Mit den Gesundheitsreformen sind die Anreizstrukturen inzwischen verändert worden. Die Vergütung der Krankenhausleistungen wurde auf Fallpauschalen, Sonderentgelte sowie Basis- und Abteilungspflegesätze umgestellt (Box 1). Mit der Einführung der Pflegeversicherung und der Ausgliederung der entsprechenden Abteilungen aus den Krankenhäusern wurde der Fehlbelegung entgegengewirkt. Bereits diese veränderten Anreiz- und Belegungsstrukturen müssten zu einer weiteren Verringerung der Verweildauern geführt haben. Nach der Krankenhausdiagnosestatistik ist die durchschnittliche Verweildauer von 12,1 Tagen 1996 auf 10,8 Tage 1998 zurückgegangen, also um rund 10 %.

Der Übergang zu einer Vergütung in Form von Fallpauschalen wird angesichts der erwarteten Altersstrukturverschiebung Auswirkungen auf das „erforderliche Budgetvolumen“ haben. Zum einen werden die Fallzahlen zunehmen, zum anderen wird sich der Fallmix, also die diagnosespezifische Zusammensetzung der Krankenhausfälle, verändern, was wiederum Auswirkungen auf die Versorgungsintensität haben könnte. Probleme könnten dann auftreten, wenn das „erforderliche Budgetvolumen“ stärker wächst als das am Zuwachs der Grundlohnsomme orientierte Budget.¹⁴ Im Extremfall könnte dies zu

⁷ Vgl. Lebok, ..., a.a.O., S. 136 sowie 181 f.

⁸ Günter Buttler und Norman Fickel: Gesundheit: Steigende Ausgaben bei weniger Kranken? In: Acta Demographica, 1992, S. 157–176.

⁹ Vgl. Lebok, ..., a.a.O., S. 137 f.

¹⁰ Am geringsten war der Anteil der Kurzlieger mit rund 10 % bei den Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten, am höchsten mit rund 40 % bei den „schlecht bezeichneten Affektionen“. Vgl. Matthias Reister: Statistische Krankenhausdaten. In: Michael Arnold und Dieter Paffrath (Hrsg.): Krankenhausreport '95, 1995, S. 234 f.

¹¹ Vgl. Statistisches Bundesamt: Fachserie 12: Gesundheitswesen, Reihe 6.2: Diagnosedaten der Krankenhauspatienten, Wiesbaden 1998 (Daten auf Diskette).

¹² Mit der Bundespflegegesetzverordnung 1986 wurde das Konzept der flexiblen Budgetierung eingeführt, bei dem die Krankenhaus- und Sozialleistungsträger auf der Grundlage der vorauskalkulierten Selbstkosten und der voraussichtlichen Belegung des Krankenhauses für einen zukünftigen Zeitraum ein Budget vereinbaren. Vgl. beispielsweise: Der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung: Erfahrungsbericht über die Auswirkungen der Krankenhaus-Neuordnung 1984, Bonn 1989.

¹³ Seit 1995 konnten in Anlehnung an die DRG- und PMC-Fallklassifikationssysteme erstmals 40 Fallpauschalen für 26 Krankheitsarten und 106 Sonderentgelte als leistungsgerechte Vergütungsform im Krankenhaus abgerechnet werden. Vgl. Lebok, ..., a.a.O. S. 102. Von 1996 an galten die neuen Vergütungsformen im vollen Umfang.

¹⁴ Vgl. zu dieser Problematik auch Neubauer, G. und Nowy, R.: Wege zur Einführung eines leistungsorientierten und pauschalen

Neue Regelung zur Vergütung der Krankenhausleistungen

Mit der Gesundheitsreform 2000 wird das Vergütungssystem im Krankenhaus nochmals umgestellt. Vom 1.1.2003 an sollen die voll- und teilstationären Leistungen in Form von Fallpauschalen auf der Grundlage der „Diagnosis Related Groups“ (DRG) erfolgen.¹ Zu- und Abschläge sind für die nicht fallbezogenen Krankenhausleistungen möglich, beispielsweise die Notfallversorgung oder das zur Sicherung der Versorgung der Bevölkerung notwendige Verhalten von Leistungen. Dies dürfte zu weiteren Veränderungen in den Anreizstrukturen führen. Die Erfahrungen, die mit der Einführung von Fallpauschalen Anfang der achtziger Jahre in den USA gemacht worden sind, zeigen, dass der Zuordnung der Patienten zu den einzelnen Diagnosegruppen eine weitaus höhere Aufmerksamkeit geschenkt wurde als vorher und dementsprechend die Qualität der Zuordnung in diesem Bereich stieg.² Des Weiteren hat sich das Einweisungsverhalten der Ärzte dahingehend verändert, dass die Patienten erst bei schwereren Erkrankungen ins Krankenhaus eingewiesen worden sind. Darüber hinaus haben sich die Verweildauern zwar weiter verringert, die Patienten wiesen aber bei der Entlassung höhere Instabilitäten auf.

Zu welchen Auswirkungen die Umstellung des Vergütungssystems im Krankenhaus in Deutschland führen wird, bleibt abzuwarten.³ Es dürfte jedoch tendenziell in die gleiche Richtung gehen wie in den USA. Mit der Ausweitung der Fallpauschalen auf der Grundlage der DRG wird der Zuordnung der Patienten zu den Diagnosegruppen höhere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Dies könnte auch zu Verschiebungen in der auf Basis der „International Classification of Diseases“ (ICD)⁴ erstellten Krankenhausdiagnosestatistik füh-

ren, vermutlich weniger zwischen den Diagnosehauptgruppen, sondern vielmehr innerhalb dieser Gruppen zwischen den einzelnen Diagnosen.⁵ Auch dürften sich die Verweildauern weiter verkürzen. Inwieweit sich das Einweisungsverhalten der niedergelassenen Ärzte ändern wird, hängt von den Auswirkungen der Budgetbegrenzungen beispielsweise auf die Ausstattung der Praxen, aber auch von den Möglichkeiten des ambulanten Operierens sowie den ambulanten Vor- und Nachsorgemöglichkeiten ab. Diese Behandlungsformen sollen nach dem Gesundheitsreformgesetz künftig weiter gestärkt werden.

¹ Die Diagnosis Related Groups (DRG) gehören zu den Patientenklassifikationssystemen. Bei den DRG werden neben der Hauptdiagnose, das Vorliegen von Nebenerkrankungen und Komplikationen, das Alter des Patienten sowie die Behandlungsart erfasst. In Deutschland soll eine DRG-Klassifikation in Anlehnung an das australische System erfolgen. In wie viele Gruppen die Patienten eingeteilt werden, steht zurzeit noch nicht fest (voraussichtlich 600 bis 800).

² Vgl. Rosanne M. Coffey: Casemix Information in the United States: Fifteen Years of Management and Clinical Experience. Casemix Quarterly, No. 1, March 1999 (www.casemix.org/number_1/coffey.html).

³ Vgl. hierzu beispielsweise Karl Lauterbach und Markus Lungen: DRG-Fallpauschalen: eine Einführung, Stuttgart 2000.

⁴ Die „International Classification of Diseases“ ist ein weiteres Klassifikationssystem, das die Patienten einer Hauptdiagnose zuordnet. In der Krankenhausdiagnosestatistik soll als Hauptdiagnose die zum Entlassungszeitpunkt bekannte Diagnose angegeben werden, die hauptsächlich die Dauer der vollstationären Behandlung beeinflusst bzw. den größten Anteil an medizinischen Leistungen verursacht hat.

⁵ Dadurch könnte es in einigen Diagnosen zu einer Entwicklung kommen, die von der in der Vergangenheit abweicht. Die Bedeutung einiger Diagnosen könnte sich verändern, was auch Auswirkungen auf die Abschätzung der künftigen Entwicklung haben könnte.

(teilweisen) Schließungen weniger kostengünstiger Krankenhäuser führen.

Im Folgenden wird mithilfe des DIW-Bevölkerungsmodells und der geschlechts- und altersspezifischen Inanspruchnahmequoten aufgezeigt,

- mit welcher Entwicklung der Krankenhausfallzahlen sowie der Krankenhaustage insgesamt und
- mit welcher Veränderung im Diagnosespektrum demographisch bedingt zu rechnen ist.

Demographische Entwicklung

Das DIW legt in regelmäßigen Abständen Vorausberechnungen der Bevölkerungsentwicklung in Deutschland vor.

Auf die Ergebnisse der letzten, im Herbst 1999 erschienenen Vorausberechnung wird im Folgenden Bezug genommen.¹⁵ Die Bevölkerungsentwicklung wurde unter unterschiedlichen Annahmen für die Wanderungen und die Sterblichkeit vorausberechnet. Die Annahmen der hier betrachteten Variante II B sind in der Box 2 zusammengestellt.

lierenden Vergütungssystem für operative und konservative Krankenhausleistungen in Deutschland. Gutachten im Auftrag der Deutschen Krankenhausgesellschaft, München 2000 zitiert nach Sell, Stefan: Einführung eines durchgängigen (fall)pauschalierenden Vergütungssystems für Krankenhausleistungen auf DRG-Basis. Eine Literaturübersicht. In: Sozialer Fortschritt (49), Heft 5, 2000, S. 103–115.

¹⁵ Vgl. Zur langfristigen Bevölkerungsentwicklung in Deutschland – Modellrechnungen bis 2050. Bearb.: Erika Schulz. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 42/99, S. 745–757.

Annahmen für die DIW-Bevölkerungsvorausschätzung (Variante II B)

- Geburtenziffern:** Die Geburtenziffern der deutschen Frauen in Westdeutschland werden weiterhin das gegenwärtige Niveau erreichen, wobei sich jedoch das Alter der Erstgeburt auf ein etwas höheres Lebensalter der Mütter verschiebt. Für die Geburtsjahrgangskohorte 1985 beträgt die zusammengefasste Geburtenziffer 1 300. Die Geburtenziffern der deutschen Frauen in Ostdeutschland werden sich langsam denjenigen in Westdeutschland annähern. Für die Frauen des Geburtsjahrganges 1985, die also im Jahre 2000 in die reproduktive Phase treten, wird angenommen, dass sich das Geburtenverhalten nicht mehr von demjenigen in Westdeutschland unterscheidet. Periodenspezifisch verbleiben die Geburtenziffern jedoch noch längere Zeit unter den westdeutschen Werten. Die Geburtenziffern der ausländischen Frauen werden in Deutschland weiterhin über denjenigen der deutschen Frauen liegen, sich aber bis 2010 auf 1 530 verringern und anschließend auf diesem Niveau verharren.
- Wanderungen:** Die Höhe der künftigen Zu- und Fortzüge über die Grenzen der Bundesrepublik Deutschland ist die unsicherste Einflussgröße bei der Vorausberechnung der Bevölkerungsentwicklung. Einerseits haben sich die hohen Zuzüge, die nach der Öffnung der ost- und mitteleuropäischen Staaten in der ersten Hälfte der neunziger Jahre zu verzeichnen waren, nicht zuletzt durch neue rechtliche Regelungen deutlich abgeschwächt.¹ Andererseits werden von der Erweiterung der EU und von der sich öffnenden Schere in der Bevölkerungsentwicklung zwischen den Industriestaaten und den Ländern der dritten Welt neue Wanderungsströme erwartet. Langsam setzt sich auch in politischen Kreisen die Einsicht durch, dass Zuwanderungen im Rahmen eines Einwanderungsgesetzes geregelt und arbeitsmarktpolitisch erforderliche Zuzüge nicht behindert werden sollten.

In der Vorausschätzung wird davon ausgegangen, dass die Nettozuzüge von einem heute niedrigen Niveau wieder auf jährlich 300 000 steigen dürften. Im Zeitraum 1998 bis 2050 wird sich der Wanderungs-

saldo auf 13,8 Millionen kumulieren, dies entspricht einer durchschnittlichen jährlichen Nettozuwanderung im Projektionszeitraum von 260 000 Personen. Damit liegen die Nettozuzüge etwas über dem durchschnittlichen jährlichen Wanderungssaldo im Zeitraum 1970 bis 1999 (rund 250 000).

- Sterblichkeit:** In der Vergangenheit ist die Lebenserwartung ständig gestiegen. Die bessere medizinische Versorgung und vor allem der medizinisch-technische Fortschritt haben hierzu beigetragen. Trotz der beachtlichen Fortschritte liegt Deutschland im internationalen Vergleich jedoch eher im Mittelfeld, und es sind weitere Potentiale bei der Sterblichkeitsverringerung erkennbar. Insbesondere von den neuen innovativen Behandlungsmöglichkeiten werden weitere lebensverlängernde Fortschritte erwartet. Hier wird unterstellt, dass die durchschnittliche jährliche Verringerung der altersspezifischen Sterblichkeit, wie sie im Zeitraum 1987 bis 1996 zu beobachten war, auch künftig realisiert werden kann. Die Lebenserwartung stiege dann bei den Männern auf 81,4 Jahre (bis 2050) und bei den Frauen auf 86,4 Jahre. Nach der Sterbetafel 1995/97 hatten neugeborene Knaben eine Lebenserwartung von 74,07 (Westdeutschland) bzw. 71,77 (Ostdeutschland) Jahren und neugeborene Mädchen eine von 80,21 (Westdeutschland) bzw. 79,01 (Ostdeutschland) Jahren. Der Zuwachs an Lebenserwartung ist damit bei den Männern etwas höher als bei den Frauen und in Ostdeutschland aufgrund des unterstellten Angleichungsprozesses höher als in Westdeutschland. Die Sterblichkeit wird in allen Altersgruppen sinken, die Dynamik fällt jedoch in den höheren Lebensaltern größer aus. So beträgt beispielsweise der jährliche durchschnittliche Zuwachs an Lebenserwartung bei den Männern in Westdeutschland für Neugeborene 0,18 %, für 65-Jährige 0,53 % und für 80-Jährige 0,69 % (Tabelle 1).

¹ Zu nennen sind hier die Änderungen des Asylrechtes 1993 sowie die Regelungen über die Aufnahme von Spätaussiedlern und deren Anerkennung.

Nach dem DIW-Bevölkerungsmodell wird die Einwohnerzahl in Deutschland nach dem hier vorgestellten Szenario II B von heute rund 82 Millionen bis zum Jahre 2010 noch leicht, auf 82,5 Millionen, zunehmen; bis 2020 dürfte sie dann auf das Ausgangsniveau zurückfallen und bis 2050 auf rund 73 Millionen sinken (Tabelle 2). Diese Zahl liegt auf dem Niveau von Anfang der sechziger Jahre.

Während die Niveauänderung nicht dramatisch erscheint, stellt die Veränderung der Altersstruktur doch eine deutliche Herausforderung an viele gesellschaftliche Bereiche dar. Im Jahre 1960 waren 22 % unter 15 Jahre alt, 67 % 15 bis 65 Jahre, und lediglich rund 12 % waren 65 Jahre und älter. Nach den Vorausschätzungen werden im Jahre 2050 10 % unter 15 Jahre, 54 % 15 bis 65 Jahre

Tabelle 1

Lebenserwartung in West- und Ostdeutschland

Abgekürzte Sterbetafeln	Mittlere fernere Lebenserwartung eines/einer					
	Neugeborenen		65-Jährigen		80-Jährigen	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen
	in Jahren					
	Westdeutschland					
1960/62	66,86	72,39	12,36	14,60	5,24	5,85
1979/81	69,90	76,59	13,00	16,63	5,70	6,91
1995/97	74,07	80,21	15,08	18,85	6,72	8,20
2050 B ¹⁾	81,44	86,40	20,06	23,65	9,75	11,35
	Ostdeutschland					
1960/61	67,31	72,18	12,70	14,59	5,21	5,73
1980	68,67	74,61	12,06	14,94	4,93	5,84
1995/97	71,77	79,01	14,13	17,89	6,14	7,76
2050 B ¹⁾	81,44	86,40	20,06	23,65	9,75	11,35
	jährliche durchschnittliche Wachstumsrate in %					
	Westdeutschland					
1961/80	0,23	0,30	0,27	0,69	0,44	0,88
1980/96	0,36	0,29	0,93	0,79	1,03	1,08
1996/2050 B	0,18	0,14	0,53	0,42	0,69	0,60
	Ostdeutschland					
1961/80	0,11	0,17	-0,27	0,12	-0,29	0,10
1980/96	0,28	0,36	0,99	1,13	1,38	1,79
1996/2050 B	0,23	0,17	0,65	0,52	0,86	0,71

¹⁾ Vorausschätzung der Lebenserwartung Variante B.
Quellen: Statistisches Bundesamt; Statistische Jahrbücher der DDR; Berechnungen des DIW.

und 35 % 65 Jahre und älter sein. Bei einem fast gleichen Bevölkerungsniveau wie 1960 ist die Altersstruktur merklich anders.

Im Vergleich zur heutigen Bevölkerungsstruktur verringert sich die Zahl der unter 15-Jährigen von 13 Millionen auf 7,5 Millionen, und die Zahl der 15- bis unter 65-Jährigen nimmt — trotz der Nettozuwanderungen von 13,8 Millionen vornehmlich junger Erwerbspersonen — um rund 16 Millionen ab. Unterstellt man, dass die Arbeitskräfte-nachfrage bis zum Jahre 2050 etwa auf dem heutigen Niveau verharrt, dann müssten zusätzlich zu den bereits in den Berechnungen enthaltenen 13,8 Millionen Nettozuwanderungen weitere 12 Millionen Personen zuziehen, um den demographisch bedingten Rückgang der erwerbsfähigen heimischen Bevölkerung auszugleichen. Dies würde einer jährlichen Nettozuwanderung von 480 000 Personen entsprechen, wobei die Bruttoströme weitaus höher ausfallen. Eine solche Zuwanderung würde von der deutschen Gesellschaft deutlich größere Integrationsanstrengungen erfordern, als dies bereits bei der unterstellten Nettozuwanderung der Fall ist. Es ist wohl aber wenig wahrscheinlich, dass das gegenwärtige Arbeitsplatzvolumen künftig tatsächlich realisiert wird.¹⁶

Im Gegensatz zu den anderen Altersgruppen wird die Zahl der Älteren zunehmen. So wird sich die Zahl der 65-Jährigen und Älteren insgesamt von gegenwärtig rund 13 Millionen auf rund 26 Millionen im Jahre 2050 verdoppeln. Angesichts der unterstellten Sterblichkeitsentwicklung ist die Zunahme bei den sehr alten Personen höher als bei den „jungen Alten“. Nach den Vorausberechnungen steigt die Zahl der 65- bis unter 75-Jährigen „nur“ um rund ein Drittel, die der 90-Jährigen und Älteren jedoch um rund 450 %.

Die bislang vorliegenden Projektionen über die Ausgabenentwicklung im Gesundheitswesen oder über die Entwicklung der Krankenhaustage wurden oftmals auf der Grundlage der 8. koordinierten Bevölkerungsvoraus-

¹⁶ Eine noch größere Nettozuwanderung — jährlich 600 000 — errechneten die UN, um das „Arbeitskräftedefizit“ in Deutschland bis zum Jahre 2050 auszugleichen. Auf die damit verbundenen sozialpolitischen Konsequenzen wurde jedoch ebenso wenig eingegangen wie auf die entstehende Problematik in den Herkunftsländern oder die Qualifikation der Wandernden. Vgl. UN-Population Division: Replacement Migration: Is it a Solution to Declining and Ageing Populations? www.un.org/esa/population/unpop.htm.

Tabelle 2

**Vorausschätzung der Bevölkerungsentwicklung in Deutschland 1998 bis 2050
nach Altersgruppen und Geschlecht**

Altersgruppen von ... bis unter ... Jahren	1998			2010			2020			2050		
	Männer	Frauen	Ins- gesamt	Männer	Frauen	Ins- gesamt	Männer	Frauen	Ins- gesamt	Männer	Frauen	Ins- gesamt
	Bestand in Millionen											
0-15	6,66	6,32	12,98	5,55	5,23	10,78	5,11	4,80	9,90	3,91	3,64	7,55
15-35	11,21	10,59	21,79	9,90	9,18	19,08	9,19	8,40	17,59	7,03	6,23	13,26
35-55	11,80	11,39	23,19	12,94	12,37	25,31	11,31	10,60	21,91	8,64	7,62	16,26
55-65	5,44	5,57	11,01	5,09	5,21	10,30	6,68	6,60	13,28	5,34	4,91	10,25
65-75	3,23	4,17	7,39	4,36	4,99	9,35	4,45	5,03	9,47	4,90	4,99	9,89
75-80	0,90	1,86	2,77	1,39	1,85	3,24	1,59	2,04	3,64	2,07	2,37	4,45
80-85	0,38	0,94	1,32	0,89	1,49	2,39	1,42	2,06	3,48	2,19	2,73	4,93
85-90	0,28	0,84	1,12	0,38	1,03	1,41	0,64	1,13	1,78	1,61	2,28	3,88
90 u. älter	0,10	0,36	0,47	0,13	0,49	0,62	0,27	0,72	0,99	0,90	1,64	2,55
Insgesamt	40,00	42,03	82,04	40,62	41,84	82,46	40,66	41,39	82,05	36,60	36,41	73,00
	Altersstruktur in %											
0-15	16,7	15,0	15,8	13,7	12,5	13,1	12,6	11,6	12,1	10,7	10,0	10,3
15-35	28,0	25,2	26,6	24,4	21,9	23,1	22,6	20,3	21,4	19,2	17,1	18,2
35-55	29,5	27,1	28,3	31,9	29,6	30,7	27,8	25,6	26,7	23,6	20,9	22,3
55-65	13,6	13,2	13,4	12,5	12,5	12,5	16,4	16,0	16,2	14,6	13,5	14,0
65-75	8,1	9,9	9,0	10,7	11,9	11,3	10,9	12,1	11,5	13,4	13,7	13,5
75-80	2,3	4,4	3,4	3,4	4,4	3,9	3,9	4,9	4,4	5,7	6,5	6,1
80-85	0,9	2,2	1,6	2,2	3,6	2,9	3,5	5,0	4,2	6,0	7,5	6,7
85-90	0,7	2,0	1,4	0,9	2,5	1,7	1,6	2,7	2,2	4,4	6,3	5,3
90 u. älter	0,3	0,9	0,6	0,3	1,2	0,7	0,7	1,7	1,2	2,5	4,5	3,5
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	2010/1998			2020/2010			2050/2020			2050/1998		
	Männer	Frauen	Ins- gesamt	Männer	Frauen	Ins- gesamt	Männer	Frauen	Ins- gesamt	Männer	Frauen	Ins- gesamt
	Veränderung in Millionen											
0-15	-1,12	-1,09	-2,20	-0,44	-0,43	-0,87	-1,20	-1,16	-2,36	-2,76	-2,68	-5,43
15-35	-1,31	-1,41	-2,71	-0,71	-0,78	-1,49	-2,16	-2,17	-4,34	-4,18	-4,36	-8,54
35-55	1,14	0,98	2,12	-1,63	-1,76	-3,39	-2,67	-2,99	-5,66	-3,16	-3,77	-6,93
55-65	-0,35	-0,35	-0,71	1,59	1,39	2,98	-1,33	-1,70	-3,03	-0,10	-0,66	-0,76
65-75	1,13	0,82	1,96	0,09	0,04	0,13	0,46	-0,04	0,42	1,68	0,82	2,50
75-80	0,48	-0,01	0,47	0,20	0,19	0,39	0,48	0,33	0,81	1,17	0,51	1,68
80-85	0,51	0,55	1,06	0,53	0,57	1,10	0,77	0,67	1,44	1,81	1,79	3,60
85-90	0,10	0,19	0,28	0,27	0,11	0,37	0,96	1,14	2,11	1,33	1,44	2,76
90 u. älter	0,03	0,13	0,15	0,14	0,23	0,37	0,63	0,93	1,56	0,80	1,28	2,08
Insgesamt	0,62	-0,19	0,42	0,04	-0,45	-0,41	-4,06	-4,98	-9,05	-3,41	-5,63	-9,03
	in %											
0-15	-16,8	-17,2	-17,0	-7,9	-8,3	-8,1	-23,5	-24,1	-23,8	-41,4	-42,4	-41,9
15-35	-11,6	-13,3	-12,5	-7,2	-8,5	-7,8	-23,5	-25,9	-24,6	-37,3	-41,2	-39,2
35-55	9,7	8,6	9,1	-12,6	-14,3	-13,4	-23,6	-28,2	-25,8	-26,8	-33,1	-29,9
55-65	-6,5	-6,4	-6,4	31,2	26,8	29,0	-20,0	-25,7	-22,8	-1,9	-11,8	-6,9
65-75	35,1	19,8	26,5	2,0	0,8	1,3	10,3	-0,8	4,4	52,0	19,7	33,8
75-80	53,5	-0,5	17,1	14,6	10,3	12,2	30,4	16,1	22,4	129,4	27,4	60,7
80-85	135,7	58,3	80,4	59,2	38,0	46,0	54,2	32,7	41,5	478,8	189,8	272,6
85-90	35,0	22,1	25,3	70,5	10,4	26,5	149,6	100,9	118,5	474,2	170,7	246,4
90 u. älter	26,2	34,5	32,7	111,3	47,0	60,5	229,9	129,0	156,9	779,7	352,6	446,9
Insgesamt	1,5	-0,5	0,5	0,1	-1,1	-0,5	-10,0	-12,0	-11,0	-8,5	-13,4	-11,0
Quellen: Statistisches Bundesamt; Bevölkerungsvorausschätzung des DIW (Variante II B).												

schätzung des Statistischen Bundesamtes erstellt.¹⁷ Für diese Vorausschätzung ist jedoch lediglich eine Zunahme der Lebenserwartung von 1,5 Jahren bis zum Jahre 2000 angenommen worden. Für den anschließenden Zeitraum bis 2040 wurde die Sterblichkeit konstant gehalten (Tabelle 3). Dies hat vor allem Auswirkungen auf die Zahl alter

und sehr alter Menschen. In der Variante II, die von ähnlichen Wanderungsannahmen ausgeht wie die DIW-Variante

¹⁷ Vgl. beispielsweise Reiner Leidl, Thomas Klose und Diana Stratmann: Altern, Gesundheitsversorgung und nachhaltige Finanzierung. In: Reinhardt Rüdel und Carmen Stadelhofer (Hrsg.):

Tabelle 3

Annahmen und Ergebnisse ausgewählter Bevölkerungsvorausschätzungen

Annahmen/ Ergebnisse	8. Koordinierte Bevölkerungsvorausschätzung			9. Koordinierte Bevölkerungsvorausschätzung			DIW 1999		
Geburten- ziffern	Westdeutschland: Die gegenwärtige zusammengefasste Geburtenziffer von 1 400 wird konstant gehalten. Ostdeutschland: Angleichung an das Geburtenverhalten in Westdeutschland bis 2005/2010. Es erfolgt keine Differenzierung zwischen Deutschen und Ausländern.			Westdeutschland: Die gegenwärtige zusammengefasste Geburtenziffer von 1 400 wird konstant gehalten. Ostdeutschland: Angleichung an das Geburtenverhalten in Westdeutschland bis 2005. Es erfolgt keine Differenzierung zwischen Deutschen und Ausländern.			Westdeutschland: Leichte Erhöhung des durchschnittlichen Alters der Erstgebärenden, von der Geburtsjahrgangskohorte 1985 werden 1 300 Kinder geboren (Deutsche). Ostdeutschland: Angleichung an das Geburtenverhalten in Westdeutschland, von der 85er Kohorte werden 1 300 Kinder geboren. Weitere Verringerung der Geburtenziffern ausländischer Frauen bis auf 1 530 (ab 2010).		
Sterblichkeit	Westdeutschland: Zunahme der Lebenserwartung für neugeborene Männer und Frauen um 1,5 Jahre bis 2000 (M: 74,7 Jahre; F: 81,1 Jahre), dann konstant. Ostdeutschland: Angleichung an die Sterblichkeitsverhältnisse in Westdeutschland, im Jahre 2030 wird der westdeutsche Wert des Jahres 2000 erreicht.			Westdeutschland: Zunahme der Lebenserwartung für neugeborene Männer und Frauen um 4 Jahre bis 2050 (M: 78,1 Jahre; F: 84,5 Jahre), Variante 2a zusätzlich 2 Jahre (M: 80,1 Jahre; F: 86,5 Jahre) Ostdeutschland: Stärkerer Anstieg als in Westdeutschland, langfristig gleiche Sterblichkeitsverhältnisse.			Westdeutschland: Zunahme der Lebenserwartung für neugeborene Männer und Frauen um 6,3 (6,2) Jahre bis 2050 (M: 81,4 Jahre; F: 86,4 Jahre), Variante B Ostdeutschland: Stärkerer Anstieg als in Westdeutschland, langfristig gleiche Sterblichkeitsverhältnisse.		
Wanderungen	Saldo 1993–2000 2001–2010 in 1 000 2011–2040			Saldo 2000–2050 in 1 000			Saldo 1998–2050 in 1 000		
Variante I	3 454	1 451	3 003	5 800			7 215		
Variante II	3 839	2 450	6 000	10 200			13 755		
Variante III	4 225	3 451	9 003						
durchschnittl. jährl. Saldo	Variante I	Variante II	Variante III	Variante 1	Variante 2	Variante 2a	Variante I	Variante II	
	165 000	256 000	347 000	113 000	200 000	200 000	136 000	260 000	
Ergebnisse Jahresende	Variante I	Variante II	Variante III	Variante 1	Variante 2	Variante 2a	Variante I	Variante II	
	Bevölkerung insgesamt in Millionen								
2000	83,35	83,74	84,13	81,95	81,95	81,95	82,21	82,21	
2010	81,96	83,43	84,89	80,90	81,42	81,53	81,55	82,46	
2020	78,58	81,18	83,75	79,07	80,15	80,51	79,69	82,05	
2030	73,68	77,41	81,07	74,75	77,67	78,37	76,33	80,27	
2040	67,58	72,41	77,12	69,93	74,16	75,28	71,76	77,30	
2050	–	–	–	64,40	69,94	71,62	65,78	73,00	
	60 Jahre und älter in Millionen								
2000	19,30	19,32	19,35	19,36	19,36	19,36	19,48	19,48	
2010	20,70	20,80	20,91	20,87	20,88	20,99	21,70	21,76	
2020	22,67	22,92	23,17	23,18	23,22	23,55	25,28	25,51	
2030	25,52	26,02	26,54	26,50	26,64	27,29	29,91	30,51	
2040	23,62	24,55	25,48	25,42	25,88	26,92	30,06	31,27	
2050	–	–	–	24,21	25,16	26,73	29,21	31,14	
	80 Jahre und älter in Millionen								
2000	2,97	2,97	2,98	3,07	3,07	3,08	3,13	3,13	
2010	3,80	3,81	3,82	4,02	4,03	4,09	4,40	4,41	
2020	4,76	4,79	4,82	5,26	5,27	5,46	6,22	6,25	
2030	4,52	4,57	4,63	5,30	5,31	5,68	6,91	7,00	
2040	5,26	5,36	5,46	6,41	6,44	7,04	8,91	9,09	
2050	–	–	–	7,85	7,92	9,01	11,01	11,36	
Quellen: Statistisches Bundesamt 1994 und 2000; Vorausschätzungen des DIW.									

ante II, steigt bis 2040 die Zahl der 60-Jährigen und Älteren auf 24,6 Millionen und die Zahl der 80-Jährigen und Älteren auf 5,4 Millionen. Die Berechnungen des DIW mit den höheren Lebenserwartungen kommen mit 31,3 Millionen 60-Jährigen und Älteren sowie 9,1 Millionen 80-Jährigen und Älteren zu deutlich größeren Werten.

Seit kurzem liegt die 9. koordinierte Bevölkerungsvorausschätzung des Statistischen Bundesamtes vor.¹⁸ In dieser Vorausschätzung ist die Annahme konstanter Sterblichkeiten aufgegeben worden. In zwei Varianten ist die Lebenserwartung bis 2050 um 4 bzw. 6 Jahre höher angesetzt worden. In der zweiten Variante entspricht die höher angesetzte Lebenserwartung ungefähr der Annahme des DIW. Die beiden Projektionen unterscheiden sich aber in den Annahmen für die künftigen Wanderungen. So unterstellt das Statistische Bundesamt durchschnittliche jährliche Nettozuzüge von höchstens 200 000, der Vorausschätzung des DIW liegen durchschnittlich 260 000 Nettozuzüge jährlich zugrunde (jeweils Variante 2 bzw. II). Es wird jedoch deutlich, dass gegenüber der 8. koordinierten Bevölkerungsvorausschätzung die Älteren zahlenwie anteilmäßig wesentlich stärker zunehmen, was den Ergebnissen des DIW näher kommt.

Mortalität und Morbidität

Während bei Bevölkerungswissenschaftlern weitgehend Einigkeit darüber besteht, dass die Lebenserwartung künftig weiter zunehmen wird, sind die Konsequenzen daraus nicht eindeutig. Sinkende Mortalität kann mit sinkender, gleich bleibender oder steigender Morbidität einhergehen (Box 3).

Nach den Ergebnissen des Mikrozensus hat die Morbidität im Alter abgenommen.¹⁹ Auch Klein kommt auf der Grundlage des SOEP zu dem Ergebnis, dass die Zunahme der Lebenserwartung mit einer noch stärkeren Steigerung der aktiven Lebensjahre, also der in Gesundheit verbrachten Lebensjahre, verbunden war.²⁰ Damit könnte die Morbidität nicht nur zeitlich auf spätere Lebensjahre hinausgeschoben worden sein, sondern auch eine Kompression der Morbidität (Verkürzung der Krankheitsphase) vor dem Tod stattgefunden haben.²¹

Aufgrund der empirischen Befunde, dass in jeder Altersgruppe die Krankenhausleistungen für Überlebende weitaus geringer sind als für Versterbende, wurde die These aufgestellt, dass nicht so sehr das Alter, sondern die Nähe zum Tod die Krankenhausleistungen und die Kosten determinieren.²² Dies gilt jedoch nicht mehr für die ganz alten Patienten, denn vom 80. Lebensjahr an sinkt die Zahl der Leistungstage wieder.²³ Angesichts dieser Erkenntnis wird von der Verlagerung des Todes und der ihm vorangehenden Krankheitsphasen auf ein höheres Alter oftmals ein „kompensierender Effekt“ in Bezug auf die Gesamtausgaben unterstellt.^{24, 25}

Bei der hier angenommenen steigenden Lebenserwartung verringert sich die Sterbewahrscheinlichkeit in allen Altersgruppen, insbesondere aber in den höheren Lebensaltern. Dennoch steigt aufgrund der zunehmenden Besetzungszahlen in den einzelnen Altersgruppen die Zahl der Sterbefälle. So beträgt sie im Jahre 2000 rund 830 000 und im Jahre 2050 rund 1 290 000; dies ist eine Zunahme um 55%. Im Vergleich zum Jahre 2000 wird zwar ein weitaus größerer Anteil der Sterbefälle in den obersten Altersgruppen anfallen, in denen die Krankenhauskosten je Fall im Vergleich zu denjenigen bei den weniger Alten geringer sind, der „Mengeneffekt“ dürfte jedoch den „Altersstruktureffekt“ mehr als kompensieren. Bei der Beurteilung des Ergebnisses ist auch zu berücksichtigen, dass die Effekte der steigenden Lebenserwar-

Interdisziplinäre Beiträge zur Nachhaltigkeit von Lebensstilen und zu neuen Biotechnologien. Band 7 der Beiträge zur allgemeinen wissenschaftlichen Weiterbildung, 1998, S. 67–81; Manfred Erbsland und Eberhard Wille, ..., a.a.O., S. 661 ff.

¹⁸ Statistisches Bundesamt: Bevölkerungsentwicklung Deutschlands bis 2050. Ergebnisse der 9. koordinierten Bevölkerungsvorausschätzung, Wiesbaden 2000, Daten auf CD-ROM.

¹⁹ Vgl. Günter Buttler, Norman Fickel und Bernd Lautenschläger, ..., a.a.O., S. 126 f.

²⁰ Vgl. Thomas Klein und Reiner Unger: Aktive Lebenserwartung in der Bundesrepublik. In: Das Gesundheitswesen, 1999, S. 168–178 sowie Thomas Klein: Soziale Determinanten der aktiven Lebenserwartung. In: Zeitschrift für Soziologie, Heft 6, 1999, S. 448–464.

²¹ Vgl. hierzu J.F. Fries: Ageing, natural death, and the compression of morbidity. In: New England Journal of Medicine, 1980, Heft 3, S. 130–135 sowie J.F. Fries: Compression of morbidity in the elderly. In: Vaccine, 2000, Heft 16, S. 1584–1589.

²² Vgl. Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen, a.a.O., S. 102 f.

²³ Vgl. Reinhard Busse: Welche Kosten verursacht das letzte Lebensjahr? In: Ulla Walter und Walter Paris (Hrsg.): Public Health – Gesundheit im Mittelpunkt, Meran 1996, S. 89–92.

²⁴ Vgl. Friedrich Wilhelm Schwartz und Ulla Walter: Altsein – Kranksein? In: Friedrich Wilhelm Schwartz: Das Public Health Buch, München/Jena 2000, S. 133 f. Zweifel/Felder/Meier bezweifeln sogar, dass die steigende Lebenserwartung merkliche Auswirkungen auf die gesamten Gesundheitsausgaben haben wird. Vgl. Peter Zweifel, Stefan Felder und Markus Meier: Demographische Alterung und Gesundheitskosten: Eine Fehlinterpretation. In: Peter Oberender (Hrsg.): Alter und Gesundheit, Baden-Baden 1996, S. 29–46.

²⁵ Dieses Argument fasst im Prinzip eine Vielzahl von Einflussgrößen und Wirkungsweisen zusammen. So müsste für jede Altersgruppe sowohl die Zahl der Überlebenden als auch die Zahl der Sterbenden ermittelt und mit den jeweiligen altersgruppenspezifischen Krankenhauskosten multipliziert werden. Bei einer zunehmenden Lebenserwartung steigt zwar die Überlebenswahrscheinlichkeit und somit der Anteil der Überlebenden je Altersgruppe, absolut gesehen nimmt jedoch in den alten Altersjahren aufgrund der zunehmenden Besetzung sowohl die Zahl der Überlebenden als auch die der Sterbenden zu. Eine dadurch bedingte Steigerung der Gesamtkosten könnte durch die Senkung der durchschnittlichen Kosten in den Altersgruppen aufgrund des höheren Anteils Überlebender, die wesentlich geringere Kosten verursachen, und zusätzlich durch die Verschiebung auf „kostengünstigere“ höhere Altersgruppen ausgeglichen werden. Dabei werden konstante Versorgungsquoten bzw. Ausgabenprofile bezogen auf Überlebende und Sterbende vorausgesetzt.

Mortalität und Morbidität

Eine sinkende Mortalität führt gleichzeitig zu einer Verringerung der Morbidität, wenn durch geändertes Gesundheitsverhalten oder medizinisch-technischen Fortschritt Krankheiten, die bislang zum vorzeitigen Tod geführt haben, verhindert werden. Die Morbidität bleibt konstant, wenn die zum Tod führende Krankheit lediglich hinausgeschoben wird. Die Morbidität steigt, wenn zwar der Tod verhindert bzw. hinausgeschoben werden kann, eine vollständige Heilung jedoch nicht möglich ist, also die Krankheitshäufigkeiten und die Länge der Krankheitsphasen zunehmen.¹

In der Vergangenheit konnten Beispiele für alle drei Fälle beobachtet werden. Auf der Makroebene ist es nicht eindeutig, welcher Effekt letztlich überwiegt. Rund 70 % der Sterbefälle entfallen auf die Altersgruppe der 65-Jährigen und Älteren. Insbesondere bei den sehr Alten liegt zumeist Multimorbidität vor, so dass die Wirkungen des medizinischen Fortschritts auf eine Krankheit sich nur teilweise in der Gesamtmorbidität im Alter niederschlagen. Zu den häufigsten stationär behandelten Krankheiten älterer Patienten zählen die Herzinsuffizienz, die ischämischen Herzkrankheiten sowie die zur Gruppe des Schlaganfalls zählenden zerebrovaskulären Krankheiten, die Zuckerkrankheit, bösartige Neubildungen und osteoporotische Krankheiten (Tabelle 4). Dies sind zumeist chronische Krankheiten, die einerseits von der Disposition des Patienten, aber auch durch das individuelle Gesundheitsverhalten beeinflusst werden.

Oftmals wird zwischen den „Krankheiten im Alter“, die nicht an den Alterungsprozess gebunden, aber altersbegleitend sind, und den „Alterskrankheiten“, die direkt vom Alterungsprozess abhängig sind, unterschieden. Eine weitergehende Krankheitstypologie haben Walter/Schwartz/Seidler entwickelt.² Es werden vier Kategorien unterschieden:

I: Altersphysiologische Veränderungen mit möglichem „Krankheitswert“. Beispiele: altersbedingte Veränderungen der Sehfähigkeit, arteriosklerotische Gefäßveränderungen, veränderte Knochendichte;

II: Altersbezogene Erkrankungen mit langer präklinischer Latenzzeit. Beispiele: Krebserkrankungen, Gefäßveränderungen, die zu Herzinfarkt, Schlaganfall sowie Nervenkrankheiten führen können;

III: Erkrankungen bei veränderter Homöostase (Regenerationsfähigkeit des Körpers im Alter). Beispiele: Infektionskrankheiten, schlechtere Wundheilung;

IV: Erkrankungen aufgrund langfristiger (lebenszeitabhängiger) Expositionen (Kumulation von gesundheitsbeeinflussenden Faktoren über den Lebenslauf). Beispiele: Umweltfaktoren, Verhaltensweisen (Ernährung, Bewegung, Drogen), psychosoziale Stressoren, sozio-ökonomische Einflussfaktoren.

Die vorgestellte Typologie unterstreicht die Bedeutung der Multimorbidität im Alter. Physiologische Veränderungen (Kategorie I) sowie die Erkrankungen der Kategorie IV tragen aufgrund ihrer mit dem Alter stark steigenden Inzidenz und dem zumeist chronischen Verlauf zu einem Anstieg der Multimorbidität im Alter bei. Eine zunehmende Lebenserwartung ist mit einem Anstieg dieser Krankheiten verbunden.³ Bei den Krankheiten der Kategorie II und III, die oftmals das Überleben verkürzen, ist anzunehmen, dass bei wachsender Langlebigkeit diese Gesundheitsstörungen später eintreten und/oder die Behandlungsmöglichkeiten wegen des medizinischen Fortschritts zunehmen. Da die häufigsten stationär behandelten Krankheiten Älterer zur Kategorie II (wobei die Abgrenzung zur Kategorie IV im Einzelfall schwierig ist) gehören, könnte in den überwiegenden Fällen eher ein Hinausschieben der Morbidität bei verlängerter Lebenserwartung vorliegen.

¹ Vgl. Günter Buttler, Norman Fickel und Bernd Lautenschläger: Die Auswirkungen der demographischen Entwicklung auf die Kosten im Gesundheitswesen. In: Allgemeines Statistisches Archiv (83); 1999, S. 120–136, insbesondere S. 125.

² Vgl. Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen, ..., a.a.O., S. 153 ff.

³ Vgl. Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen, a.a.O., S. 160 f.

tung auf die Morbidität nicht eindeutig sind und somit der bei der Kompensationshypothese unterstellte Zusammenhang nicht gegeben zu sein braucht. Zudem dürften aufgrund des medizinisch-technischen Fortschritts die Ausgabenprofile in den einzelnen Altersgruppen nicht konstant bleiben. Insbesondere könnte eine generelle Verschiebung der Todes- und Krankheitsphasen auf spätere Lebensjahre auch zu einer Neuausrichtung der

Medizin auf die älteren Altersgruppen und daraus folgend zu Veränderungen in der altersgruppenspezifischen Versorgungsintensität führen. Allerdings können die altersspezifischen Auswirkungen des medizinisch-technischen Fortschritts nicht verlässlich abgeschätzt werden.

Da quantitative Aussagen über künftige Veränderungen im altersspezifischen Morbiditätsspektrum kaum möglich sind und auch die Wirkungen des technischen Fortschritts

Tabelle 4

Stationär behandelte Krankheiten und stationäre Sterbefälle 1998 je Altersgruppe in %

Pos.-Nr. der ICD/9	Diagnose / Behandlungsanlass	Insgesamt	65–75 Jahre	75 Jahre u. älter
Anteil der 20 häufigsten stationär behandelten Krankheiten im Alter				
428	Herzinsuffizienz	2,3	2,9	6,1
436	Akute aber mangelhaft bezeichnete Hirngefäßkrankheiten	2,0	2,8	4,8
820	Fractura colli femuris (Oberschenkelhalsbruch)	1,5	1,3	4,6
715	Osteoarthritis und entsprechende Affektionen	2,6	5,1	3,1
414	Sonstige Formen von chronischen ischämischen Herzkrankheiten	2,8	5,3	3,0
427	Herzrhythmusstörungen	1,6	2,6	2,9
290	Senile und präsenile organische Psychosen	0,9	0,9	2,6
250	Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit)	1,8	2,4	2,2
440	Arteriosklerose	1,3	2,2	1,9
410	Akuter Myokardinfarkt	1,1	1,6	1,7
780	Allgemeine Symptome (Schwindel, Schlafstörung, Asthenie)	1,0	1,0	1,6
153	Bösartige Neubildung des Dickdarmes	0,9	1,5	1,4
435	Zerebrale ischämische Attacken	0,6	0,7	1,3
486	Pneumonie durch nicht näher bezeichnete Erreger	0,7	0,7	1,3
401	Essentielle Hypertonie	0,9	1,4	1,3
366	Katarakt (Grauer Star)	0,5	0,7	1,3
491	Chronische Bronchitis	0,8	1,5	1,2
574	Cholelithiasis (Gallensteinleiden)	1,1	1,4	1,1
812	Fraktur des Humerus (Oberarm)	0,5	0,6	1,0
437	Sonstige und mangelhaft bezeichnete Hirngefäßkrankheiten	0,4	0,4	1,0
	Insgesamt	25,3	37,0	45,6
Anteil der 20 häufigsten stationären Sterbefälle im Alter				
428	Herzinsuffizienz	10,7	8,3	14,7
436	Akute aber mangelhaft bezeichnete Hirngefäßkrankheiten	6,5	5,1	9,1
410	Akuter Myokardinfarkt	4,5	4,7	5,1
486	Pneumonie durch nicht näher bezeichnete Erreger	2,6	1,9	3,5
820	Fractura colli femuris (Oberschenkelhalsbruch)	1,9	0,7	3,1
427	Herzrhythmusstörungen	2,6	2,8	2,8
485	Bronchopneumonie durch nicht näher bezeichnete Erreger	1,9	1,3	2,5
414	Sonstige Formen von chronischen ischämischen Herzkrankheiten	2,2	3,2	2,1
162	Bösartige Neubildung der Luftröhre, Bronchien und Lunge	5,0	7,5	2,1
482	Sonstige bakterielle Pneumonien	1,5	1,1	2,0
153	Bösartige Neubildung des Dickdarmes	1,9	2,4	1,6
415	Akute pulmonale Herzkrankheit (Lungenembolie)	1,6	1,9	1,6
560	Darmverschluss (Ileus) ohne Angabe eines Eingeweidebruchs	1,2	0,9	1,6
431	Intrazerebrale Hämorrhagie (Gehirnblutung)	1,6	2,0	1,3
434	Verschluss zerebraler Arterien	1,1	1,0	1,3
440	Arteriosklerose	1,1	1,2	1,3
151	Bösartige Neubildung des Magens	1,5	1,9	1,2
038	Sepsis (Blutvergiftung)	1,5	1,7	1,2
491	Chronische Bronchitis	1,1	1,7	1,1
785	Symptome, die das kardiovaskuläre System betreffen	1,1	1,1	1,1
	Insgesamt	53,1	52,5	60,2
Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW.				

auf die altersgruppenspezifische Erkrankungshäufigkeit und den Pflegebedarf nicht eindeutig sind, wird im Folgenden anhand von konstanten altersgruppen- und geschlechtsspezifischen Erkrankungshäufigkeiten und Verweildauern — differenziert nach einzelnen Diagnosen — die demographisch bedingte Entwicklung der Krankenhaufallzahl und des Krankenhaustagevolumens berechnet.²⁶ Damit wird ein möglicher Entwicklungspfad aufgezeigt, der sich ergibt, wenn sich die verschiedenen — teilweise gegenläufigen — Effekte der einzelnen Determi-

nanten gerade ausgleichen, so dass in den jeweiligen Altersgruppen die Quoten konstant bleiben. Kontrastierend

²⁶ Gegen eine solche Vorgehensweise wird von Pohlmeier/Ulrich eingewandt, dass Querschnittsanalysen wenig aufschlussreich sind, da es zu Vermischungen verschiedener Alterseffekte kommt und nicht zwischen Morbiditätseffekt und Nachfrage nach medizinischen Leistungen unterschieden werden kann. Vgl. Winfried Pohlmeier und Volker Ulrich: Die Nachfrage nach medizinischen Leistungen im Lebenszyklus. In: Peter Oberender (Hrsg.): *Alter und Gesundheit*, Baden-Baden 1996, S. 49–81. Sie kommen zu dem

wird ein Entwicklungspfad bei einer um 5 Jahre geringeren Zunahme der Lebenserwartung — bei konstanten Versorgungsquoten — aufgezeigt.

Entwicklung der Krankenhausfälle und des Krankenhaustagevolumens

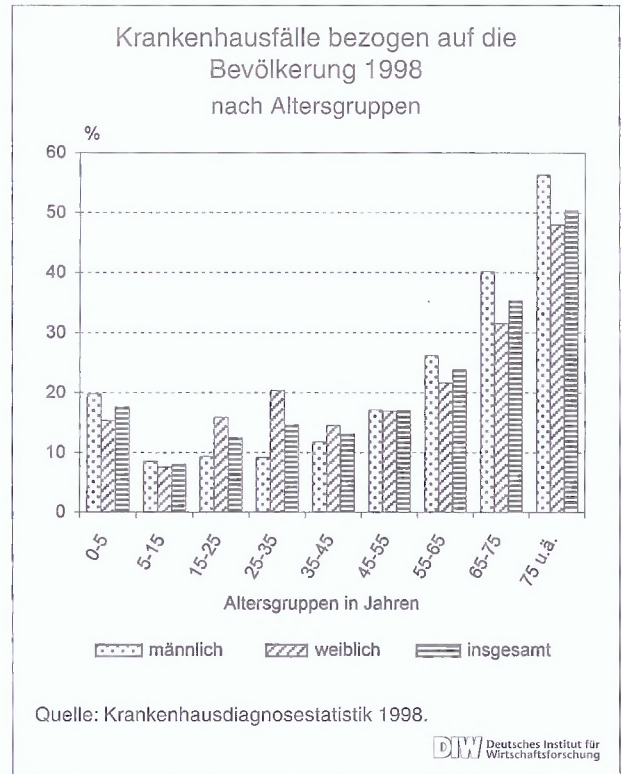
Nach der Krankenhausdiagnosestatistik²⁷ betrug die Zahl der entlassenen vollstationär behandelten Patienten 1998 rund 15,94 Millionen. Da es sich um Fallzahlen handelt, werden Patienten, die während eines Jahres mehrfach vollstationär behandelt oder die von einem Krankenhaus in andere Krankenhäuser verlegt wurden, mehrfach gezählt. 1998 entfielen von den Krankenhausfällen 33 % auf die 65-Jährigen und Älteren. Angesichts der unterschiedlichen Lebenserwartung und der damit einhergehenden unterschiedlichen Besetzung in den höheren und höchsten Altersgruppen differieren auch die Anteile der Älteren an den Krankenhausfällen merklich zwischen den Geschlechtern. Bei den Frauen entfallen rund 22 % der Krankenhausfälle auf die 75-Jährigen und Älteren, bei den Männern sind es nur 13%. Bezogen auf 1 000 Einwohner in den jeweiligen Altersgruppen wird der Alterseffekt noch deutlicher. Bei den unter 15-Jährigen waren im Durchschnitt rund 11 % Krankenhausfälle zu verzeichnen, bezogen auf die 65- bis unter 75-Jährigen waren es 35 %, und bei den 75-Jährigen und Älteren waren es 50 % (Abbildung 1).

Hält man die Fallquote für einen Krankenhausaufenthalt — differenziert nach Altersgruppen und Geschlecht — konstant, so können die demographisch bedingten Veränderungen der Krankenhausfälle ermittelt werden. Danach werden die Krankenhausfälle bis zum Jahre 2020 um 15 % steigen und im anschließenden Zeitraum bis 2050 um weitere 4 % zunehmen (Tabelle 5). Insgesamt ist hier nach eine Zunahme der Krankenhausfälle bis 2050 um 3,3 Millionen zu erwarten.

Die jahresdurchschnittliche Veränderungsrate der Krankenhausfälle ist bis 2010 mit 0,7 % am höchsten und nimmt dann ab. Über den gesamten Vorausschätzungszeitraum beträgt das durchschnittliche jährliche Wachstum 0,4 %. Der langfristig erwartete Rückgang der Einwohnerzahlen schwächt somit die Auswirkungen des Altersstruktureffektes auf die Krankenhausfälle nach 2020 deutlich ab. Von 1960 bis 1997 ist die Zahl der Krankenhausfälle insgesamt um rund 90 % gestiegen, dies entspricht einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 3 %. Dieses Wachstum ist neben dem demographischen Effekt auf den medizinisch-technischen Fortschritt sowie auf Veränderungen im Gesundheitssystem zurückzuführen.

Für die alten Bundesländer wurde von Lebok mithilfe einer Simulationsrechnung ermittelt, dass „nur“ rund 25 % der Zunahme der Krankenhausfälle im Zeitraum 1961 bis 1996 auf die demographische Entwicklung zurückgeführt

Abbildung 1



werden kann. Seine Berechnungen bestätigen die Ergebnisse von Dinkel und Görtler, die zum gleichen Prozentsatz kommen.²⁸ Auch künftig dürften neben der demographischen Entwicklung die neuen Tendenzen im Bereich der Gentechnik, der Biotechnik sowie der Informationstechnik, aber auch möglicherweise die Budgetbegrenzungen im ambulanten Bereich zu steigenden Fallzahlen im Krankenhausbereich führen. Mit wesentlich stärker steigenden Krankenhausfallzahlen ist auch dann zu rechnen, wenn der demographische Effekt einen größeren Anteil am gesamten Anstieg der Fallzahl hat.²⁹

Ergebnis, dass zwischen dem Lebensalter und der Nachfrage nach medizinischen Leistungen ein u-förmiger Verlauf besteht. Damit wird der im Querschnitt beobachtete Tatbestand, dass die Inanspruchnahme mit dem Alter steigt, im Prinzip bestätigt.

²⁷ Die Krankenhausdiagnosestatistik wird vom Statistischen Bundesamt erstellt. Grundlage bildet die Krankenhausstatistik-Verordnung von 1990. Es handelt sich um eine Vollerhebung mit Auskunftspflicht. Beginnend mit dem Jahr 1993 werden die im Laufe des Berichtsjahres entlassenen vollstationären Patienten einschließlich Sterbefälle aller Krankenhäuser erfasst. 1998 betrug der Erfassungsgrad 99,9 %. Die Daten werden zu Dokumentationszwecken erstellt und dienen nicht als allgemeine Abrechnungsgrundlage.

²⁸ Vgl. Lebok, ..., a.a.O., S. 373 sowie Reiner Dinkel und E. Görtler: Demographische Ursachen der Entwicklung der Krankenhausfallzahlen. Eine empirische Studie für bundesdeutsche Akutkrankenhäuser. In: Arbeit und Sozialpolitik, 1991, Heft 1, S. 22–26.

²⁹ Einige „Gedankenspiele“ mögen dies verdeutlichen: Wäre der medizinisch-technische Effekt lediglich genauso hoch wie der

Tabelle 5

Krankenhausfälle 1998 bis 2050 nach Altersgruppen und Geschlecht

Altersgruppen von ... bis unter ... Jahren	1998			2010			2020			2050		
	Männer	Frauen	Ins- gesamt	Männer	Frauen	Ins- gesamt	Männer	Frauen	Ins- gesamt	Männer	Frauen	Ins- gesamt
	Bestand in Millionen											
0-15	0,80	0,63	1,43	0,66	0,52	1,18	0,62	0,48	1,10	0,47	0,36	0,83
15-35	1,05	1,98	3,03	0,92	1,66	2,58	0,85	1,54	2,39	0,65	1,14	1,79
35-55	1,65	1,76	3,41	1,89	1,95	3,85	1,66	1,68	3,34	1,26	1,20	2,47
55-65	1,42	1,20	2,62	1,33	1,13	2,46	1,75	1,43	3,18	1,40	1,06	2,46
65-75	1,29	1,32	2,61	1,75	1,57	3,33	1,79	1,59	3,38	1,97	1,57	3,55
75 u. älter	0,93	1,91	2,84	1,57	2,33	3,90	2,21	2,86	5,07	3,82	4,33	8,15
Insgesamt	7,14	8,80	15,94	8,13	9,17	17,30	8,88	9,57	18,46	9,57	9,67	19,25
	Altersstruktur in %											
0-15	11,2	7,2	9,0	8,1	5,6	6,8	6,9	5,0	6,0	4,9	3,8	4,3
15-35	14,7	22,5	19,0	11,3	18,1	14,9	9,6	16,1	13,0	6,8	11,7	9,3
35-55	23,2	20,0	21,4	23,3	21,3	22,2	18,7	17,5	18,1	13,2	12,4	12,8
55-65	19,9	13,6	16,4	16,4	12,3	14,2	19,7	14,9	17,2	14,6	11,0	12,8
65-75	18,0	15,0	16,4	21,6	17,2	19,2	20,1	16,6	18,3	20,6	16,3	18,4
75 u. älter	13,0	21,7	17,8	19,3	25,4	22,6	24,9	29,9	27,5	39,9	44,8	42,4
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	2010/1998			2020/2010			2050/2020			2050/1998		
Altersgruppen von ... bis unter ... Jahren	Männer	Frauen	Ins- gesamt	Männer	Frauen	Ins- gesamt	Männer	Frauen	Ins- gesamt	Männer	Frauen	Ins- gesamt
	Veränderung in Millionen											
0-15	-0,14	-0,11	-0,26	-0,04	-0,04	-0,08	-0,15	-0,12	-0,27	-0,33	-0,27	-0,60
15-35	-0,13	-0,31	-0,45	-0,07	-0,13	-0,19	-0,20	-0,40	-0,60	-0,40	-0,84	-1,24
35-55	0,24	0,20	0,44	-0,23	-0,28	-0,51	-0,40	-0,48	-0,87	-0,39	-0,56	-0,94
55-65	-0,08	-0,07	-0,15	0,42	0,30	0,72	-0,35	-0,37	-0,72	-0,02	-0,14	-0,15
65-75	0,47	0,25	0,72	0,04	0,01	0,05	0,18	-0,01	0,17	0,69	0,25	0,94
75 u. älter	0,64	0,42	1,07	0,64	0,53	1,17	1,60	1,47	3,08	2,89	2,42	5,31
Insgesamt	0,99	0,37	1,36	0,75	0,40	1,15	0,69	0,10	0,79	2,44	0,87	3,31
	jahresdurchschnittliche Veränderungsrate in %											
0-15	-1,6	-1,6	-1,6	-0,6	-0,7	-0,7	-0,9	-0,9	-0,9	-1,0	-1,1	-1,0
15-35	-1,1	-1,4	-1,3	-0,7	-0,8	-0,8	-0,9	-1,0	-1,0	-0,9	-1,1	-1,0
35-55	1,1	0,9	1,0	-1,3	-1,5	-1,4	-0,9	-1,1	-1,0	-0,5	-0,7	-0,6
55-65	-0,5	-0,5	-0,5	2,8	2,4	2,6	-0,7	-1,0	-0,8	0,0	-0,2	-0,1
65-75	2,6	1,5	2,0	0,2	0,1	0,1	0,3	0,0	0,2	0,8	0,3	0,6
75 u. älter	4,5	1,7	2,7	3,5	2,1	2,7	1,8	1,4	1,6	2,8	1,6	2,0
Insgesamt	1,1	0,3	0,7	0,9	0,4	0,6	0,3	0,0	0,1	0,6	0,2	0,4

Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW.

Deutlich verschoben wird sich die Inanspruchnahme bei den einzelnen Altersgruppen. Bei den unter 65-Jährigen ist mit einer wesentlichen Verringerung der Krankenhausfälle zu rechnen, während die der über 65-Jährigen zunehmen werden. Insgesamt beträgt die Entlastung bei den unter 65-jährigen Patienten rund 2,9 Millionen Fälle, dagegen steigt die Fallzahl bei den über 65-Jährigen um 6,3 Millionen. Während der Anteil der 75-Jährigen und Älteren an den Krankenhausfällen 1998 rund 18% betrug, wird sich deren Anteil bis 2050 auf über 42% erhöhen. Die Alterung fällt bei den Krankenhauspatienten deutlich größer aus als in der Bevölkerung insgesamt. Dies wird nicht ohne Aus-

wirkungen auf die Krankenhausstrukturen sowohl in medizinischer als auch in pflegerischer Hinsicht bleiben können. Um den Handlungsbedarf — insbesondere im Bereich der Krankenpflege — besser zu verdeutlichen, sollen zusätzlich die Verweildauern betrachtet werden.

demographische, so wäre immerhin bereits mit 6,6 Millionen zusätzlichen Krankenhausfällen bis 2050 zu rechnen. Bei gleichen Anteilen wie in der Vergangenheit würde die Steigerung nochmals doppelt so hoch ausfallen, nämlich 13,2 Millionen. In diesem Fall würde auch die durchschnittliche jährliche Zunahme der Krankenhausfälle eine beachtliche Größenordnung erreichen.

Wie die Krankenhaufälle steigen auch die Verweildauern mit zunehmendem Alter. So verbleiben die 1- bis unter 5-Jährigen durchschnittlich rund 5 Tage, die 75-Jährigen und Älteren rund 14 Tage im Krankenhaus (Abbildung 2).³⁰ Multipliziert man die Krankenhaufälle mit den entsprechenden Verweildauern, so erhält man das Krankenhaustagevolumen. Im Jahre 1998 betrug die Zahl der Krankenhaustage rund 172 Millionen (Tabelle 6). Bis zum Jahre 2050 wird unter der Annahme konstanter geschlechts- und altersspezifischer Verweildauern die Zahl der Krankenhaustage auf 231 Millionen zunehmen. Im Gesamtzeitraum beträgt das durchschnittliche jährliche Wachstum 0,6%; es ist mit einem Prozent jährlich im Zeitraum bis 2010 am höchsten. Während 1998 noch 23% aller Krankenhaustage auf die 75-Jährigen und Älteren entfielen, werden es 2050 rund die Hälfte aller Krankenhaustage sein. Der Anteil der 65- bis unter 75-Jährigen fällt dagegen nach einem leichten Anstieg (bis 2010 rund 22%) bis 2050 auf das Ausgangsniveau von rund 19% zurück. Der Krankenhausversorgungsbedarf verschiebt sich sowohl in medizinischer, aber noch stärker in pflegerischer Hinsicht zu den älteren Patienten.

Frühere Untersuchungen auf der Basis (von 2000 an) konstanter Lebenserwartungen wiesen eine wesentlich geringere Zunahme des Versorgungsbedarfs aus, als dies hier beim Modell der zunehmenden Lebenserwartung mit konstanten Nutzungsquoten der Fall ist.³¹ Welchen Einfluss die zugrunde gelegten Annahmen über die Sterb-

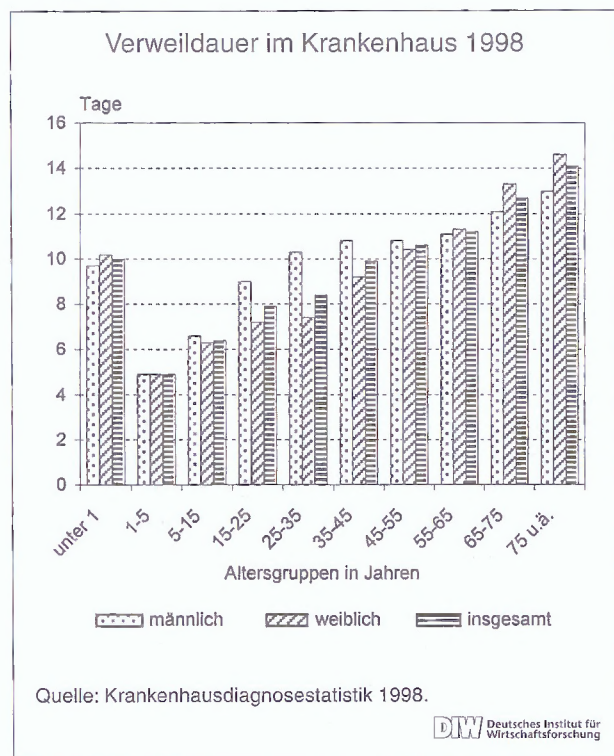
lichkeitsentwicklung auf die Ergebnisse der Krankenhaufallzahlen und des Krankenhaustagevolumens haben, soll beispielhaft anhand einer Berechnung mit einer um rund 5 Jahre geringeren Lebenserwartung (im Jahre 2050) aufgezeigt werden. Grundlage bildet die Variante II A aus der Bevölkerungsvorausschätzung des DIW.³² Bei dieser Variante steigt die Zahl der Krankenhaufälle bis 2020 auf rund 17,9 Millionen, nimmt aber anschließend aufgrund der sinkenden Einwohnerzahl bis 2050 wieder auf 16,5 Millionen ab (Abbildung 3). Im Jahre 2050 wird die Zahl der Krankenhaufälle um 0,6 Millionen über dem Ausgangswert von 1998 liegen, bei der Variante mit einer um 5 Jahre höheren Lebenserwartung waren es 3,3 Millionen. Ähnlich sieht die Entwicklung des Krankenhaustagevolumens aus. Bis 2020 steigt demographisch bedingt die erforderliche Versorgungsleistung um fast 20%, verringert sich jedoch anschließend wieder, so dass 2050 im Vergleich zu 1998 die Versorgungsleistung um rund 24 Millionen Krankenhaustage höher ausfällt. Bei der Variante mit einer um 5 Jahre höheren Lebenserwartung betrug die Zunahme bis 2050 rund 59 Millionen Tage.

Während die vorgestellten Vorausschätzungen der Krankenhaufälle vermutlich deutlich unter der tatsächlichen Entwicklung liegen dürften, wirken die Berechnungen der Krankenhaustage mit konstanten Verweildauern eher in die entgegengesetzte Richtung. Die Verweildauern sind in der Vergangenheit merklich zurückgegangen. Weitere Verkürzungen der Aufenthaltsdauern sind angesichts der Reformen und des medizinischen Fortschritts wahrscheinlich. Würde es beispielsweise zu einer weiteren Verkürzung um rund 20% bis 2050 kommen, so würden die Krankenhaustage lediglich um 7% anstatt um rund ein Drittel (Variante II B) zunehmen. Offen bleibt dennoch die Frage, ob die übrigen fallzahlsteigernden Faktoren die Reduzierung der Verweildauern überkompensieren.

Entwicklung nach Diagnosegruppen

Die Inanspruchnahme der Krankenhausleistungen hängt neben dem Alter von der zugrunde liegenden Erkrankung ab. So unterscheiden sich die Behandlungintensität, die Operationshäufigkeit sowie die Verweildauer

Abbildung 2



³⁰ Da in der Krankenhausdiagnosestatistik die Gruppe der 75-Jährigen und Älteren nicht weiter untergliedert wird, kann der in anderen Studien ermittelte Rückgang der Verweildauern in den höchsten Altersgruppen hier nicht abgebildet werden. Vgl. Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen, ..., a.a.O., S. 102.

³¹ Vgl. beispielsweise Reiner Leidl: Health Economic Issues Relevant to Countries with Ageing Populations. In: World Health Statistics Quarterly, 1992, Nr. 1, S. 95-108.

³² In der Variante A der Sterblichkeitsentwicklung steigt die Lebenserwartung der Männer auf 75,5 Jahre und die der Frauen auf 81,7 Jahre. Vgl. Zur langfristigen Bevölkerungsentwicklung ..., a.a.O., S. 749 ff.

Tabelle 6

Krankenhaustage 1998 bis 2050 nach Altersgruppen und Geschlecht

Altersgruppen von ... bis unter ... Jahren	1998			2010			2020			2050		
	Männer	Frauen	Ins- gesamt	Männer	Frauen	Ins- gesamt	Männer	Frauen	Ins- gesamt	Männer	Frauen	Ins- gesamt
Bestand in Millionen												
0-15	5,45	4,28	9,74	4,47	3,50	7,98	4,19	3,27	7,46	3,18	2,46	5,64
15-35	10,29	14,52	24,81	8,90	12,19	21,08	8,30	11,27	19,56	6,34	8,32	14,66
35-55	17,82	17,21	35,02	20,41	19,34	39,75	17,90	16,63	34,53	13,63	11,90	25,53
55-65	15,79	13,53	29,32	14,86	12,75	27,60	19,49	16,16	35,65	15,60	12,01	27,60
65-75	15,49	17,65	33,14	21,14	20,98	42,12	21,57	21,14	42,70	23,78	20,97	44,75
75 u. älter	12,10	27,81	39,90	20,46	33,99	54,44	28,83	41,64	70,47	49,72	63,12	112,84
Insgesamt ^{*)}	76,94	94,99	171,93	90,23	102,74	192,97	100,28	110,10	210,38	112,24	118,78	231,01
Altersstruktur in %												
0-15	7,1	4,5	5,7	5,0	3,4	4,1	4,2	3,0	3,5	2,8	2,1	2,4
15-35	13,4	15,3	14,4	9,9	11,9	10,9	8,3	10,2	9,3	5,6	7,0	6,3
35-55	23,2	18,1	20,4	22,6	18,8	20,6	17,8	15,1	16,4	12,1	10,0	11,1
55-65	20,5	14,2	17,1	16,5	12,4	14,3	19,4	14,7	16,9	13,9	10,1	11,9
65-75	20,1	18,6	19,3	23,4	20,4	21,8	21,5	19,2	20,3	21,2	17,7	19,4
75 u. älter	15,7	29,3	23,2	22,7	33,1	28,2	28,8	37,8	33,5	44,3	53,1	48,8
Insgesamt ^{*)}	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Altersgruppen von ... bis unter ... Jahren	2010/1998			2020/2010			2050/2020			2050/1998		
	Männer	Frauen	Ins- gesamt	Männer	Frauen	Ins- gesamt	Männer	Frauen	Ins- gesamt	Männer	Frauen	Ins- gesamt
Veränderung in Millionen												
0-15	-0,98	-0,78	-1,76	-0,28	-0,23	-0,51	-1,02	-0,81	-1,82	-2,28	-1,82	-4,10
15-35	-1,40	-2,33	-3,73	-0,60	-0,92	-1,52	-1,96	-2,94	-4,90	-3,95	-6,19	-10,15
35-55	2,59	2,13	4,72	-2,51	-2,70	-5,22	-4,27	-4,73	-9,00	-4,19	-5,31	-9,49
55-65	-0,94	-0,78	-1,72	4,64	3,41	8,05	-3,90	-4,15	-8,05	-0,20	-1,53	-1,72
65-75	5,65	3,33	8,98	0,43	0,16	0,59	2,21	-0,17	2,04	8,29	3,32	11,61
75 u. älter	8,36	6,18	14,54	8,38	7,65	16,03	20,89	21,48	42,36	37,63	35,31	72,93
Insgesamt ^{*)}	13,29	7,74	21,03	10,05	7,37	17,41	11,96	8,67	20,63	35,30	23,78	59,08
jahresdurchschnittliche Veränderungsrate in %												
0-15	-1,6	-1,7	-1,7	-0,6	-0,7	-0,7	-0,9	-0,9	-0,9	-1,0	-1,1	-1,0
15-35	-1,2	-1,4	-1,3	-0,7	-0,8	-0,7	-0,9	-1,0	-1,0	-0,9	-1,1	-1,0
35-55	1,1	1,0	1,1	-1,3	-1,5	-1,4	-0,9	-1,1	-1,0	-0,5	-0,7	-0,6
55-65	-0,5	-0,5	-0,5	2,8	2,4	2,6	-0,7	-1,0	-0,8	0,0	-0,2	-0,1
65-75	2,6	1,5	2,0	0,2	0,1	0,1	0,3	0,0	0,2	0,8	0,3	0,6
75 u. älter	4,5	1,7	2,6	3,5	2,1	2,6	1,8	1,4	1,6	2,8	1,6	2,0
Insgesamt ^{*)}	1,3	0,7	1,0	1,1	0,7	0,9	0,4	0,3	0,3	0,7	0,4	0,6

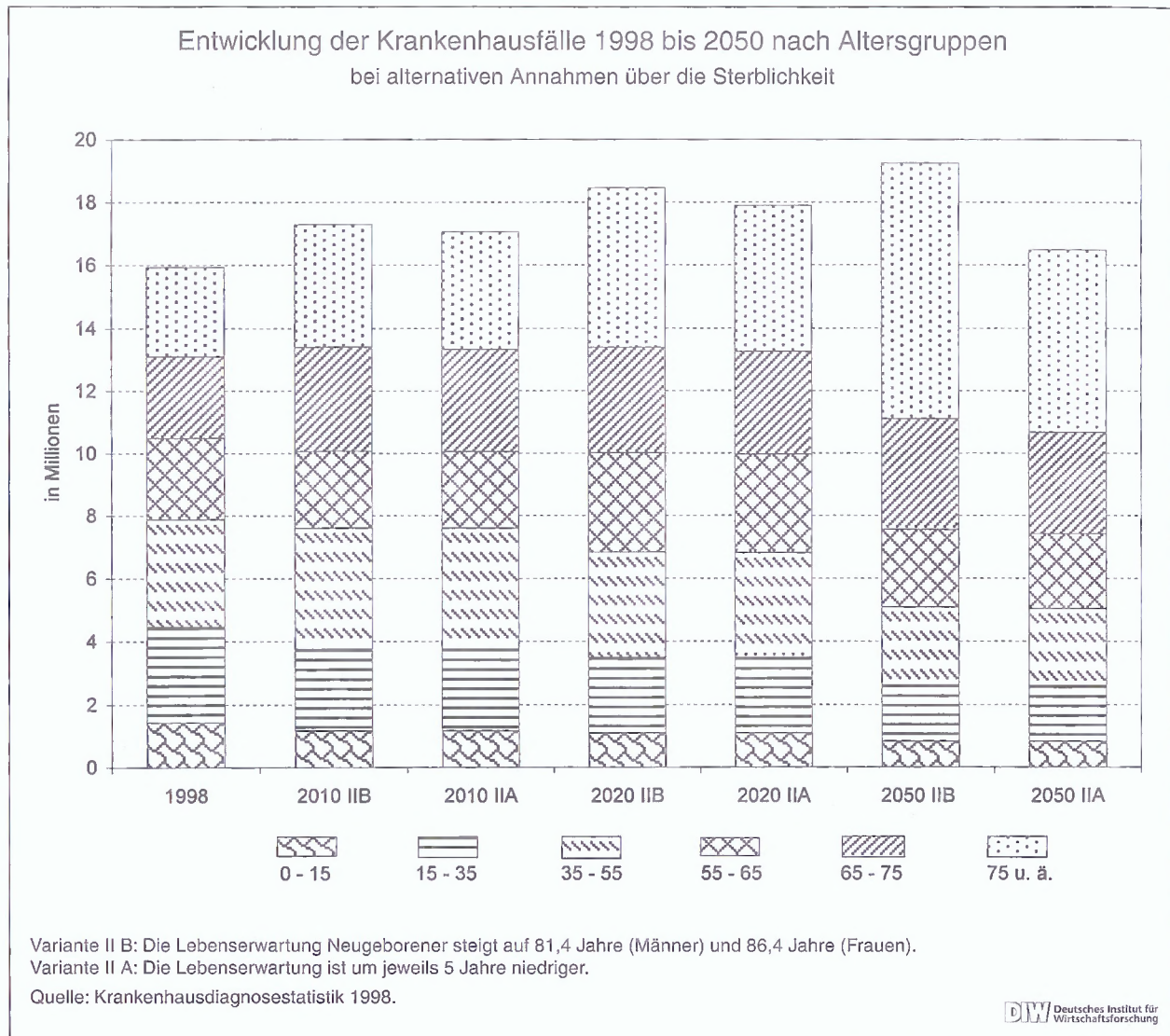
*) Ohne „Alter unbekannt“.

Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW.

— und somit auch die Gesamtkosten des Krankenhausaufenthalts — deutlich zwischen den einzelnen Diagnosegruppen. Da ältere Patienten aufgrund anderer Diagnosen ins Krankenhaus überwiesen werden als jüngere, wird der demographische Wandel nicht nur generell zu einem steigenden stationären Versorgungsbedarf, sondern zu merklichen Verschiebungen in der Inanspruchnahme einzelner medizinischer Fachgebiete führen. Die erwarteten strukturellen Änderungen werden hier anhand der Entwicklung in den Diagnosegruppen verdeutlicht.

Von den Tagen, die 75-Jährige und Ältere 1998 im Krankenhaus verbracht haben, entfielen bei den Männern rund ein Drittel und bei den Frauen immerhin noch 30% auf Krankheiten des Kreislaufsystems (Tabelle 7). An zweiter Stelle standen die Krebserkrankungen mit 14% (Männer) bzw. rund 10% (Frauen). Während bei den jüngeren Frauen (15- bis unter 35-Jährige) Krankenhauseinweisungen vornehmlich aufgrund von Komplikationen in der Schwangerschaft, der Entbindung oder im Wochenbett erfolgten, standen bei den gleichaltrigen Männern die verletzungsbedingten Krankheiten an erster Stelle.

Abbildung 3



Bei einer konstanten altersspezifischen Diagnosestruktur würden sich bis zum Jahre 2050 wegen des Rückgangs der Geburten, sowie der Personenzahl in den jungen und mittleren Altersjahren bei einer gleichzeitigen Zunahme der älteren Patienten deutliche Verschiebungen der Krankenhaustage in den einzelnen Diagnosehauptgruppen ergeben. Während im Betrachtungszeitraum die Krankenhaustage insgesamt um rund ein Drittel zunehmen dürften, beträgt bei den Krankheiten des Kreislaufsystems der Zuwachs rund 80 % und bei den Krankheiten des Blutes rund 70 % (Tabelle 8). Merkliche Rückgänge wird es bei den Diagnosehauptgruppen geben, die vornehmlich durch das Geburtengeschehen determiniert werden (Gruppe XI, XIV und XV). Der Rückgang beträgt hier 30 % (Gruppe XIV) bis 44 % (Komplikationen in der Schwangerschaft).

Bei den 65- bis unter 75-Jährigen steigen die Krankenhaustage in den einzelnen Diagnosehauptgruppen von

1998 bis 2050 um 30 % bis 40 %, bei den 75-Jährigen und Älteren um 160 % bis 210 %. Absolut gesehen wird die Zunahme in beiden Altersgruppen jedoch bei den Krankheiten des Kreislaufsystems mit 26,7 Millionen Tagen am höchsten sein.

Die einzelnen Krankheitsarten verursachen unterschiedliche Kosten. So entfielen von den gesamten direkten Krankheitskosten für das Jahr 1994 etwa 12 % auf die Krankheiten des Kreislaufsystems, auf die mit der Geburt in Verbindung stehenden Krankheiten rund 3 % (Tabelle 9).³³ Rund drei Viertel der Kosten der Kreislaufkrankheiten fallen im stationären Bereich an, so dass die Zunahme der Krankenhaustage in diesem Bereich um 80 %

³³ Vgl. Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Kosten nach Krankheitsarten — Kurzfassung. Bearbeitet von Karl Martin in Zusammenarbeit mit Klaus-Dirk Henke und Cornelia Behrens betreut von Markus Schneider. Wiesbaden 1999.

Tabelle 7

Krankenhaustage 1998 nach Altersgruppen, Diagnosehauptgruppen und Geschlecht

Vertikalstruktur

Diagnosehauptgruppen		Insgesamt ^{*)}	davon im Alter von ... bis unter ... Jahren										
			unter 1	1-5	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65	65-75	75 u.ä.	
		Männer											
	Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
I.	Infektiöse und parasitäre Krankheiten	2,0	8,3	9,2	4,3	2,9	2,7	1,9	1,3	1,0	0,9	1,1	
II.	Neubildungen	11,6	0,9	3,0	3,1	3,3	4,3	5,8	11,2	17,2	19,2	14,2	
III.	Endokrinopathien, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten sowie Störungen im Immunitätssystem	2,3	1,7	1,9	1,9	1,5	1,6	2,2	2,9	2,8	2,4	2,3	
IV.	Krankheiten des Blutes und der blutbildenden Organe	0,6	0,5	1,1	1,4	0,5	0,3	0,2	0,3	0,4	0,6	1,1	
V.	Psychiatrische Krankheiten	6,4	0,6	0,9	4,1	10,3	15,2	16,1	8,9	3,6	1,7	2,2	
VI.	Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane	5,9	3,4	7,3	7,6	5,0	5,6	5,9	5,5	5,2	5,8	7,5	
VII.	Krankheiten des Kreislaufsystems	19,8	1,0	0,5	1,2	2,9	5,1	10,1	19,8	27,5	32,6	32,5	
VIII.	Krankheiten der Atmungsorgane	7,9	15,7	32,6	18,3	9,0	8,1	5,8	4,6	4,6	5,7	8,0	
IX.	Krankheiten der Verdauungsorgane	10,8	7,9	7,4	13,2	12,1	11,8	12,7	12,1	10,6	9,4	9,2	
X.	Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	5,1	3,4	4,0	4,4	4,0	4,6	4,7	4,6	5,3	6,1	6,3	
XI.	Komplikationen der Schwangerschaft, bei Entbindung und im Wochenbett	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
XII.	Krankheiten der Haut und des Unterhautzellgewebes	1,7	1,3	2,1	2,0	3,4	3,4	2,4	1,7	1,2	0,9	0,9	
XIII.	Krankh. des Skeletts, der Muskeln u. des Bindegewebes	7,2	0,3	1,1	3,1	6,8	10,0	10,9	10,7	8,3	5,7	3,7	
XIV.	Kongenitale Anomalien	0,9	8,9	5,9	4,2	1,3	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	
XV.	Bestimmte Affektionen, die ihren Ursprung in der Perinatalzeit haben	0,8	31,6	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
XVI.	Symptome und schlecht bezeichnete Affektionen	4,4	7,0	7,7	6,0	3,5	3,5	4,0	4,9	4,5	3,6	4,2	
XVII.	Verletzungen und Vergiftungen	11,7	5,6	14,7	24,2	31,9	21,8	15,7	10,4	6,7	4,7	6,2	
	Ohne Diagnoseangabe	0,1	1,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
	Faktoren, die den Gesundheitszustand und die Inanspruchnahme von Einrichtungen des Gesundheitswesens beeinflussen (ohne V30-V39)	0,8	0,6	0,2	0,8	1,5	1,3	1,1	0,9	0,8	0,6	0,3	
		Frauen											
	Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
I.	Infektiöse und parasitäre Krankheiten	1,6	9,0	10,6	4,8	2,2	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,3	
II.	Neubildungen	11,6	1,7	3,5	3,1	2,7	3,9	13,4	20,6	19,8	16,4	9,5	
III.	Endokrinopathien, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten sowie Störungen im Immunitätssystem	3,4	1,9	2,3	2,2	1,2	1,6	3,3	4,4	4,5	4,5	4,0	
IV.	Krankheiten des Blutes und der blutbildenden Organe	0,7	0,5	1,0	1,5	0,5	0,2	0,3	0,4	0,4	0,8	1,3	
V.	Psychiatrische Krankheiten	4,4	0,6	0,9	3,5	5,7	4,7	8,2	6,7	4,0	2,7	2,9	
VI.	Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane	6,1	3,6	7,7	7,5	3,2	2,6	4,6	5,6	6,0	7,9	9,3	
VII.	Krankheiten des Kreislaufsystems	14,9	1,0	0,6	1,1	1,4	2,1	6,1	11,9	18,1	25,0	29,7	
VIII.	Krankheiten der Atmungsorgane	5,3	13,5	31,4	20,0	7,3	3,3	3,5	3,3	3,3	3,5	4,9	
IX.	Krankheiten der Verdauungsorgane	8,7	5,2	6,8	16,5	11,2	5,3	8,3	9,4	9,6	8,6	8,6	
X.	Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	7,7	2,4	3,1	3,5	8,1	8,9	14,2	12,8	8,3	5,8	3,8	
XI.	Komplikationen der Schwangerschaft, bei Entbindung und im Wochenbett	12,3	0,0	0,0	0,2	34,9	53,6	16,4	0,2	0,0	0,0	0,0	
XII.	Krankheiten der Haut und des Unterhautzellgewebes	1,3	1,2	2,2	1,9	1,8	1,1	1,4	1,4	1,2	1,0	1,1	
XIII.	Krankh. des Skeletts, der Muskeln u. des Bindegewebes	7,1	0,3	1,4	3,6	3,8	3,1	6,8	10,7	11,6	10,4	5,9	
XIV.	Kongenitale Anomalien	0,6	8,4	3,8	2,9	0,9	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	
XV.	Bestimmte Affektionen, die ihren Ursprung in der Perinatalzeit haben	0,6	33,9	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
XVI.	Symptome und schlecht bezeichnete Affektionen	3,6	8,2	8,6	8,2	4,2	2,0	2,8	3,1	3,2	3,2	4,3	
XVII.	Verletzungen und Vergiftungen	8,8	6,1	15,4	18,6	9,8	4,4	6,5	7,0	7,4	8,1	12,8	
	Ohne Diagnoseangabe	0,2	1,8	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	
	Faktoren, die den Gesundheitszustand und die Inanspruchnahme von Einrichtungen des Gesundheitswesens beeinflussen (ohne V30-V39)	1,1	0,8	0,3	0,7	0,7	1,3	2,4	1,3	1,3	1,0	0,4	

*) Ohne „Alter unbekannt“.

Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW.

einen merklichen Effekt auf die gesamten Gesundheitsausgaben haben dürfte.³⁴ Es ist zu vermuten, dass die Verschiebung in der Krankheitsstruktur insgesamt eher kostensteigernd wirken wird.

³⁴ Dies trifft insbesondere dann zu, wenn es sich bei den Kreislauferkrankungen um „teure Krankheiten“ handelt, was vermutlich der Fall ist, aufgrund der schlechten Datenlage jedoch empirisch nicht untermauert werden kann.

Tabelle 8

Entwicklung der Krankenhaustage 1998, 2020 und 2050 nach Diagnosehauptgruppen

Diagnosehauptgruppen		Krankenhaustage			Veränderung			
					absolut		relativ	
		1998	2020	2050	2020/1998	2050/1998	2020/1998	2050/1998
		in Millionen			in %			
		Altersgruppen insgesamt						
	Insgesamt	171,9	210,4	231,0	38,4	59,1	22,4	34,4
I.	Infektiöse und parasitäre Krankheiten	2,8	3,2	3,3	0,4	0,5	13,7	19,5
II.	Neubildungen	19,9	26,0	28,5	6,1	8,6	30,8	43,3
III.	Endokrinopathien, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten sowie Störungen im Immunitätssystem	5,2	6,6	7,3	1,4	2,1	26,3	40,1
IV.	Krankheiten des Blutes und der blutbildenden Organe	1,0	1,3	1,7	0,3	0,7	34,7	68,6
V.	Psychiatrische Krankheiten	23,3	23,7	21,5	0,5	-1,8	2,0	-7,8
VI.	Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane	7,8	9,4	10,2	1,6	2,4	20,9	30,5
VII.	Krankheiten des Kreislaufsystems	32,1	46,1	57,5	14,0	25,4	43,7	79,4
VIII.	Krankheiten der Atmungsorgane	9,2	11,6	13,5	2,4	4,3	25,5	46,1
IX.	Krankheiten der Verdauungsorgane	14,5	17,9	19,5	3,4	5,0	23,3	34,3
X.	Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	7,7	9,4	10,1	1,7	2,4	22,0	31,3
XI.	Komplikationen der Schwangerschaft, bei Entbindung und im Wochenbett	6,4	4,9	3,6	-1,5	-2,8	-23,6	-43,8
XII.	Krankheiten der Haut und des Unterhautzellgewebes	2,9	3,5	3,7	0,5	0,8	18,3	26,2
XIII.	Krankheiten des Skeletts, der Muskeln u. des Bindegewebes	14,2	17,3	17,8	3,1	3,6	21,6	25,5
XIV.	Kongenitale Anomalien	1,0	0,9	0,7	-0,1	-0,3	-14,2	-30,7
XV.	Bestimmte Affektionen, die ihren Ursprung in der Perinatalzeit haben	1,6	1,3	0,9	-0,3	-0,7	-21,6	-41,2
XVI.	Symptome und schlecht bezeichnete Affektionen	4,4	5,7	6,8	1,3	2,3	29,6	53,1
XVII.	Verletzungen und Vergiftungen	16,7	20,4	23,2	3,6	6,4	21,8	38,5
	Ohne Diagnoseangabe	0,3	0,3	0,3	0,0	0,0	14,1	18,0
	Faktoren, die den Gesundheitszustand und die Inanspruchnahme von Einrichtungen des Gesundheitswesens beeinflussen (ohne V30-V39)	0,9	1,0	1,0	0,1	0,0	9,5	4,3
		75 Jahre und älter						
	Insgesamt	39,9	70,5	112,8	30,6	72,9	76,6	182,8
I.	Infektiöse und parasitäre Krankheiten	0,5	0,9	1,5	0,4	1,0	76,2	181,8
II.	Neubildungen	4,3	7,8	12,7	3,6	8,4	83,8	197,8
III.	Endokrinopathien, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten sowie Störungen im Immunitätssystem	1,4	2,3	3,7	0,9	2,3	68,4	165,7
IV.	Krankheiten des Blutes und der blutbildenden Organe	0,4	0,7	1,1	0,3	0,7	72,6	174,5
V.	Psychiatrische Krankheiten	2,1	3,5	5,6	1,5	3,5	70,4	169,9
VI.	Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane	1,7	3,0	4,7	1,3	3,1	77,2	184,1
VII.	Krankheiten des Kreislaufsystems	12,5	22,3	35,8	9,8	23,3	78,6	186,9
VIII.	Krankheiten der Atmungsorgane	2,5	4,6	7,5	2,2	5,1	88,4	207,3
IX.	Krankheiten der Verdauungsorgane	3,2	5,8	9,3	2,5	6,0	77,7	185,1
X.	Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	1,5	2,8	4,6	1,3	3,1	88,6	207,6
XI.	Komplikationen der Schwangerschaft, bei Entbindung und im Wochenbett	-	-	-	-	-	-	-
XII.	Krankheiten der Haut und des Unterhautzellgewebes	0,6	1,1	1,7	0,5	1,1	73,7	176,7
XIII.	Krankheiten des Skeletts, der Muskeln u. des Bindegewebes	2,6	4,4	7,0	1,8	4,4	69,5	168,0
XIV.	Kongenitale Anomalien	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	76,3	182,1
XV.	Bestimmte Affektionen, die ihren Ursprung in der Perinatalzeit haben	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,1	192,0
XVI.	Symptome und schlecht bezeichnete Affektionen	1,4	2,5	4,0	1,1	2,6	75,9	181,4
XVII.	Verletzungen und Vergiftungen	5,1	8,4	13,2	3,3	8,1	65,0	158,7
	Ohne Diagnoseangabe	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	76,0	181,6
	Faktoren, die den Gesundheitszustand und die Inanspruchnahme von Einrichtungen des Gesundheitswesens beeinflussen (ohne V30-V39)	0,1	0,2	0,3	0,1	0,2	74,3	178,0
		65 bis unter 75 Jahre						
	Insgesamt	33,1	42,7	44,7	9,6	11,6	28,9	35,0
I.	Infektiöse und parasitäre Krankheiten	0,4	0,5	0,5	0,1	0,1	29,0	35,2
II.	Neubildungen	5,4	7,0	7,3	1,6	2,0	30,0	37,0
III.	Endokrinopathien, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten sowie Störungen im Immunitätssystem	1,2	1,5	1,6	0,3	0,4	26,6	31,0
IV.	Krankheiten des Blutes und der blutbildenden Organe	0,2	0,3	0,3	0,1	0,1	27,6	32,8
V.	Psychiatrische Krankheiten	1,9	2,3	2,4	0,5	0,6	26,0	29,9
VI.	Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane	1,5	1,9	2,0	0,4	0,5	28,4	34,2
VII.	Krankheiten des Kreislaufsystems	9,3	12,1	12,7	2,8	3,5	30,2	37,5
VIII.	Krankheiten der Atmungsorgane	1,7	2,2	2,3	0,5	0,7	31,4	39,6
IX.	Krankheiten der Verdauungsorgane	2,8	3,6	3,8	0,8	1,0	29,2	35,7
X.	Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	1,5	2,0	2,1	0,5	0,6	29,6	36,3
XI.	Komplikationen der Schwangerschaft, bei Entbindung und im Wochenbett	-	-	-	-	-	-	-
XII.	Krankheiten der Haut und des Unterhautzellgewebes	0,5	0,6	0,6	0,1	0,2	28,5	34,3
XIII.	Krankheiten des Skeletts, der Muskeln u. des Bindegewebes	3,3	4,2	4,3	0,9	1,0	26,1	30,1
XIV.	Kongenitale Anomalien	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7	33,0
XV.	Bestimmte Affektionen, die ihren Ursprung in der Perinatalzeit haben	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1	35,4
XVI.	Symptome und schlecht bezeichnete Affektionen	0,9	1,1	1,2	0,3	0,3	29,1	35,4
XVII.	Verletzungen und Vergiftungen	2,5	3,2	3,3	0,7	0,8	26,4	30,6
	Ohne Diagnoseangabe	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	28,4	34,2
	Faktoren, die den Gesundheitszustand und die Inanspruchnahme von Einrichtungen des Gesundheitswesens beeinflussen (ohne V30-V39)	0,1	0,2	0,2	0,0	0,0	27,3	32,3

Quellen: Statistisches Bundesamt; Bevölkerungsvorausschätzung des DIW (Variante II B); Berechnungen des DIW.

Tabelle 9

Direkte Krankheitskosten 1994

Diagnosehauptgruppen		Insgesamt	
		Mill. DM	%
	Insgesamt	344 618	100,0
I.	Infektiöse und parasitäre Krankheiten	6 397	1,9
II.	Neubildungen	18 002	5,2
III.	Endokrinopathien, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten sowie Störungen im Immunitätssystem		
	dar.: Diabetes mellitus	13 460	3,9
IV.	Krankheiten des Blutes und der blutbildenden Organe	6 079	1,8
V.	Psychiatrische Krankheiten	2 148	0,6
	dar.: Altersdemenz	37 552	10,9
VI.	Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane	5 983	1,7
VII.	Krankheiten des Kreislaufsystems	29 001	8,4
	dar.: Akuter Myokardinfarkt	42 640	12,4
	Krankheiten des zerebrovaskulären Systems	5 779	1,7
VIII.	Krankheiten der Atmungsorgane	11 945	3,5
IX.	Krankheiten der Verdauungsorgane	17 914	5,2
X.	Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	54 739	15,9
XI.	Komplikationen der Schwangerschaft, bei Entbindung und im Wochenbett	17 370	5,0
XII.	Krankheiten der Haut und des Unterhautzellgewebes	8 516	2,5
XIII.	Krankheiten des Skeletts, der Muskeln u. des Bindegewebes	7 783	2,3
	dar.: Osteoporose	43 269	12,6
XIV.	Kongenitale Anomalien	3 720	1,1
XV.	Bestimmte Affektionen, die ihren Ursprung in der Perinatalzeit haben	1 427	0,4
XVI.	Symptome und schlecht bezeichnete Affektionen	1 192	0,3
XVII.	Verletzungen und Vergiftungen	16 110	4,7
		27 098	7,9

Quelle: Statistisches Bundesamt, Kosten nach Krankheitsarten (Kurzfassung).

Entwicklung in ausgewählten Diagnosen Älterer

Zu den häufigsten stationär behandelten Krankheiten Älterer zählen auch Krankheiten, die nach einer Akutbehandlung des Öfteren einen längerfristigen Versorgungs- und Pflegebedarf erfordern. So führen die Schlaganfallbedingten Krankheiten (ICD 430-438) häufig zu bleibenden Schäden, die nach einem stationären Aufenthalt weiterer Behandlung bedürfen. Oftmals sind gerade bei Älteren die Schäden nicht mehr durch rehabilitative und therapeutische Maßnahmen auszugleichen, so dass mit dauerhaften Einschränkungen bei allgemeinen täglichen Verrichtungen zu rechnen ist. Die demographisch bedingte Zunahme bei diesen Krankheiten hat neben der Erhöhung der Krankenhaustage auch weitreichende Folgen für die nachfolgende medizinische und pflegerische Infrastruktur.

Da die Krankenhausdiagnosestatistik neben den Diagnosehauptgruppen auch die Einzeldiagnosen enthält, kann mit der hier angewendeten Methode die demographisch bedingte Entwicklung für einzelne Diagnosen ermittelt werden. Aus den häufigsten, im hohen Alter auftretenden Diagnosen werden exemplarisch die Bereiche Herzinsuffizienz, Schlaganfall, Oberschenkelhalsbruch,

senile Psychosen und Zuckerkrankheit herausgegriffen. Der Anteil der Krankenhaustage der hier ausgewählten Krankheitsbilder an den gesamten Krankenhaustagen betrug 1998 rund 11 %. Aufgrund der Altersstruktur wird dieser Anteil in den nächsten 20 Jahren auf 13 % steigen (Tabelle 10). In diesen Bereichen ist mit einer Zunahme um 9 Millionen Krankenhaustage zu rechnen. Den stärksten Zuwachs gibt es mit rund 75 % wiederum bei der Gruppe der 75-Jährigen und Älteren.

Betrachtet man die Krankenhausfälle, dann ist hier insgesamt mit einer Zunahme um rund 530 000 zu rechnen. Allein bei den 75-Jährigen und Älteren steigt die Fallzahl um 420 000, bei den 65- bis unter 75-Jährigen um 76 000. Damit ist nicht nur eine deutliche Zunahme bei den Krankenhausfällen, sondern auch bei der medizinischen und pflegerischen Nachsorge zu erwarten.

Fazit

Im hier betrachteten stationären Bereich wird die demographische Alterung nur zu einem moderaten durchschnittlichen jährlichen Wachstum der Krankenhausfälle und des stationären Pflegebedarfs führen. Die in der Ver-

Tabelle 10

**Entwicklung und Veränderung der Krankenhaustage und -fälle
in ausgewählten Diagnosen 1998 bis 2020**

Pos.-Nr. der ICD/9	Diagnose	1998	2010	2020	Veränderung 2020/1998	
					absolut	relativ
		in 1000			in %	
Krankenhaustage						
Altersgruppen insgesamt						
428	Herzinsuffizienz	3919	5088	6185	2266	57,8
430-438	Krankheiten des zerebrovaskulären Systems	7345	9241	10935	3589	48,9
820	Fractura colli femuris (Oberschenkelhalsbruch)	2554	3199	3860	1305	51,1
290	Senile und präsenile organische Psychosen	1531	1980	2416	885	57,8
250	Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit)	3067	3583	4018	951	31,0
	Insgesamt	18417	23091	27413	8996	48,8
75 Jahre und älter						
428	Herzinsuffizienz	2448	3344	4332	1883	76,9
430-438	Krankheiten des zerebrovaskulären Systems	3556	4859	6293	2737	77,0
820	Fractura colli femuris (Oberschenkelhalsbruch)	1840	2381	3004	1165	63,3
290	Senile und präsenile organische Psychosen	1056	1425	1834	778	73,6
250	Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit)	893	1184	1512	619	69,4
	Insgesamt	9793	13192	16975	7182	73,3
65 bis unter 75 Jahre						
428	Herzinsuffizienz	961	1231	1249	288	30,0
430-438	Krankheiten des zerebrovaskulären Systems	1978	2534	2571	592	30,0
820	Fractura colli femuris (Oberschenkelhalsbruch)	421	522	528	106	25,3
290	Senile und präsenile organische Psychosen	315	397	402	87	27,7
250	Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit)	805	1012	1025	219	27,3
	Insgesamt	4480	5695	5774	1294	28,9
Krankenhausfälle						
Altersgruppen insgesamt						
428	Herzinsuffizienz	251264	327397	398837	147573	58,7
430-438	Krankheiten des zerebrovaskulären Systems	462859	584035	692900	230041	49,7
820	Fractura colli femuris (Oberschenkelhalsbruch)	116263	145115	174605	58342	50,2
290	Senile und präsenile organische Psychosen	55072	72020	88603	33531	60,9
250	Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit)	205998	236826	262614	56616	27,5
	Insgesamt	1091456	1365393	1617559	526103	48,2
75 Jahre und älter						
428	Herzinsuffizienz	157406	216171	280661	123255	78,3
430-438	Krankheiten des zerebrovaskulären Systems	227580	311948	404660	177080	77,8
820	Fractura colli femuris (Oberschenkelhalsbruch)	81745	105958	133837	52092	63,7
290	Senile und präsenile organische Psychosen	39785	54005	69741	29956	75,3
250	Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit)	54516	72418	92572	38056	69,8
	Insgesamt	561032	760500	981471	420439	74,9
65 bis unter 75 Jahre						
428	Herzinsuffizienz	59885	76993	78145	18260	30,5
430-438	Krankheiten des zerebrovaskulären Systems	122045	156659	158982	36937	30,3
820	Fractura colli femuris (Oberschenkelhalsbruch)	18660	23129	23397	4737	25,4
290	Senile und präsenile organische Psychosen	10355	13099	13276	2921	28,2
250	Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit)	48139	60520	61302	13163	27,3
	Insgesamt	259084	330401	335102	76018	29,3
Quellen: Statistisches Bundesamt; Bevölkerungsvorausschätzung des DIW (Variante II B); Berechnungen des DIW.						

gangenheit beobachtete Tatsache, dass der medizinisch-technische Fortschritt einen weitaus größeren Einfluss auf die Entwicklung der Krankenhausfälle hatte als die demographische Entwicklung, dürfte auch weiterhin Geltung haben.

Die starke Alterung der Patienten erfordert gravierende Änderungen in der Struktur der Akutversorgung, da einige Diagnosegruppen ein hohes Wachstum, andere — wie die mit einer Schwangerschaft in Verbindung stehenden Erkrankungen — merkliche Rückgänge zu verzeichnen haben. Die erforderlichen Änderungen betreffen sowohl den medizinischen als auch den pflegerischen Bereich. Die Krankenhäuser werden durch Umstrukturierungen und Umorganisationen auf den stark zunehmenden Anteil älterer Patienten, bei abnehmenden Geburten und sinkenden Anteilen junger Patienten, reagieren müssen. Im Alter überwiegen heutzutage die chronischen Krankheiten. Solche Krankheiten können häufig durch das individuelle Verhalten (Ernährung, Bewegung, Rauchen) beeinflusst werden. Der Information der Patienten sowie präventiven Maßnahmen kommt damit ein hoher Stellenwert zu. Hier sollten die Anstrengungen verstärkt werden.

Die überdurchschnittliche Zunahme der Krankenhausfälle bei den Erkrankungen, die häufig zu einem langfristigen Pflegebedarf führen, wirft die Frage auf, welche Auswirkungen die demographische Entwicklung auf die Zahl und Struktur der Pflegefälle haben wird. Hier besteht weiterer Forschungsbedarf ebenso wie im Bereich der diagnosespezifischen Detailanalysen.

In der Vergangenheit konnten sowohl die Entwicklung der Fallzahl als auch die der Kosten nur zu einem Teil durch den demographischen Effekt erklärt werden. Auch wenn durch den demographischen Wandel künftig keine gravierenden Fallzahlsteigerungen zu erwarten sind, bedeutet dies keineswegs, dass die Gesundheitsversorgung dann ohne weitere Beitragssatzsteigerungen erfolgen kann. Niemand will sicherlich den Patienten neue Diagnosemöglichkeiten oder Behandlungsmethoden vorenthalten wollen. Dennoch wird künftig verstärkt darauf geachtet werden müssen, ob das medizinisch Machbare auch wirtschaftlich vertretbar ist. Kosten-Effektivitäts-Analysen wird ein höherer Stellenwert zukommen, damit eine qualitativ hochwertige und effiziente medizinische Versorgung gesichert werden kann.

Aus den Veröffentlichungen des DIW

Sonderhefte

Erscheinen als neue Folge wieder seit 1948.

- Nr. 152 **Selbstverpflichtungen der Industrie zur CO₂-Reduktion.** Von Michael Kohlhaas und Barbara Praetorius. 192 S. 1994. (3-428-08075-0). DM 76,— / öS 555,— / sFr 76,—.
- Nr. 153 **Wirtschaftliche Auswirkungen einer ökologischen Steuerreform.** Von Stefan Bach, Michael Kohlhaas, Volker Meinhardt, Barbara Praetorius, Hans Wessels und Rudolf Zwiener. 234 S. 1995. (3-428-08292-3). DM 84,— / öS 613,— / sFr 84,—.
- Nr. 154 **Transferleistungen in die neuen Bundesländer und deren wirtschaftliche Konsequenzen.** Von Volker Meinhardt, Bernhard Seidel, Frank Stille und Dieter Teichmann. 104 S. 1995. (3-428-08293-1). DM 64,— / öS 467,— / sFr 64,—.
- Nr. 155 **Technologische Zusammenarbeit von Berliner Unternehmen mit den Reformstaaten Mittel- und Osteuropas.** Von Alexander Eickelpasch und Ingo Pfeiffer. 100 S. 1995. (3-428-08411-X). DM 64,— / öS 467,— / sFr 64,—.
- Nr. 156 **Demonstrationszentren für Faserverbundkunststoffe.** Von Friederike Behringer, Heike Belitz, Kurt Hornschild und Hans Wessels. 246 S. 1995. (3-428-08577-9). DM 86,— / öS 628,— / sFr 86,—.
- Nr. 157 **Regionale Strukturpolitik unter den veränderten Rahmenbedingungen der 90er Jahre.** Von Martin Gornig, Bernhard Seidel, Dieter Vesper, Christian Weise (DIW) in Zusammenarbeit mit Hans-Jürgen Ewers, Carl Friedrich Eckhardt, Rainer Magnan (GIB). 152 S. 1996. (3-428-08715-1). DM 74,— / öS 540,— / sFr 74,—.
- Nr. 158 **Polen und die Osterweiterung der Europäischen Union.** Von Fritz Franzmeyer und Christian Weise. 201 S. 1996. (3-428-08768-2). DM 82,— / öS 599,— / sFr 82,—.
- Nr. 159 **Zwischenbilanz der Strukturfondsinterventionen und anderer EU-Programme in den neuen Bundesländern — Gemeinsamkeiten und Unterschiede.** Von Kathleen Toepel. 71 S. 1996. (3-428-08870-0). DM 64,— / öS 467,— / sFr 58,—.
- Nr. 160 **Arbeits- und Betriebszeiten in Deutschland: Analysen zu Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung.** Von Frank Stille und Rudolf Zwiener. 153 S. 1997. (3-428-09209-0). DM 74,— / öS 540,— / sFr 67,—.
- Nr. 161 **Transformation des Wirtschaftssystems in den mittel- und osteuropäischen Ländern: Außenwirtschaftliche Bedingungen und Auswirkungen.** Von Dieter Schumacher, Harald Trabold und Christian Weise (Hrsg.). 435 S. 1997. (3-428-09239-2). DM 148,— / öS 1.080,— / sFr 131,—.
- Nr. 162 **Energiepreise als Standortfaktor für die deutsche Wirtschaft.** Von Jochen Diekmann, Manfred Horn und Hans-Joachim Ziesing. 220 S. 1997. (3-428-09333-X). DM 118,— / öS 861,— / sFr 105,—.
- Nr. 163 **Sonderregelungen zur Vermeidung von unerwünschten Wettbewerbsnachteilen bei energieintensiven Produktionsbereichen im Rahmen einer Energiebesteuerung mit Kompensation.** Von Stefan Bach, Michael Kohlhaas, Barbara Praetorius, Bernhard Seidel und Rudolf Zwiener. 224 S. 1998. (3-428-09378-X). DM 118,— / öS 861,— / sFr 105,—.
- Nr. 164 **Gesamtwirtschaftliche und regionale Effekte von Bau und Betrieb eines Halbleiterwerkes in Dresden.** Von Heike Belitz und Dietmar Edler. 127 S. 1998. (3-428-09450-6). DM 106,— / öS 774,— / sFr 94,—.
- Nr. 165 **Umwelt und empirische Sozial- und Wirtschaftsforschung. Beiträge und Diskussionsberichte zu einer Tagung der Projektgruppe „Das Sozio-ökonomische Panel“ am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung.** Hrsg. von Jürgen Schupp und Gert Wagner. 199 S. 1998. (3-428-09457-3). DM 118,— / öS 861,— / sFr 105,—.
- Nr. 166 **Evaluierung wettbewerbsorientierter Fördermodelle — Das Regionalprogramm für strukturschwache ländliche Räume in Schleswig-Holstein.** Von Martin Gornig und Kathleen Toepel. 166 S. 1998. (3-428-09477-8). DM 112,— / öS 818,— / sFr 99,50.
- Nr. 167 **Auswirkungen der Europäischen Währungsunion auf die deutsche Wirtschaft.** Von Sebastian Dullien und Gustav A. Horn. 95 S. 1999. (3-428-10017-4). DM 98,— / öS 715,— / sFr 89,—.
- Nr. 168 **E-Commerce — Erfolgsfaktoren von Online-Shopping in den USA und in Deutschland.** Von Brigitte Preißl und Hans-Jörg Haas unter Mitarbeit von Christian Rickert. 112 S. 1999. (3-428-10076-X). DM 106,— / öS 774,— / sFr 94,—.

Herausgeber: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Königin-Luise-Str. 5, D-14195 Berlin
Telefon (0 30) 89 789-0 — Telefax (0 30) 89 789-200
DIW-Internet-Homepage: <http://www.diw.de>
Präsident: Prof. Dr. Klaus F. Zimmermann.

Abteilungsleiterkollegium: Dr. Gustav A. Horn, Dr. Kurt Hornschild, Wolfram Schrettl, Ph. D.,
Dr. Bernhard Seidel, Prof. Dr. Gert G. Wagner, Dr. Hans-Joachim Ziesing.
Präsident und Abteilungsleiter sind gemeinsam für die wissenschaftliche Leitung verantwortlich.
Schriftleitung: Kurt Geppert, Jochen Schmidt, Dieter Teichmann.

*Auswirkungen der demographischen Alterung auf den Versorgungsbedarf im Krankenhausbereich —
Modellrechnungen bis zum Jahre 2050.*

Bearbeitet von Erika Schulz, Hans-Helmut König und Reiner Leidt.

Verlag Duncker & Humblot GmbH, Carl-Heinrich-Becker-Weg 9, D-12165 Berlin, Telefon (0 30) 7 90 00 60.
Nachdruck und sonstige Verbreitung — auch auszugsweise — nur mit Quellenangabe zulässig.
Druck: Druckerei Conrad GmbH, Oranienburger Str. 172, D-13437 Berlin.

Bezugspreis für den Jahrgang DM 210,—, vierteljährlich DM 65,—, Einzelnummer DM 15,—
Zuzüglich Versandkosten

ISSN 0012-1304