

Prof. Dr. Herwig Birg  
Institut für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik der Universität Bielefeld

# Dynamik der demographischen Schrumpfung und Alterung in Europa: Gestaltungskonsequenzen für Deutschland

## Vorwort

Der Beitrag bietet einen Überblick über ausgewählte Ergebnisse aus demographischen Forschungsprojekten der letzten Jahre. Ihm liegen vor allem folgende Veröffentlichungen zugrunde:

- (1) H. Birg: Die demographische Zeitenwende - Der Bevölkerungsrückgang in Deutschland und Europa, H.C. Beck-Verlag, München 2002,
- (2) H. Birg: Perspektiven der Bevölkerungsentwicklung in Deutschland und Europa - Konsequenzen für die sozialen Sicherungssysteme, Gutachten für das Bundesverfassungsgericht, IBS-Materialien, Bd. 48, Universität Bielefeld, Bielefeld 2002,
- (3) H. Birg und E.-J. Flöthmann: Langfristige Trends der demographischen Alterung in Deutschland. In: Th. Klein (Hrsg.): Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie, Darmstadt 2002,
- (4) H. Birg und E.-J. Flöthmann: Demographische Projektionsrechnungen für die Rentenreform 2000 - Methodischer Ansatz und Hauptergebnisse -, IBS-Materialien, Bd. 47A, Universität Bielefeld, Bielefeld 2001,
- (5) H. Birg und E.-J. Flöthmann: Demographische Projektionsrechnungen für die Rentenreform 2000 - Ergebnisse in Tabellenform -, IBS-Materialien, Bd. 47B, Universität Bielefeld, Bielefeld 2001,
- (6) H. Birg: Strategische Optionen der Familien- und Migrationspolitik in Deutschland und Europa. In: C. Leipert (Hrsg.): Demographie und Wohlstand - Neuer Stellenwert für Familie in Wirtschaft und Gesellschaft, Münster 2003.

Über weitere Quellen informiert das Literaturverzeichnis am Schluss des Aufsatzes.

Bielefeld, Januar 2003

**Gliederung**

1. Historische Trends der Bevölkerungsentwicklung in Deutschland und Europa mit einem Ausblick auf das 21. Jahrhundert
2. Begriff, Ursachen, Ausmaß und Arten der demographischen Alterung im 20. Jahrhundert
3. Demographische Vorausberechnungen für Deutschland im 21. Jahrhundert
  - 3.1 Die Veränderung der Altersstruktur
  - 3.2 Auswirkungen der Geburtenrate auf die demographische Alterung
  - 3.3 Zunahme der Lebenserwartung und demographische Alterung
  - 3.4 Konsequenzen der Einwanderungen für die demographische Alterung
  - 3.5 Die Bedeutung unterschiedlicher Altersabgrenzungen bei der Berechnung des Altenquotienten
4. Die demographische Alterung in Abhängigkeit von der Geburtenrate in den Ländern der Europäischen Union
5. Sozio-demographische und regionale Unterschiede der demographischen Alterung
6. Entwicklung der Langlebigkeit und Auswirkungen auf die Zahl der Hochbetagten
7. Konsequenzen für die gesetzliche Rentenversicherung
8. Auswirkungen auf die gesetzliche Krankenversicherung
9. Auswirkungen auf die gesetzliche Pflegeversicherung
10. Die strategischen Gestaltungsoptionen der Politik
11. Zusammenfassung

## 1. Historische Trends der Bevölkerungsentwicklung in Deutschland und Europa mit einem Ausblick auf das 21. Jahrhundert

In Westeuropa ist die Zahl der Lebendgeborenen pro Frau nach dem Zweiten Weltkrieg zunächst leicht gestiegen, danach aber stark gesunken. Sie nahm vom Zeitraum 1950-55 bis 1960-65 von 2,39 auf 2,66 zu, danach sank sie bis 1995-00 auf 1,48. In Deutschland (alte und neue Bundesländer zusammen) stieg die Zahl der Lebendgeborenen pro Frau von 1950-55 bis 1960-65 von 2,16 auf 2,49, danach ging sie bis 1995-00 auf 1,30 zurück. Für Europa insgesamt mit seinen 729 Mio. Einwohnern im Jahr 2000 lauten die Zahlen: 2,57 (1950-55), 2,56 (1960-65) und 1,42 (1995-00).<sup>1</sup>

Der generelle Abnahmetrend der Geburtenzahl pro Frau in Europa nach 1960-65 beruhte auf einer Änderung des Fortpflanzungsverhaltens, wobei ein breites Spektrum von Ursachen zu nennen ist, darunter der so genannte Wertewandel, die sexuelle Befreiung, die Emanzipation und der Anstieg der Erwerbsbeteiligung der Frau sowie die damit einhergehende Zunahme der entgangenen Einkommen bei einem Verzicht der Frau auf Erwerbstätigkeit zugunsten der Erziehung von Kindern (so genannte „Opportunitätskosten von Kindern“), die immer perfektere Absicherung gegen die elementaren Lebensrisiken durch die moderne Sozialversicherung, die eigene Kinder als eine Art familienbasierte Sozialversicherung entbehrlich macht, bis hin zu Faktoren wie die Einführung moderner empfängnisverhütender Mittel. Diese Faktoren bieten zwar streng genommen noch keine Erklärung der Änderung des Fortpflanzungsverhaltens, weil sie voneinander abhängen und ihrerseits erklärungsbedürftig sind. Aber unabhängig davon, wie man diese Faktoren zu einer schlüssigen Theorie des Fortpflanzungsverhaltens zusammenfügt, lassen sich die Auswirkungen der eingetretenen Verhaltensänderungen auf die Zahl der nachwachsenden potentiellen Eltern und auf die absolute Geburtenzahl in den nächsten Jahrzehnten ziemlich genau berechnen.

Wenn man annimmt, dass die Zahl der Lebendgeborenen pro Frau in den nächsten Jahrzehnten - aus welchen Gründen auch immer - wieder zunimmt, so wie dies in den Berechnungen der UN vorausgesetzt wird, ist eine Abnahme der absoluten Geburtenzahl in der Zukunft wegen des im letzten Viertel des 20. Jahrhunderts bereits eingetretenen Rückgangs der Geburtenzahl, der jetzt einen Rückgang der Elternzahl bewirkt, trotzdem unvermeidlich - es sei denn, dass man millionenfache Einwanderungen aus außereuropäischen Ländern unterstellt, mit denen sich - rein rechnerisch - jedes Geburtendefizit der Industrieländer ausgleichen lässt. Allein in Indien beträgt der jährliche Geburtenüberschuss zum Beispiel rund 16 Mio., das entspricht der Summe aller Geburtendefizite in Deutschland in sämtlichen Jahren bis 2035.

Die oben aufgeführten Faktoren, die bisher die Veränderung des Fortpflanzungsverhaltens bewirkten, werden in

der Zukunft nicht ihre Wirkung verlieren, deshalb spricht nichts dafür, dass eine Trendwende eintritt und die Kinderzahl pro Frau wieder zunimmt, wie es die zitierten Berechnungen der UN unterstellen. Lässt man die Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg wegen ihres Ausnahmecharakters außer Betracht, so kann für die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts folgende Regel festgestellt werden: Die Kinderzahl pro Frau nahm mit steigendem Lebensstandard und Pro-Kopf-Einkommen ab, nicht zu. Dieser als „demographisch-ökonomisches Paradoxon“ bezeichnete, gegenläufige Zusammenhang zwischen dem Entwicklungsstand und der Geburtenrate eines Landes stimmt mit der modernen Theorie des generativen Verhaltens überein, er wird auch in Zukunft wirksam sein.<sup>2</sup>

Die Annahme eines Wiederanstiegs der Kinderzahl pro Frau wird von den UN nicht näher begründet. Welche Bevölkerungsentwicklung ergibt sich für Deutschland, wenn man von anderen Annahmen als die UN ausgeht? Die entsprechenden Berechnungen des Verfassers werden im Folgenden in ihren wesentlichen Ergebnissen dargestellt. Dabei werden zwei Varianten mit und ohne Wanderungen durchgerechnet (Varianten A und B). Jede Variante besteht aus 6 Untervarianten. Die Untervarianten sollen zeigen, wie sich die Bevölkerung entwickeln würde, wenn man - ähnlich wie die UN - von einem rein hypothetischen Wiederanstieg der Kinderzahl pro Frau ausgeht. Aber anders als in den Berechnungen der UN ist der Zeitpunkt des Beginns des Anstiegs in den 6 Varianten gestaffelt, beginnend entweder mit dem Jahr 2000 oder alternativ mit 2010, 2020, usw. bis 2050. Dabei soll die Kinderzahl pro Frau jeweils innerhalb von 15 Jahren von 1,25 (1995) auf 1,50 zunehmen. Mit den Ergebnissen jener Untervariante, bei der die Geburtenrate bis 2050 konstant bleibt, weil der Anstieg erst im Jahr 2050 beginnt, lässt sich die Frage beantworten, wie sich die Bevölkerung bis 2050 ohne den von den UN unterstellten Anstieg der Geburtenrate entwickeln würde: Ohne Wanderungen würde die Bevölkerungszahl bis 2050 auf 50,7 Mio. und bis 2100 auf 24,3 Mio. schrumpfen. Selbst bei einem unterstellten jährlichen Wanderungssaldo (= Überschuss der Zuwanderungen über die Abwanderungen) von 250 Tsd. ergäbe sich eine Abnahme bis 2050 auf 66,1 Mio. und bis 2100 auf 50,0 Mio. Der dabei angenommene Wanderungssaldo von 250 Tsd. ist im Vergleich zum Durchschnitt des Wanderungssaldos in den letzten Jahrzehnten (= 170 Tsd.) relativ hoch. Wäre der Wanderungssaldo niedriger, dann wäre die Bevölkerungsschrumpfung entsprechend intensiver (Abbildung 1).

Die starke Bevölkerungsabnahme trotz eines unterstellten Wanderungssaldos von 250 Tsd. pro Jahr zeigt die hohe Eigendynamik der Bevölkerungsschrumpfung, die darauf beruht, dass die Nichtgeborenen als potentielle Eltern in der nächsten Generation, das heißt nach rund 30 Jahren, entfallen usw. Die anfängliche Änderung des Fortpflanzungsverhaltens führt zu echoartigen Wellenbewegungen der absoluten Geburtenzahl, auch dann, wenn das Fortpflanzungsverhalten nach der anfänglichen Änderung konstant bleibt (Abbildung 2). Durch diese Eigendynamik der

Schrumpfung vervielfacht sich das Geburtendefizit (= Überschuss der Zahl der Sterbefälle über die Zahl der Geburten) in Deutschland (ohne Kompensation durch Einwanderungen) von derzeit rund 100 Tsd. auf ein Maximum von rund 750 Tsd. zur Mitte des 21. Jahrhunderts. Auch bei einem

jährlichen Wanderungssaldo von zum Beispiel 225 Tsd. und einer Geburtenrate auf dem seit einem Vierteljahrhundert bestehenden Niveau von rund 1,4 Lebendgeborenen pro Frau ist ein Anstieg des Geburtendefizits bis 2050 auf rund 700 Tsd. unvermeidlich (Abbildung 3).<sup>3</sup>

Abbildung 1: Bevölkerungsentwicklung Deutschlands im 21. Jahrhundert ohne bzw. mit Wanderungen - für einen angenommenen Anstieg der Geburtenzahl pro Frau von 1,25 auf 1,50 innerhalb von 15 Jahren

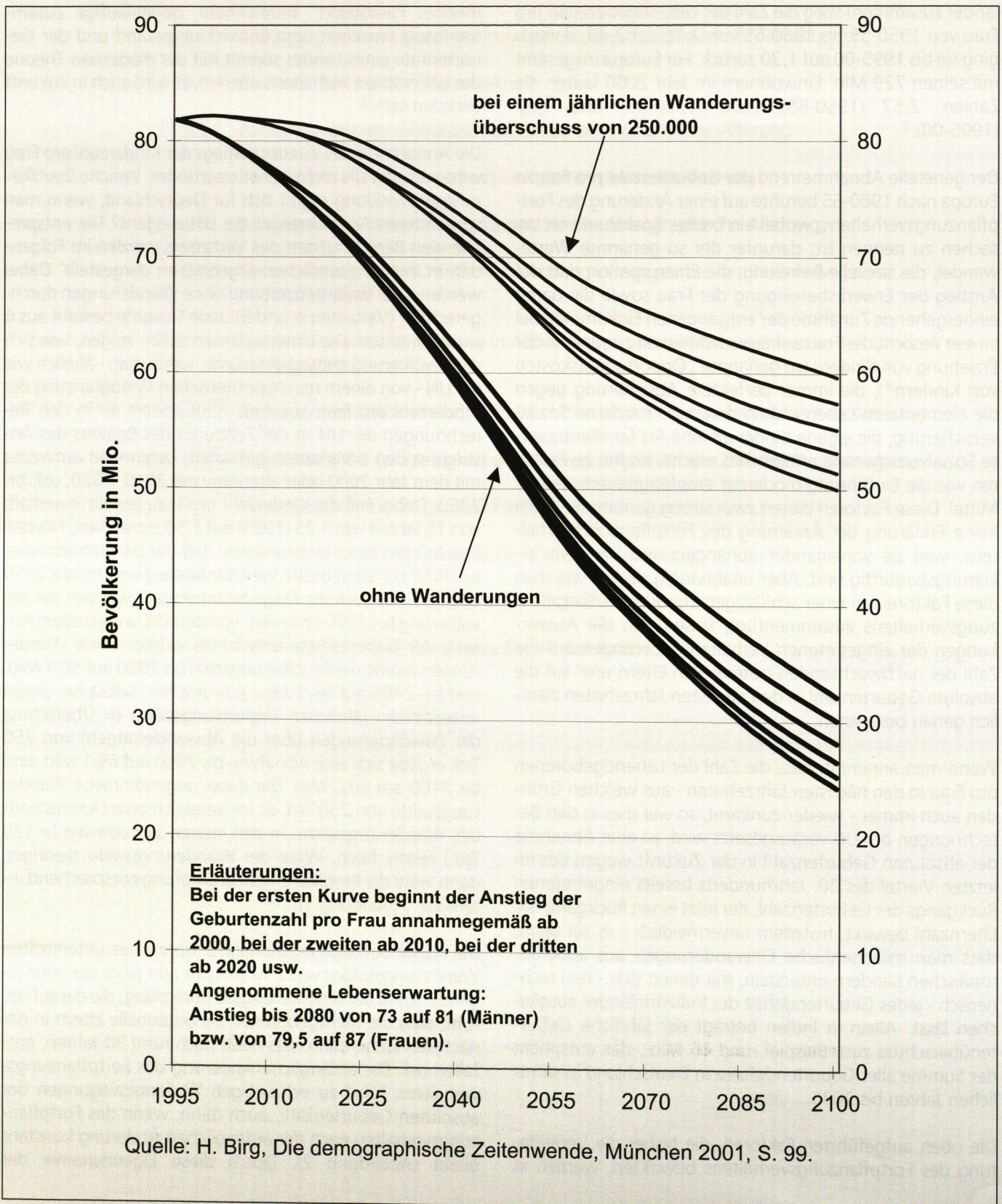


Abbildung 2: Anzahl der Einwohner\* und der Lebendgeborenen in Deutschland\*\* von 1841 bis 1999 mit Vorausberechnungen bis 2100

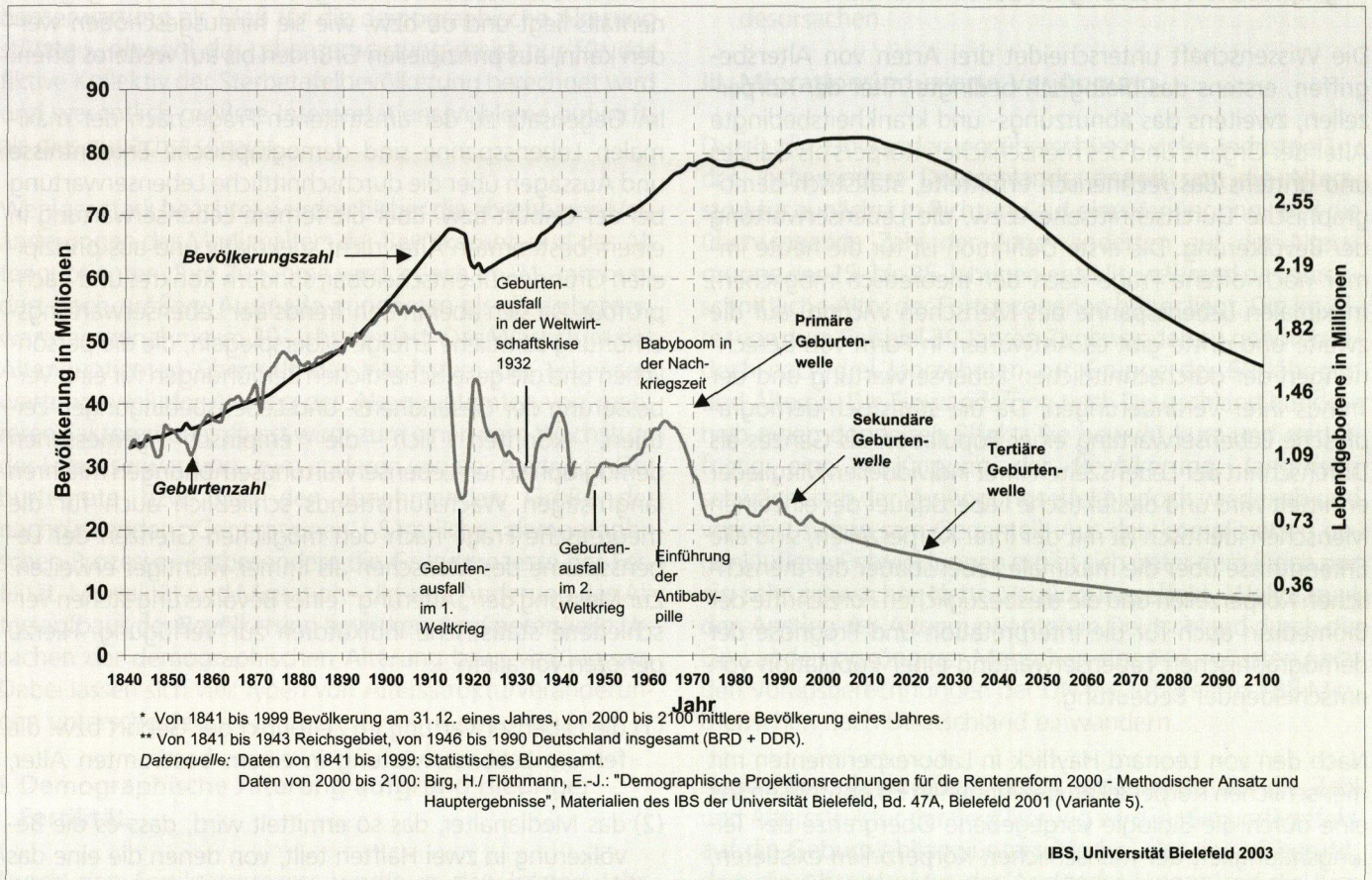
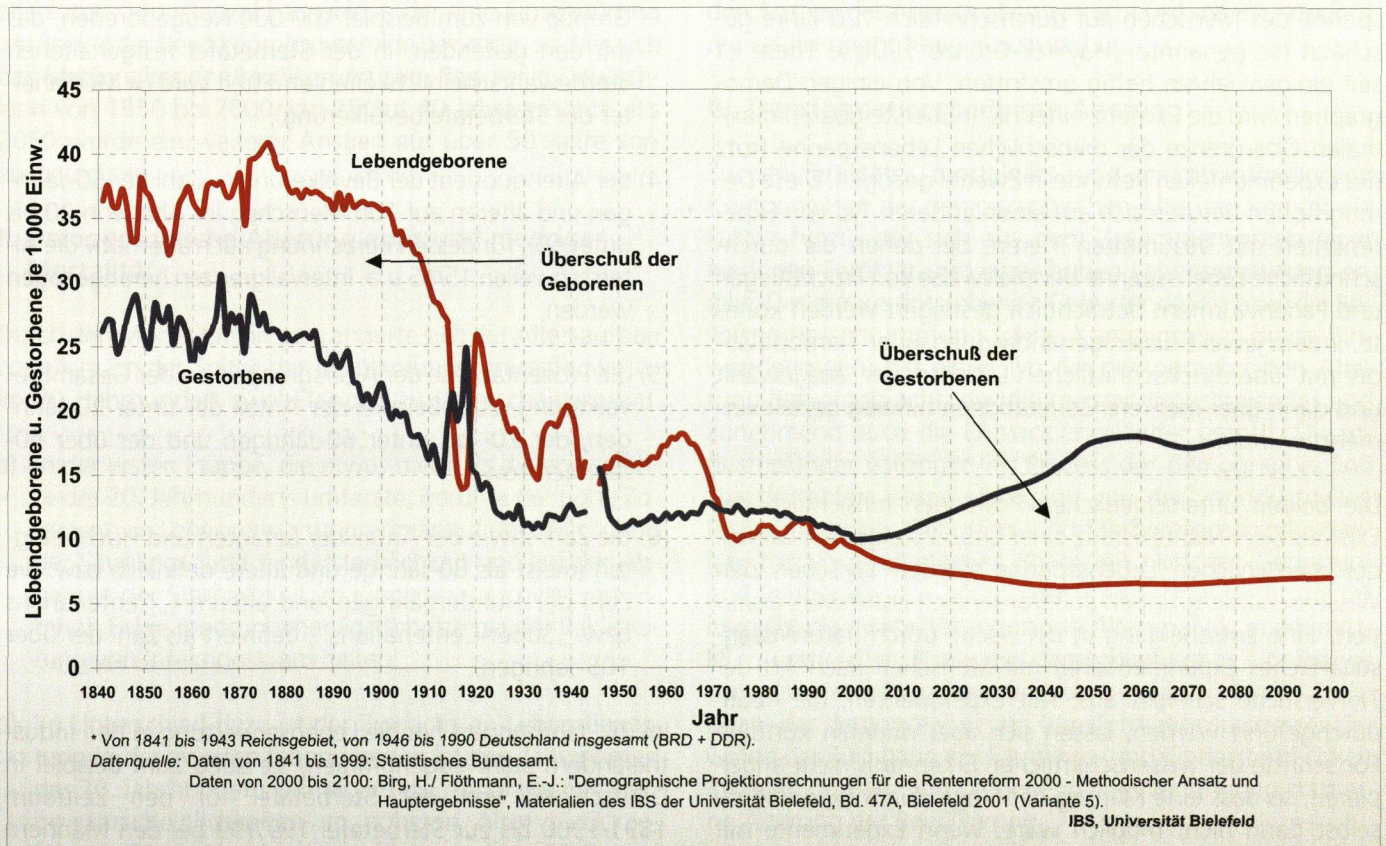


Abbildung 3: Lebendgeborene und Gestorbene in Deutschland\* von 1841 bis 1998 mit Vorausberechnungen bis 2100 je 1000 Einwohner



## 2. Begriff, Ursachen, Ausmaß und Arten der demographischen Alterung im 20. Jahrhundert

Die Wissenschaft unterscheidet drei Arten von Altersbegriffen, erstens das biologisch bedingte Alter der Körperzellen, zweitens das abnutzungs- und krankheitsbedingte Alter der Organe und des menschlichen Körpers als Ganzes und drittens das rechnerisch ermittelte, statistisch-demographische Durchschnittsalter bzw. die Lebenserwartung der Bevölkerung. Die erste Definition ist für die heute immer noch offene Frage nach der theoretisch möglichen, maximalen Lebensspanne des Menschen wichtig, auf die zweite und dritte gibt es Antworten in Form von Berechnungen der durchschnittlichen Lebenserwartung und der Trends ihrer Veränderungen. Da die statistisch-demographische Lebenserwartung einer Population als Ganzes als Durchschnitt der Lebenszeiten ihrer individuellen Mitglieder ermittelt wird und die faktische Lebensdauer der einzelnen Menschen identisch ist mit der ihrer Körperzellen, sind alle Erkenntnisse über die maximale Lebensdauer der menschlichen Körperzellen und die diesbezüglichen Fortschritte der Biomedizin auch für die Interpretation und Prognose der demographischen Lebenserwartung einer Population von entscheidender Bedeutung.

16 Nach den von Leonard Hayflick in Laborexperimenten mit menschlichen Körperzellen gewonnenen Erkenntnissen soll eine durch die Biologie vorgegebene Obergrenze der Teilungshäufigkeit der menschlichen Körperzellen existieren, die von Individuum zu Individuum variiert. Die Zelle stirbt, wenn ihre Erneuerungsfähigkeit durch Teilung erschöpft ist. Aufgrund dieser Experimente wird die maximale Lebensspanne des Menschen auf durchschnittlich 120 Jahre geschätzt (so genannte „Hayflick-Grenze“). Diese These ist seit einigen Jahren heftig umstritten. Von einigen Demographen wird die Existenz einer nicht übersteigbaren maximalen Obergrenze der menschlichen Lebensspanne trotz der experimentellen Befunde in Zweifel gezogen. Diese Demographen berufen sich auf einen anderen Typ von Experimenten mit bestimmten Tieren, bei denen die durchschnittliche Lebensspanne beispielsweise von Fruchtfliegen und Fadenwürmern beträchtlich gesteigert werden konnte, indem jeweils diejenigen Individuen einer Tierpopulation mit überdurchschnittlicher Lebensdauer ausgewählt und dann über mehrere Generationen hinweg gezielt vermehrt wurden.

Die beiden unterschiedlichen Positionen hinsichtlich der Existenz oder Nichtexistenz einer unübersteigbaren Grenze der menschlichen Lebensspanne werden zwischen den Wissenschaftlergruppen außerordentlich kontrovers diskutiert. Eine Entscheidung in der Sache durch naturwissenschaftliches Experimentieren mit Menschen nach Art der Tierversuche scheidet aus. Mit Experimenten, die heute durchgeführt werden, lassen sich aber ohnehin künftige Fortschritte der wissenschaftlichen Erkenntnis nicht antizipieren, so dass eine Klärung der Frage durch Experimente selbst dann nicht möglich wäre, wenn Experimente mit Menschen nicht aus ethischen Gründen abgelehnt werden

müssten. Deshalb bleibt die Frage, ob eine Grenze für die menschliche Lebenserwartung existiert, wo sie gegebenenfalls liegt und ob bzw. wie sie hinausgeschoben werden kann, aus prinzipiellen Gründen bis auf weiteres offen.

Im Gegensatz zu der umstrittenen Frage nach der maximalen Lebensspanne sind demographische Erkenntnisse und Aussagen über die durchschnittliche Lebenserwartung bei der Geburt bzw. über die fernere Lebenserwartung in einem bestimmten Alter nicht spekulativ und aus prinzipiellen Gründen unentscheidbar, sondern konkret und nachprüfbar. Da sich aber in den Trends der Lebenserwartungserhöhung sämtliche Erfolge widerspiegeln, die die persönlichen und die gesellschaftlichen Bemühungen für eine Verbesserung der Gesundheits- und Lebensbedingungen zeitigen, könnten sich die empirisch gemessenen demographischen Lebenserwartungserhöhungen mit ihren langfristigen Wachstumstrends schließlich auch für die theoretische Frage nach den möglichen Grenzen der Lebensspanne des Menschen als immer wichtiger erweisen. Zur Messung der „Alterung“ einer Bevölkerung stehen verschiedene statistische Indikatoren zur Verfügung. Hierzu gehören vor allem

- (1) die Lebenserwartung im Zeitpunkt der Geburt bzw. die fernere Lebenserwartung in einem bestimmten Alter,
- (2) das Medianalter, das so ermittelt wird, dass es die Bevölkerung in zwei Hälften teilt, von denen die eine das Alter über- und die andere es unterschreitet,
- (3) das erwartete Medianalter einer vorgestellten, fiktiven Gruppe von zum Beispiel 100 000 Neugeborenen, das mit den geltenden, in der Sterbetafel festgehaltenen Sterbewahrscheinlichkeiten ermittelt wird (= Medianalter der Sterbetafelbevölkerung),
- (4) der Altenquotient der Bevölkerung (= Zahl der 60-Jährigen und älteren auf 100 Menschen im Alter von 20 bis unter 60), für dessen Berechnung auch alternativ die Altersschwelle 15/65 u.a. Intervallgrenzen herangezogen werden,
- (5) die Prozentanteile der Altersgruppen an der Gesamtbevölkerung, zum Beispiel der Anteil der unter 20-Jährigen, der 20- bis unter 60-Jährigen und der über 60-Jährigen sowie
- (6) die Zahl sowie der Anteil der Betagten und Hochbetagten (meist als 80-Jährige und ältere definiert) bzw. die Zahl der Hundertjährigen und älteren („Centenarians“ bzw. „Super-Centenarians“, definiert als Zahl der über 105-Jährigen).

Im 20. Jahrhundert hat die Lebenserwartung in den Industrieländern stark zugenommen, sie stieg zum Beispiel in Deutschland von der Sterbetafel für den Zeitraum 1891/1900 bis zur Sterbetafel 1997/99 bei den Männern von 40,6 auf 74,4 Jahre und bei den Frauen von 44,0 auf

80,6 (35). Es ist daher verständlich, dass sich die meisten Untersuchungen in den letzten Jahrzehnten auf die Lebenserwartung als Maß für die demographische Alterung stützten, obwohl die Lebenserwartung meist nur für das fiktive Kollektiv der Sterbetafelbevölkerung berechnet wird und wesentlich größere Interpretationsprobleme aufwirft, als dies zunächst scheint.

Weniger stark beachtet wurden bisher die absehbaren Veränderungen des Medianalters der Bevölkerung und des Altenquotienten. Ihre Zunahme wird jedoch im 21. Jahrhundert noch größere Ausmaße annehmen als die Lebenserwartungszunahme im 20. Jahrhundert. Das Wachstum des Altenquotienten übertrifft das Wachstum der Lebenserwartung, weil der Anstieg des Altenquotienten von mehreren Faktoren beeinflusst wird, zum einen vom Wachstum der Lebenserwartung, zum anderen von der niedrigen Geburtenrate bzw. von der abnehmenden Größe der nachrückenden Generationen. Sämtliche demographischen Prozesse - insbesondere die Grundprozesse der Fertilität, Mortalität und Migration - die eine Änderung des Altersaufbaus der Bevölkerung bewirken, sind potentielle Ursachen der demographischen Alterung bzw. Verjüngung. Dabei lassen sich vier Typen von Altersstrukturveränderungen unterscheiden.

### I. Demographische Alterung aufgrund niedriger Fertilität

Durch den Fertilitätsprozess wurde in den letzten Jahrzehnten in den meisten Industrieländern ein starker Rückgang der Geburtenrate (Lebendgeborene pro Frau) und der absoluten Geburtenzahl ausgelöst, der eine Einschnürung am Sockel der Bevölkerungspyramide bewirkte, so dass sich das Medianalter der Bevölkerung zum Beispiel in Deutschland von 1950 bis 2000 von 25 auf 40 Jahre erhöhte. Bis 2050 wurde ein weiterer Anstieg auf über 50 Jahre vorausgerechnet.

### II. Demographische Alterung aufgrund niedriger Mortalität

Durch den Mortalitätsprozess änderte sich der Altersaufbau vor allem an der Spitze der Bevölkerungspyramide, wobei im 20. Jahrhundert zwei Etappen zu unterscheiden sind.

- a) In der ersten Etappe, die etwas mehr als die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts umfasste, beruhte der hohe Gewinn an Lebenserwartung primär auf dem Rückgang der Säuglings- und Kindersterblichkeit und auf der Abnahme der Sterblichkeit im jüngeren und mittleren Alter als Folge medizinischer Fortschritte bei der Bekämpfung von Infektionskrankheiten.
- b) Im Unterschied dazu ist der Zuwachs an Lebenserwartung in der zweiten Etappe in den letzten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts primär auf die Abnahme der Sterbewahrscheinlichkeiten im höheren Alter zurückzuführen. Diese Abnahme beruht in starkem Maße auf

den Fortschritten der Medizin bei der Bekämpfung der Herz- und Kreislauferkrankungen als den häufigsten Todesursachen.

### III. Migrationsinduzierte Verjüngung

Durch die Einwanderungsüberschüsse vieler Industrieländer, insbesondere Deutschlands, ändert sich die Altersstruktur zunächst in Richtung auf eine Verjüngung, weil die überwiegende Zahl der Zugewanderten auf die Altersgruppe der 25- bis 35-Jährigen entfällt, während das durchschnittliche Alter der Fortgezogenen höher liegt. Die im Alter von zum Beispiel 30 Jahren Zugewanderten gehören jedoch nach drei Jahrzehnten zur Gruppe der 60-Jährigen und Älteren. Die Einwanderung nach Deutschland hat deshalb einen doppelten Effekt: Sie bewirkt kurz und mittelfristig eine Verjüngung der Bevölkerung, langfristig schwächt sich der Verjüngungseffekt jedoch wieder ab und verkehrt sich in sein Gegenteil. Aus den komplizierten gegenläufigen Entwicklungen ergibt sich unter dem Strich nur ein sehr schwacher Netto-Verjüngungseffekt. Wollte man den Anstieg des Altenquotienten in Deutschland durch die Einwanderung jüngerer Menschen stoppen, müssten nach den Vorausberechnungen der UN bis 2050 netto 188 Mio. Menschen nach Deutschland einwandern.

Neben dem Primäreffekt der Wanderungen auf die Zahl und Altersstruktur der Bevölkerung wird ihr Sekundäreffekt auf die Geburtenbilanz unterschieden, der darauf beruht, dass die Altersstruktur der Ausländer jünger und die Kinderzahl pro Frau höher als bei der deutschen Bevölkerung ist. Die Summe aus Primär- und Sekundäreffekt kann jedoch den Anstieg des Altenquotienten nicht verhindern, sondern nur relativ geringfügig abschwächen.

### IV. Transformationsbedingte Alterung

Zu den fertilitäts-, mortalitäts- und migrationsbedingten Komponenten der demographischen Alterung kommt ein Faktor hinzu, der sich aus dem Zusammenwirken einer niedrigen Fertilität und einer hohen Lebenserwartung ergibt. Das daraus entstehende Geburtendefizit bzw. die Bevölkerungsschrumpfung (ohne Kompensation durch Einwanderungen) hat einen Typ der demographischen Alterung hervorgebracht, der die meisten Industrieländer und zunehmend auch die Entwicklungsländer betrifft. Die Industrieländer vollzogen im Prozess der demographischen Transformation einen Übergang von der vorindustriellen Phase mit hoher Geburten- und Sterberate zur industriellen und post-industriellen Phase mit niedriger Geburten- und Sterberate. Am Anfang des Transformationsprozesses herrscht die mortalitätsinduzierte Alterung vor, in der mittleren und späten Phase des demographischen Übergangs kam die fertilitätsinduzierte Alterung hinzu. In der Frühphase des demographischen Transformationsprozesses bewirkte der Rückgang der Säuglings- und Kindersterblichkeit in vielen Ländern vorübergehend eine Verjüngung statt einer Alterung der Bevölkerung.

Zwischen dem Entwicklungsniveau eines Landes (gemessen zum Beispiel durch den Human Development Index (HDI) der Vereinten Nationen)<sup>4</sup> und der Zahl der Lebendgeborenen pro Frau besteht ein gegenläufiger Zusammenhang. Im Unterschied dazu ist die Lebenserwartung eines Landes umso größer, je höher der erreichte Entwicklungsstand ist (gemessen zum Beispiel durch den Education-Income-Index).<sup>5</sup> Aus diesen grundlegenden Zusammenhängen ergibt sich, dass sich die fertilitätsinduzierte und die mortalitätsinduzierte Alterung im 21. Jahrhundert umso stärker fortsetzen werden, je rascher der weltweite Entwicklungsprozess voranschreitet (Abbildung 2).

### 3. Demographische Vorausberechnungen für Deutschland im 21. Jahrhundert

#### 3.1 Die Veränderung der Altersstruktur

In einem Gutachten im Auftrag des Gesamtverbands der Deutschen Versicherungswirtschaft wurden mehrere Varianten von demographischen Vorausberechnungen unter alternativen Annahmen für die Geburtenrate, den Einwanderungsüberschuss und die Entwicklung der Lebenserwartung durchgeführt. Im Folgenden werden einige zentrale Ergebnisse über die Veränderungen der Altersstruktur aus der mittleren Variante (= Bevölkerungsprojektion Nr. 5) zusammengefasst.<sup>6</sup>

Die Zahl der Jugendlichen (unter 20 Jahre) nimmt von 1998 bis 2050 kontinuierlich von 17,7 Mio. auf 9,7 Mio. ab, während die Zahl der über 80-Jährigen im gleichen Zeitraum stetig von 3,0 Mio. bis auf rund 10 Mio. wächst. Die Gruppe der unter 40-Jährigen ist 1998 noch deutlich größer als die der noch 60-Jährigen (42,3 Mio. versus 17,9 Mio.). In der Zukunft kehrt sich das Verhältnis um: Die Gruppe der über 60-Jährigen ist größer als die der unter 40-Jährigen (Tabellen 1 u. 2).

Der Anteil der unter 20-Jährigen nimmt bis 2050 von 21,6 auf 14,3 Prozent ab, gleichzeitig steigt der Anteil der über 60-Jährigen von 21,8 auf 40,9 Prozent. Besonders stark ist

Tabelle 1: Vorausgeschätzte Bevölkerungszahl in Deutschland nach Altersgruppen (gem. Bevölkerungsprojektion 5)

Altersgruppe	Bevölkerungszahl in Mio (Jahresanfang)			
	1998	2030	2050	2080
unter 20	17,7	12,0	9,7	7,8
20 bis unter 40	24,6	16,3	13,4	10,4
40 bis unter 60	21,9	19,9	17,1	13,1
60 und älter	17,9	29,4	27,8	21,7
80 und älter	3,0	6,6	10,0	7,6
Gesamtbevölkerung	82,1	77,5	68,0	53,1

Tabelle 2: Anteil der Altersgruppen an der vorausgeschätzten Bevölkerungszahl in Deutschland (gem. Bevölkerungsprojektion 5)

Altersgruppe	Prozentuale Anteile der Altersgruppen			
	1998	2030	2050	2080
unter 20	21,6	15,5	14,3	14,6
20 bis unter 40	30,0	21,0	19,7	19,6
40 bis unter 60	26,7	25,7	25,2	24,7
60 und älter	21,8	37,9	40,9	40,9
80 und älter	3,7	8,5	14,7	14,3
Gesamtbevölkerung	100,0	100,0	100,0	100,0

die Zunahme des Anteils der Betagten und Hochbetagten (80 und älter) von 3,7 auf 14,7 Prozent. Ab dem Jahr 2050 ist der Anteil der über 80-Jährigen etwa gleich groß wie der Anteil der unter 20-Jährigen (Abbildung 4).

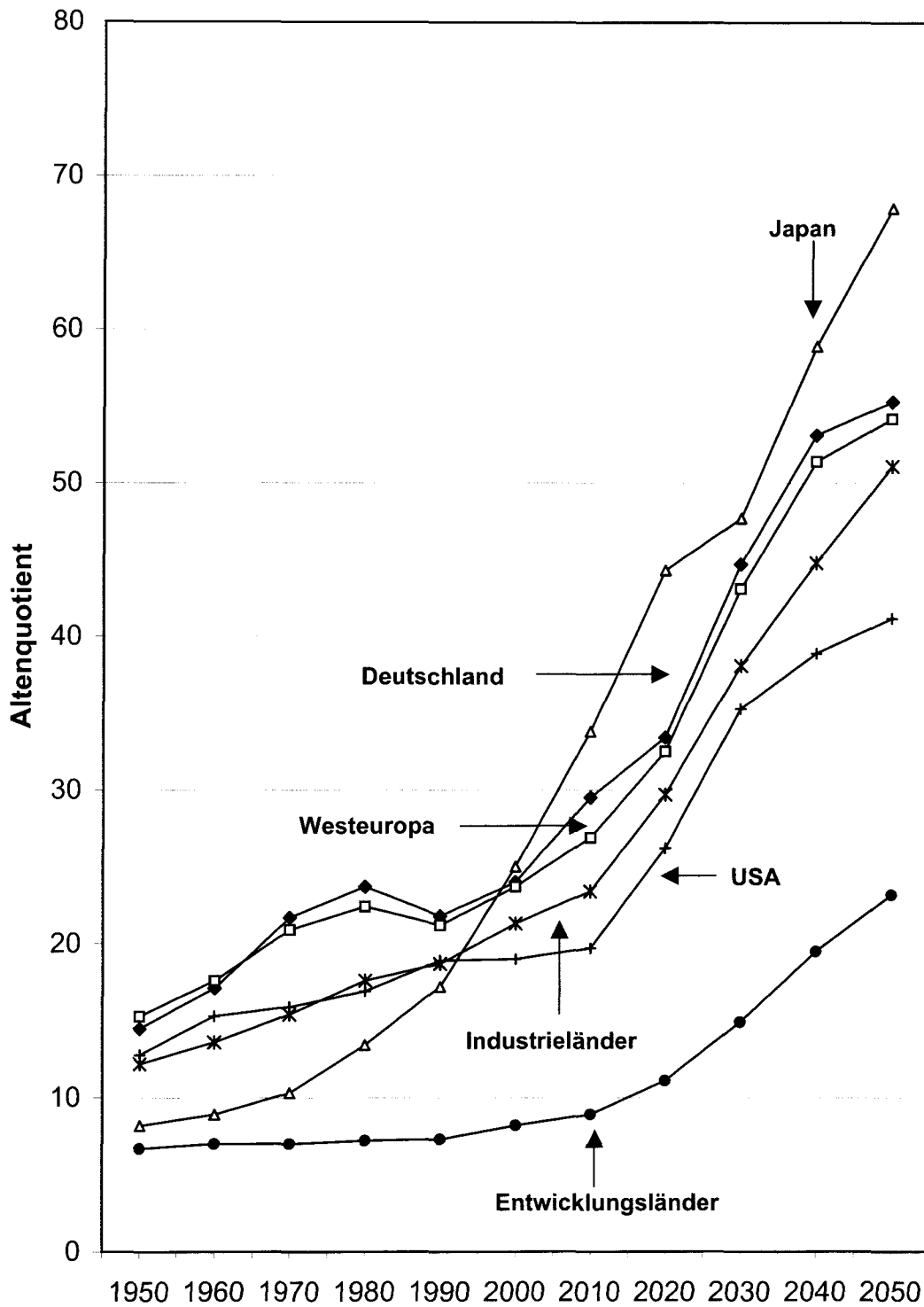
#### 3.2 Auswirkungen der Geburtenrate auf die demographische Alterung

Die zukünftige Entwicklung der demographischen Alterung ist sowohl von Einflüssen abhängig, die bereits vor Jahrzehnten wirksam waren, als auch von demographisch relevanten Veränderungen in der Zukunft. Der Geburtenboom nach dem Zweiten Weltkrieg, der starke Geburtenrückgang Ende der 60er-Jahre sowie der Rückgang in Folge der Wiedervereinigung sind historische Ereignisse, die die Bevölkerungsstruktur Deutschlands und die Dynamik der demographischen Alterung in den nächsten Jahrzehnten maßgeblich bestimmen werden. Die künftigen Entwicklungen der Lebenserwartung, der durchschnittlichen Kinderzahl und der Außenwanderungen können den durch die genannten Ereignisse bereits weitgehend vorprogrammierten Alterungsprozess nur begrenzt beeinflussen. Dies gilt auch für Änderungen des generativen Verhaltens, die sich erst nach zwei Generationen, das heißt mit einer Verzögerung von Jahrzehnten voll auswirken.

Aufgrund der bisherigen Entwicklung, das heißt vor allem wegen der seit drei Jahrzehnten deutlich unter dem Bestandserhaltungsniveau liegenden durchschnittlichen Kinderzahl, ist die Entwicklung der Alterung für die nächsten 30 Jahre unabwendbar vorgegeben (Abbildungen 5 bis 7). Der Geburtenrückgang Ende der 60er-Jahre und die dann auf niedrigem Niveau verbleibende Geburtenzahl von rund 1,4 Lebendgeborenen pro Frau führten zunächst zu einem Rückgang der Zahl jüngerer Menschen. In den nächsten Jahrzehnten wird sich dieser Rückgang bei der 20- bis unter 60-jährigen Bevölkerung fortsetzen. Eine Kompensation dieses Rückgangs durch Zuwanderungen vor allem junger Migranten war trotz teilweise hoher Wanderungsgewinne bereits in der Vergangenheit nicht möglich.



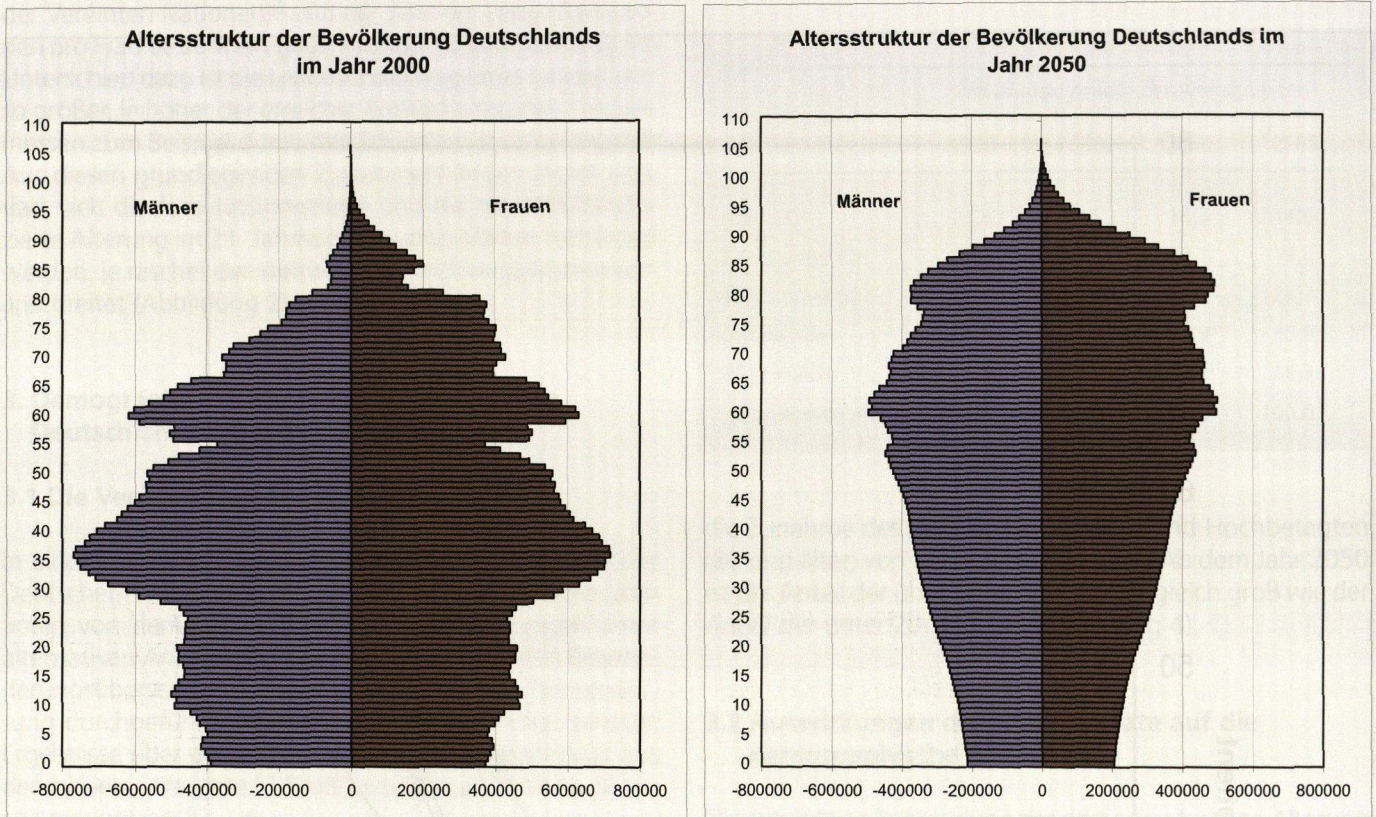
Abbildung 4: Entwicklung des Altenquotienten (= Zahl der 65-Jährigen und Älteren auf 100 Menschen im Alter von 15 bis 64) von 1950 - 1955 bis 1995 - 2000 und Projektionsrechnungen bis 2050



Quelle: H. Birg, IBS, Universität Bielefeld.

Daten: UN (Ed.), World Population Prospects, 1998 Revision, New York 1999.

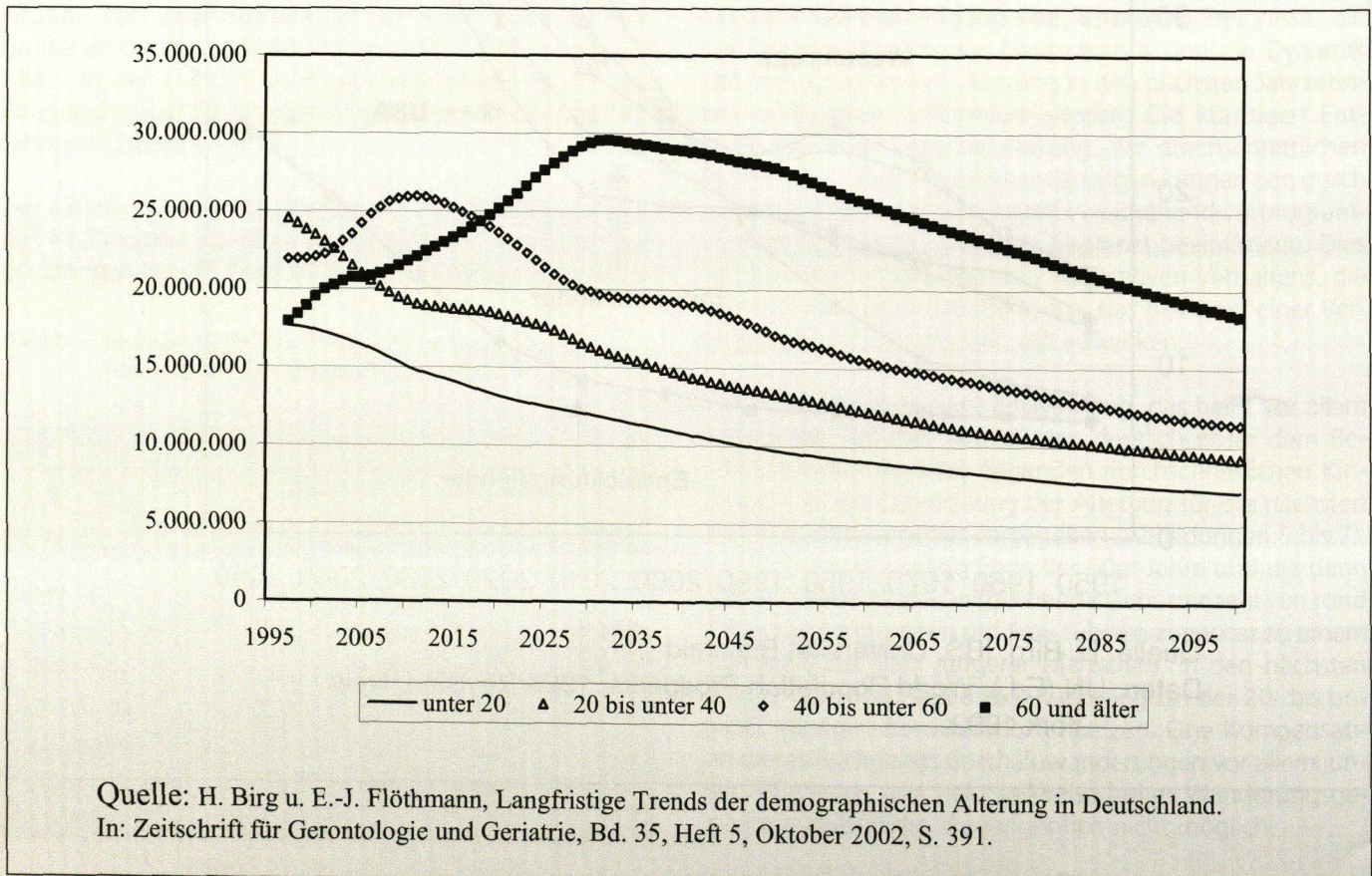
Abbildung 5: Altersstrukturen der Bevölkerung Deutschlands in den Jahren 2000 und 2050



20

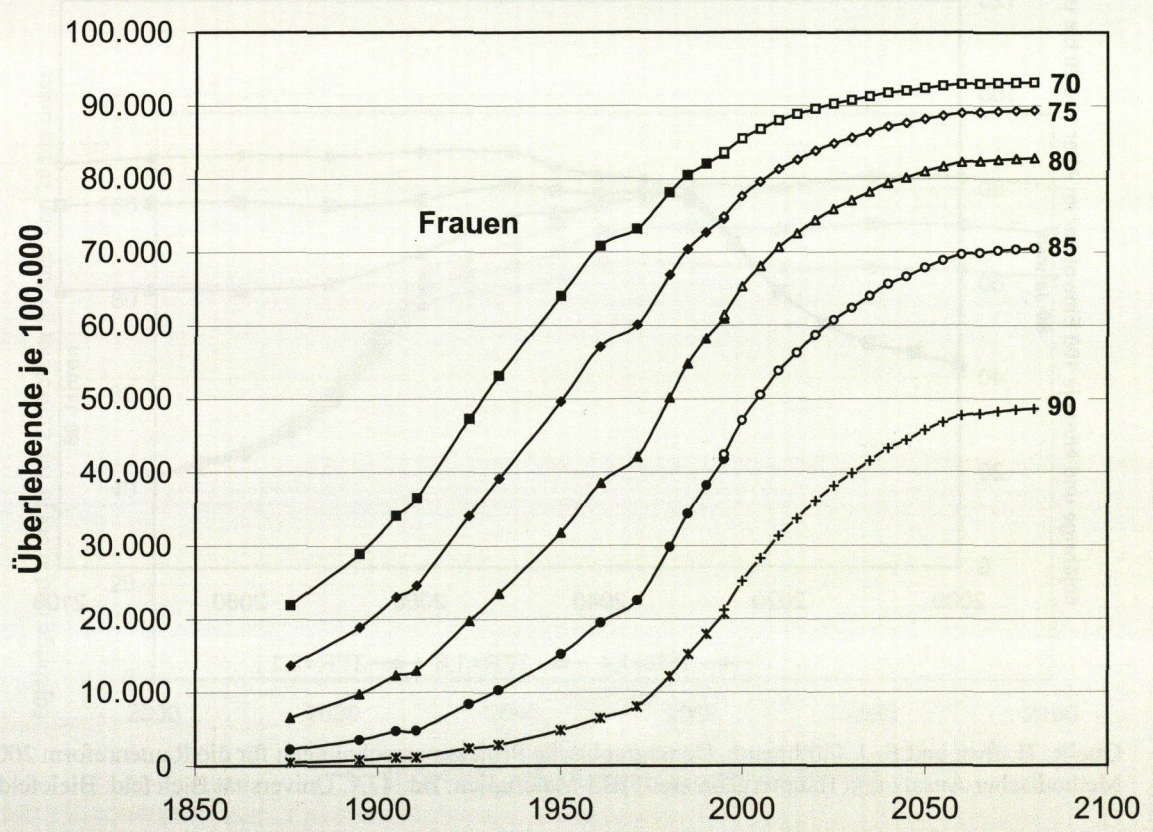
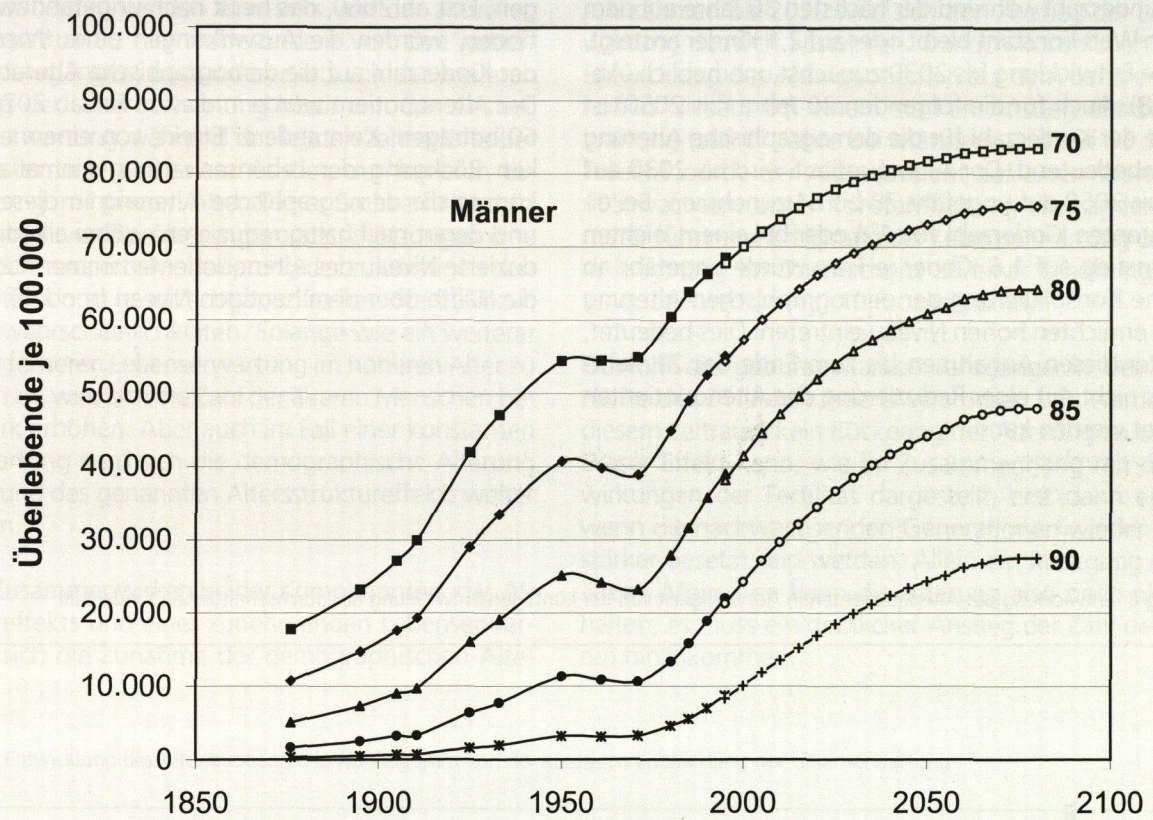
Quelle: H. Birg/E.-J. Flöthmann, Demographische Projektionsrechnungen für die Rentenreform 2000, IBS-Materialien Bd. 47, Bielefeld 2001.

Abbildung 6: Vorausgeschätzte Zahl der Gesamtbevölkerung in Deutschland nach Altersklassen (gem. Bevölkerungsprojektion 5)



Quelle: H. Birg u. E.-J. Flöthmann, Langfristige Trends der demographischen Alterung in Deutschland. In: Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie, Bd. 35, Heft 5, Oktober 2002, S. 391.

Abbildung 7: Anteil der zum Alter 70, 75, 80, 85 und 90 Jahre Überlebenden nach den Sterbetafeln von 1871/81 bis 1994/96 mit Projektionen bis 2080

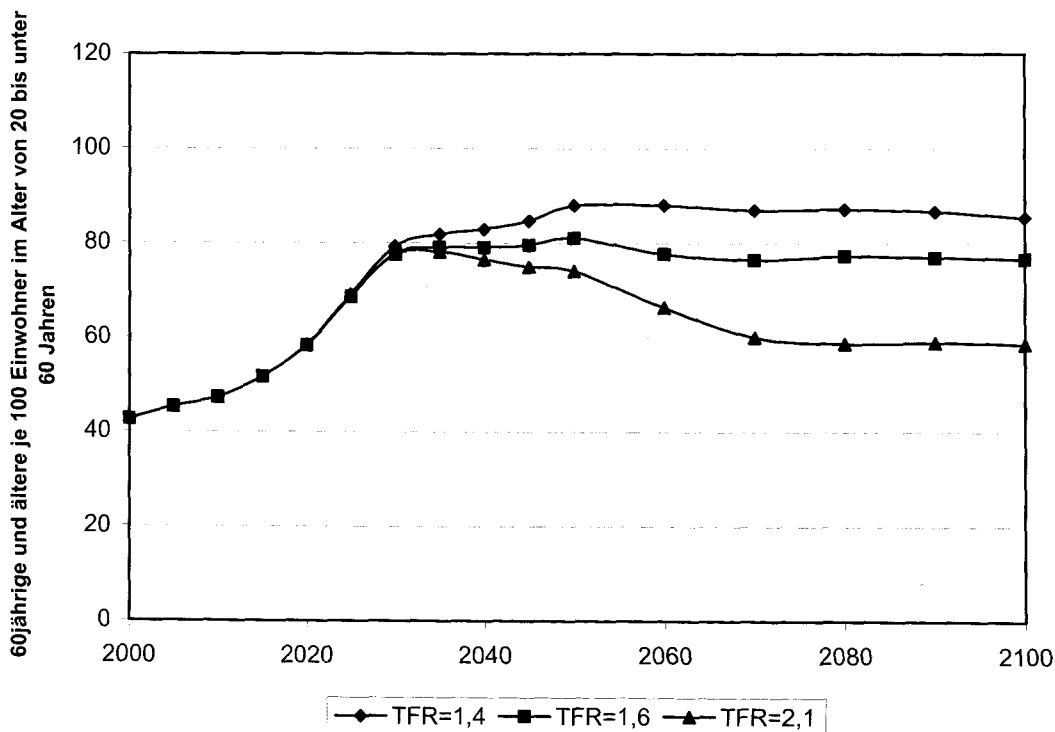


Quelle: H. Birg, Die demographische Zeitenwende, München 2002, S. 112.

Selbst ein sofortiger Wiederanstieg der Kinderzahl auf einen Wert von 2,1 Kindern je Frau auf das so genannte Bestandserhaltungsniveau würde die sich abzeichnende Verdoppelung des Altenquotienten nicht aufhalten können. Ob die Kinderzahl während der nächsten 30 Jahre auf dem aktuellen Wert konstant bleibt oder auf 2,1 Kinder ansteigt, ist für die Entwicklung bis 2030 zunächst unerheblich (Abbildung 8). Auch für die folgenden 20 Jahre (bis 2050) ist die Höhe der Kinderzahl für die demographische Alterung relativ unbedeutend. Der Altenquotient wird bis 2030 auf ca. 80, bis 2050 auf ungefähr 78 bis 84 zunehmen. Bei einer konstanten Kinderzahl von 1,4 oder bei einem leichten Wiederanstieg auf 1,6 Kinder je Frau würde ungefähr ab 2050 eine Konsolidierung der demographischen Alterung auf dem erreichten hohen Niveau eintreten. Dies bedeutet, dass unter diesen Annahmen bis zum Ende des 21. Jahrhunderts nicht mit einer Reduzierung des Altenquotienten gerechnet werden kann.

Nur ein sofortiger, rein theoretischer Wiederanstieg der durchschnittlichen Kinderzahl auf 2,1 Kinder je Frau könnte, allerdings erst nach 2050, zu einem deutlichen und vor allem nachhaltigen Rückgang des Altenquotienten beitragen. Erst ab 2060, das heißt nach ungefähr zwei Generationen, würden die Auswirkungen eines Wiederanstiegs der Kinderzahl auf die demographische Alterung deutlich. Der Altenquotient würde in diesem Fall ab 2070 ungefähr 60 betragen. Kein anderer Effekt, von einem extrem starken Rückgang der Lebenserwartung einmal abgesehen, könnte die demographische Alterung in diesem Umfang und derart nachhaltig reduzieren, wobei allerdings das reduzierte Niveau des Altenquotienten immer noch um rund die Hälfte über dem heutigen Niveau (rund 40 %) läge.

Abbildung 8: Entwicklung des Altenquotienten in Abhängigkeit von der künftigen Entwicklung der durchschnittlichen Kinderzahl



Quelle: H. Birg und E.-J. Flöthmann, Demographische Projektionsrechnungen für die Rentenreform 2000. Methodischer Ansatz und Hauptergebnisse -, IBS-Materialien, Bd. 47A, Universität Bielefeld. Bielefeld 2001.

### 3.3 Zunahme der Lebenserwartung und demographische Alterung

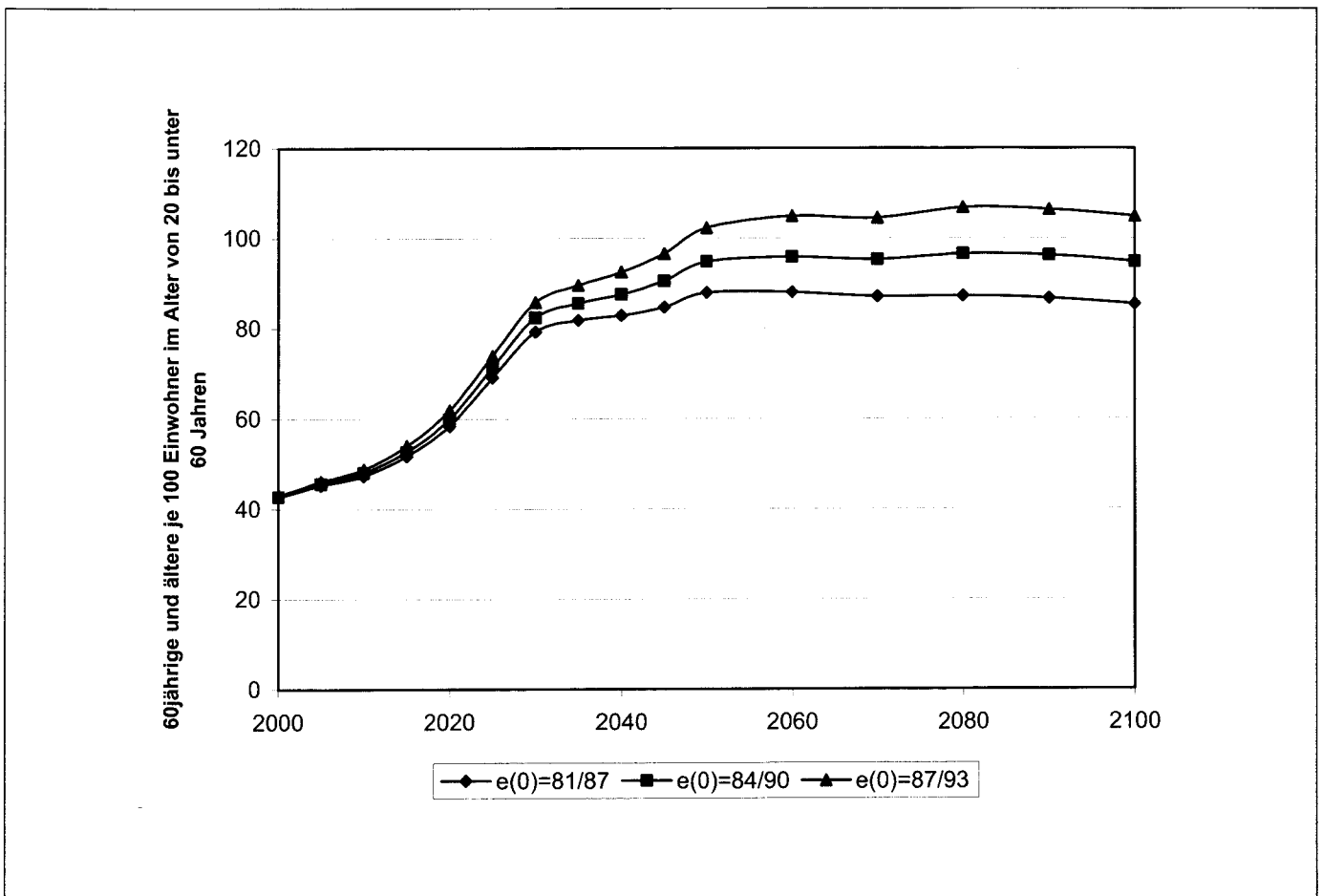
Die zukünftige Entwicklung der Zahl älterer Menschen und des Altenquotienten werden einerseits von der aktuellen Bevölkerungsstruktur, hier insbesondere von den geburtenstarken Jahrgängen, und andererseits von der weiteren Entwicklung der Lebenserwartung bestimmt. Der Anstieg der Lebenserwartung während der letzten Jahrzehnte beruhte in erster Linie auf einem Anstieg der ferneren Lebenserwartung im höheren Alter. Dieser Sachverhalt erfordert im Rahmen von Bevölkerungsvorausschätzungen eine besonders differenzierte Modellierung des zukünftigen Verlaufs der alters- und geschlechtsspezifischen Sterbe- bzw. Überlebenswahrscheinlichkeiten. Solange wie ein weiterer Anstieg der ferneren Lebenserwartung im höheren Alter zu verzeichnen ist, wird sich die Zahl der älteren Menschen besonders stark erhöhen. Aber auch im Fall einer konstanten Lebenserwartung wird sich die demographische Alterung allein aufgrund des genannten Altersstruktureffekts weiter intensivieren.

Durch das Zusammenwirken beider Komponenten, des Altersstruktureffekts und einer zunehmenden Lebenserwartung, wird sich die Zunahme der demographischen Alte-

rung in jedem Fall beschleunigen (Abbildung 9). Die Verdoppelung des Altenquotienten bis zum Jahr 2030 wird zwar zunächst relativ unabhängig vom weiteren Verlauf der Lebenserwartung erfolgen. Aber in den folgenden beiden Jahrzehnten bis 2050 wird sich der Anstieg der Lebenserwartung deutlich auswirken. Danach konsolidiert sich die Entwicklung des Altenquotienten auf dem dann erreichten hohen Niveau. Bei einem starken Anstieg der Lebenserwartung (auf 87 Jahre bei Männern und auf 93 Jahre bei Frauen) würde der Altenquotient auf einen Wert von ca. 105 wachsen. Unter Konstanzhaltung aller anderen Parameter führt eine Erhöhung der Lebenserwartung um 3 Jahre langfristig im Durchschnitt zu einer Erhöhung des Altenquotienten um ca. 10 Prozentpunkte.

Obwohl die geburtenstarken Jahrgänge in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts verstorben sein werden, ist in diesem Zeitraum kein Rückgang der Alterung zu erwarten. Dieser Effekt kann, wie im Zusammenhang mit den Auswirkungen der Fertilität dargestellt, erst dann eintreten, wenn die nachwachsenden Generationen wieder deutlich stärker besetzt sein werden. Allein ein Rückgang der Zahl älterer Menschen kann die Alterung also noch nicht aufhalten, es muss ein deutlicher Anstieg der Zahl der Jüngeren hinzukommen.

Abbildung 9: Entwicklung des Altenquotienten in Abhängigkeit von der künftigen Entwicklung der Lebenserwartung



### 3.4 Konsequenzen der Einwanderungen für die demographische Alterung

Seit Anfang der 70er-Jahre des 20. Jahrhunderts verzeichnete Deutschland ausschließlich Geburtendefizite, sodass die Bevölkerungszahl ohne diese Wanderungsgewinne bereits seit längerem zurückgegangen wäre. Während der 80er- und 90er-Jahre konnten die Geburtendefizite in Deutschland durch erhebliche Wanderungsgewinne teilweise ausgeglichen oder sogar überkompensiert werden. Durch den migrationsbedingten Zuwachs an meist jungen Menschen wurde aber nicht nur die Bevölkerungszahl relativ konstant gehalten, sondern auch die demographische Alterung konnte, zumindest vorübergehend, abgeschwächt werden. Dieser günstige Einfluss der Wanderungen auf die Bevölkerungsentwicklung Deutschlands war nur möglich, weil einerseits die Geburtendefizite und die Alterung noch relativ gering und andererseits die Wanderungsgewinne vergleichsweise hoch waren.

Diese demographisch vorteilhafte Konstellation ist zukünftig auch bei stark zunehmenden Wanderungsgewinnen nicht zu erwarten, da die Eigendynamik der demographischen Entwicklung zu einer exponentiellen Zunahme der Geburtendefizite und damit zu einer außerordentlich starken Verschiebung der Altersstruktur hin zu einer zuvor nicht da gewesen demographische Alterung führen wird. Die bereits erwähnten Simulationsrechnungen der Vereinten Na-

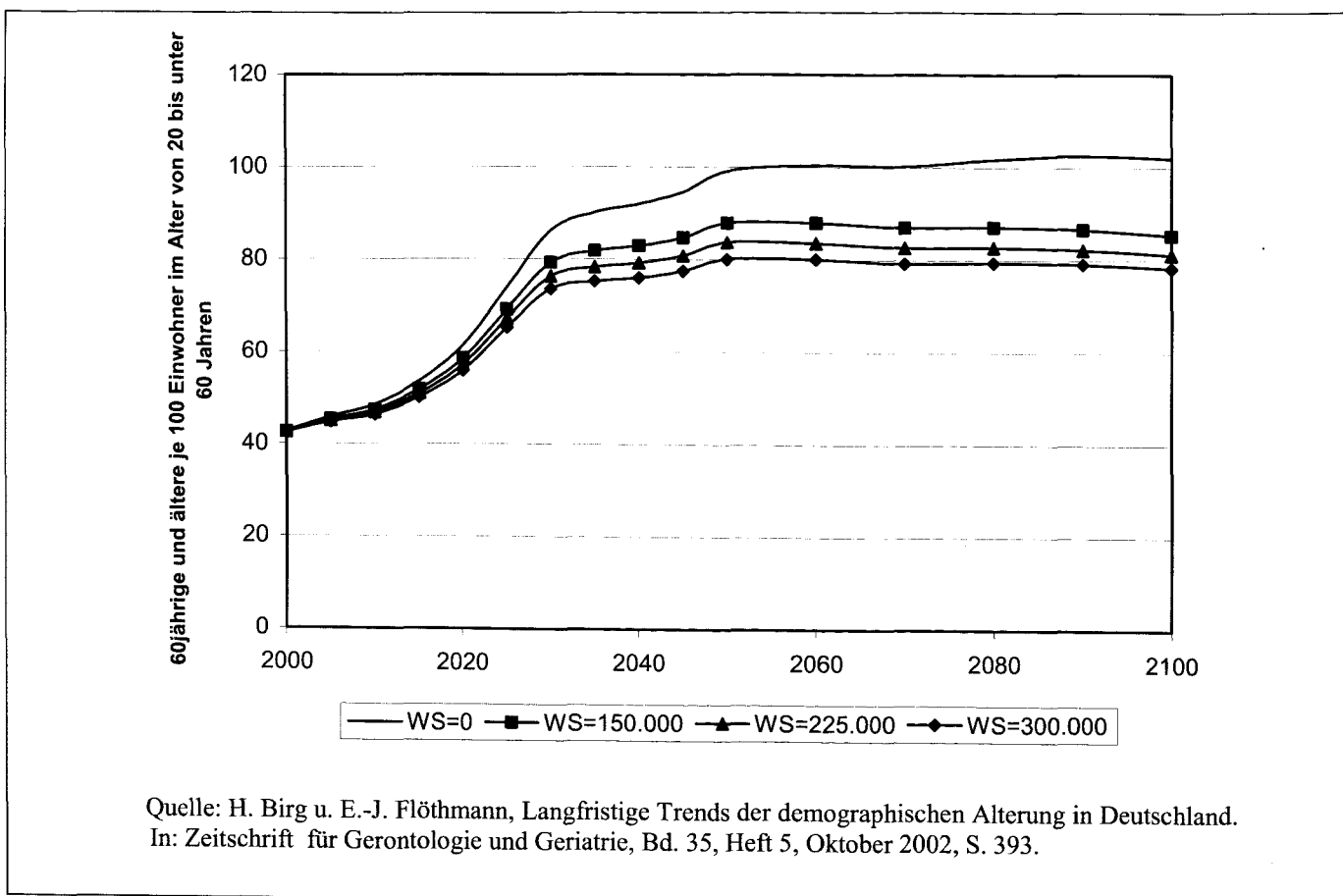
tionen für zahlreiche Industriestaaten zeigen, dass zur Konstanz des Altenquotienten auf dem aktuellen Niveau in Deutschland bis zum Jahr 2050 eine Nettozuwanderung in Höhe von 188 Mio. Menschen erforderlich wäre. Das würde einem durchschnittlichen Wanderungsgewinn in Höhe von 3,76 Mio. Menschen jährlich entsprechen.

Der nur sehr begrenzte Einfluss der Migration auf die Entwicklung der demographischen Alterung wird aus den in Abbildung 10 dargestellten Szenarien deutlich. Ein jährlicher Wanderungsgewinn von durchschnittlich 300 000 Menschen (das wäre bis 2100 eine Nettozuwanderung von 30 Mio. Menschen), würde im Vergleich zu der Variante mit einem jährlich ausgeglichenem Wanderungssaldo lediglich zu einem nun ungefähr 20 Prozentpunkte niedrigeren Altenquotienten führen. Im ersten Fall würde der Altenquotient langfristig bei ungefähr 80 liegen, im zweiten Fall bei ungefähr 100. Dies bedeutet, dass selbst bei außerordentlich starken konstanten Wanderungsgewinnen eine nachhaltige Reduzierung der demographischen Alterung nicht erreicht werden kann (Abbildung 10).

Vergleicht man die Auswirkungen von Mortalität, Fertilität und Migration auf die demographische Alterung anhand der skizzierten Modellrechnungen, wird deutlich, dass die einzige langfristige Chance zu einer nachhaltigen Reduzierung des Altenquotienten in einem dauerhaften Wiederanstieg der durchschnittlichen Kinderzahl pro Frau besteht.

24

Abbildung 10: Entwicklung des Altenquotienten in Abhängigkeit von der künftigen Entwicklung der Außenmigration



### 3.5 Die Bedeutung unterschiedlicher Altersabgrenzungen bei der Berechnung des Altenquotienten

Zur Beurteilung der demographischen Alterung finden unterschiedlich abgegrenzte Altenquotienten Anwendung. In Abbildung 11 sind Altenquotienten mit einer oberen Intervallgrenze von 60, 65, 70 und 75 Jahren dargestellt. Die verschiedenen Abgrenzungsvarianten sind vor allem von Bedeutung im Zusammenhang mit Aussagen und Analysen der Konsequenzen einer längeren Lebensarbeitszeit. Die hier bislang berücksichtigte Abgrenzung, nach der die Zahl der 60-Jährigen und älteren Bevölkerung auf 100 Personen im Alter von 20 bis unter 60 bezogen wurde, führt in einer mittleren Variante zu einem Anstieg von 39 im Jahr 1998 bzw. von 42 im Jahr 2001 auf 90 bis 95 im Jahr 2050. Würde als Altersgrenze nicht 60, sondern 65 gewählt, dann würde der Altenquotient aktuell bei 27 und langfristig bei

70 liegen. Eine weitere Erhöhung der Altersgrenze um 5 Jahre auf 70 würde langfristig zu einem Altenquotienten in Höhe von 50 führen. Nur eine Erhöhung der oberen Altersgrenze von 60 auf ca. 72 Jahre würde das Niveau des Altenquotienten langfristig auf dem aktuellen Niveau von 42 stabilisieren.

In diesem Zusammenhang ist aber zu berücksichtigen, dass eine Erhöhung der oberen Intervallgrenze zwar zu einem absolut niedrigeren Altenquotienten führt, der relative Anstieg des Altenquotienten würde aber bei höheren Altersgrenzen umso stärker ausfallen (Abbildung 12). Während sich der normalerweise verwendete Altenquotient mit einer oberen Altersgrenze von 60 Jahren langfristig um ca. 120 Prozent erhöht, steigt der Altenquotient mit einer oberen Altersgrenze von 75 Jahren langfristig um über 220 Prozent.

Abbildung 11: Entwicklung des Altenquotienten bei unterschiedlicher Abgrenzung der Altersklassen

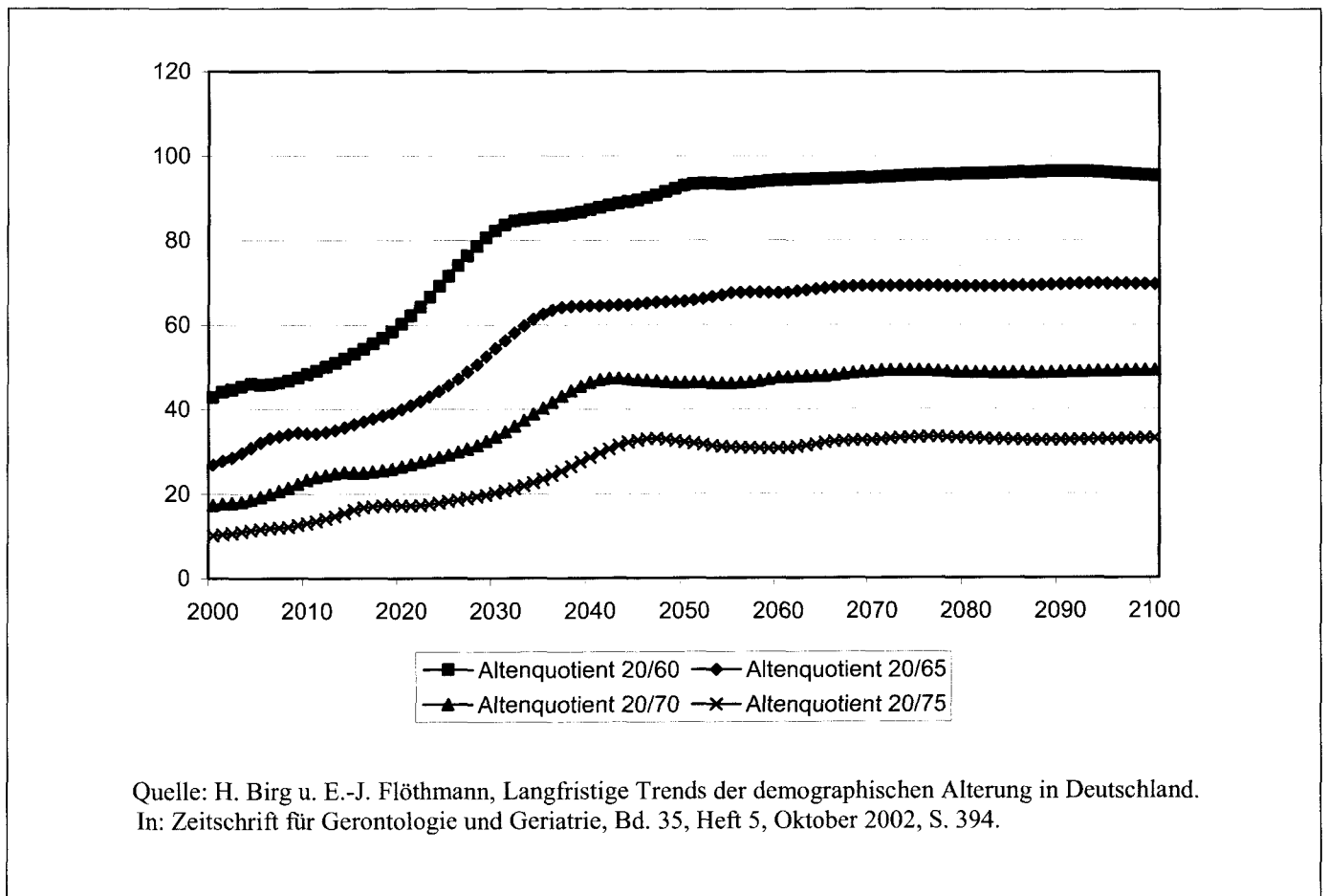
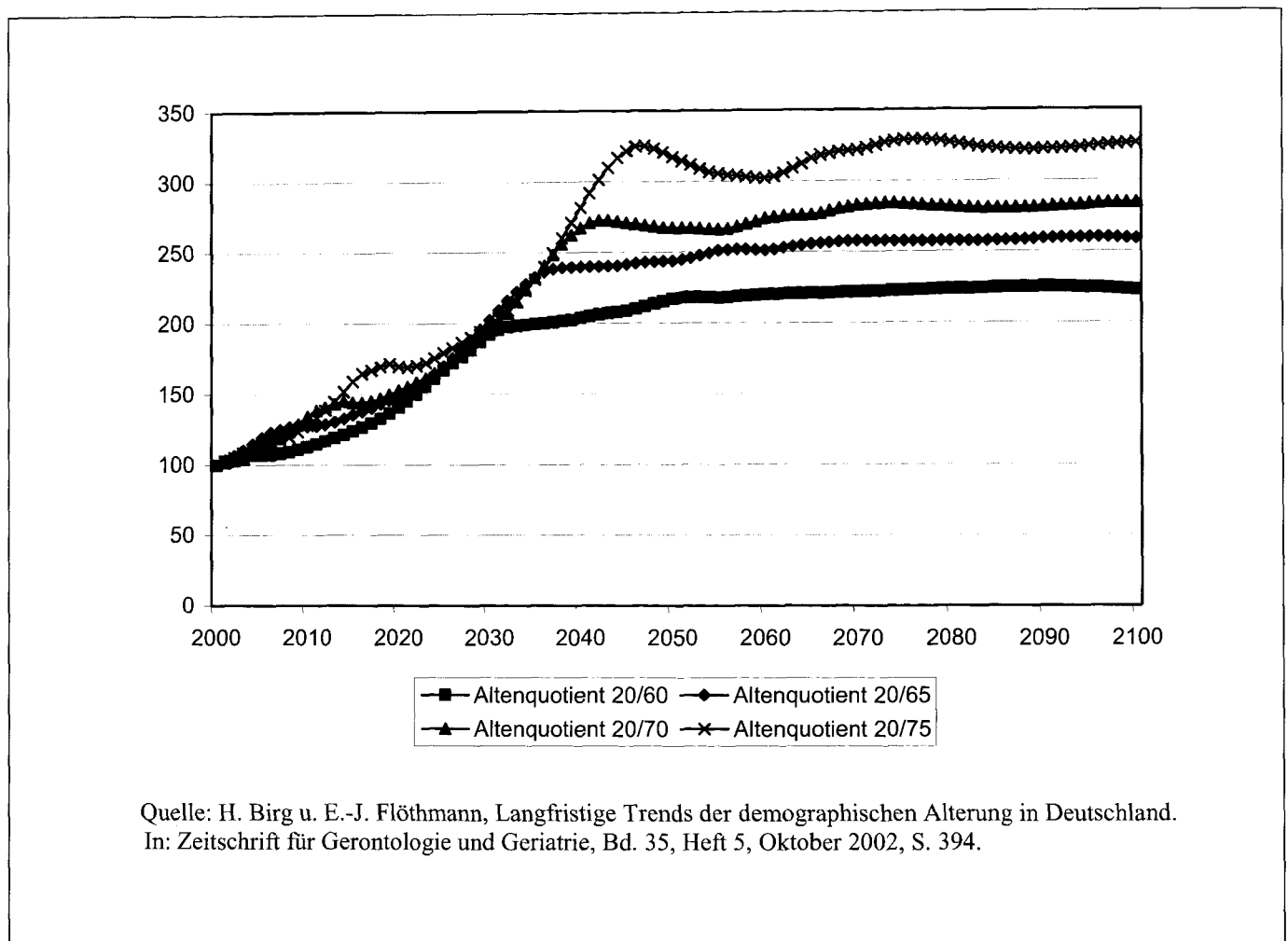


Abbildung 12: Entwicklung des Altenquotienten bei unterschiedlicher Abgrenzung der Altersklassen (2000 = 100)



#### 4. Demographische Alterung in Abhängigkeit von der Geburtenrate in den Ländern der Europäischen Union

Die folgenden Berechnungen für die 15 Länder der Europäischen Union wurden am Institut für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik der Universität Bielefeld durchgeführt. Sie erstrecken sich auf den Zeitraum 1998 bis 2100. Im Folgenden wird vor allem über die Ergebnisse der Variante ohne Wanderungen berichtet. Die Variante unter Einschluss von Wanderungen wurde von Thomas Frein als Diplom-Arbeit an meinem Lehrstuhl durchgeführt. Sie wurde bislang nicht veröffentlicht, ist jedoch detailliert dokumentiert und steht der Fachwelt zur Verfügung. Die Darstellung der Entwicklung in den EU-Ländern unter Einschluss von Wanderungen stützt sich hier auf die in dem zitierten UN-Bericht „Replacement Migration“ veröffentlichten Daten.

Im Jahr 1998 betrug die Zahl der Lebendgeborenen pro Frau im Durchschnitt der 15 EU-Länder 1,47. In den nördlichen Ländern (Irland, Vereinigtes Königreich, Finnland, Schweden und Dänemark) waren es 1,70, in Mitteleuropa 1,41 (Deutschland, Niederlande, Belgien, Luxemburg und

Österreich) und in Südeuropa 1,39 (Frankreich, Italien, Spanien, Portugal und Griechenland). Für die einzelnen Länder sind die entsprechenden Zahlen in Tabelle 3 dargestellt.

Die Projektionsrechnungen beruhen auf folgenden Annahmen: (1) Die Zahl der Lebendgeborenen pro Frau bleibt auf dem Niveau von 1998 konstant bzw. nimmt leicht zu. Der Durchschnitt der 15 Länder erhöht sich entsprechend dieser Annahmen von 1998 bis 2050 von 1,47 auf 1,51. (2) Die in den Ländern geringfügig differierende Lebenserwartung steigt von 1998 bis 2080 im Durchschnitt aller 15 Länder bei den Männern von 74,53 auf 80,00 und bei den Frauen von 80,79 auf 86,25. (3) Die Annahmen für die Wanderungssalden beruhen auf differenzierten Analysen der Migrationsströme zwischen den 15 Ländern untereinander und zwischen den 15 Ländern gegenüber den Ländern außerhalb der EU. Auf diese Annahmen soll hier nicht näher eingegangen werden, weil für die Darstellung der Entwicklung einschließlich Wanderungen die Ergebnisse des einfacheren Wanderungsmodells der Population Division der UN verwendet werden, in dem die Wanderungen durch Ad-hoc-Annahmen vorgegeben werden (UN, Replacement Migration, op. cit.).



Tabelle 3: Lebendgeborene pro Frau und Altenquotient in den Ländern der Europäischen Union 1998 und 2050 (ohne Wanderungen)

	Lebendgeborene pro Frau (TFR) 1998	Altenquotient <sup>1</sup>		Altenquotient <sup>2</sup>	
		1998	2050	1998	2050
Nordeuropa	1,70	37,2	69,4	23,7	44,5
Großbritannien	1,72	37,6	69,3	23,9	44,4
Dänemark	1,72	34,7	65,0	22,2	42,7
Schweden	1,50	41,2	78,7	27,1	49,7
Finnland	1,70	35,2	68,8	22,0	44,5
Irland	1,93	28,3	61,3	17,0	39,4
Mitteleuropa	1,41	38,3	86,3	23,0	55,9
Deutschland	1,36	39,8	90,7	23,3	58,5
Österreich	1,34	34,8	90,6	22,9	59,8
Belgien	1,55	40,0	77,2	25,3	50,3
Niederlande	1,63	31,3	72,8	19,9	47,6
Luxemburg	1,68	33,7	68,7	21,3	44,8
Südeuropa	1,39	39,4	87,8	24,7	58,8
Frankreich	1,75	37,9	69,7	24,1	45,1
Italien	1,18	41,6	103,8	26,1	70,3
Spanien	1,18	38,2	105,6	24,1	72,6
Portugal	1,46	36,9	80,2	22,4	54,4
Griechenland	1,29	41,7	98,4	25,0	66,5
EU insgesamt	1,47	38,6	82,8	24,0	54,2

Altenquotient<sup>1</sup>:  $(P(60+) / P(20-60)) \cdot 100$

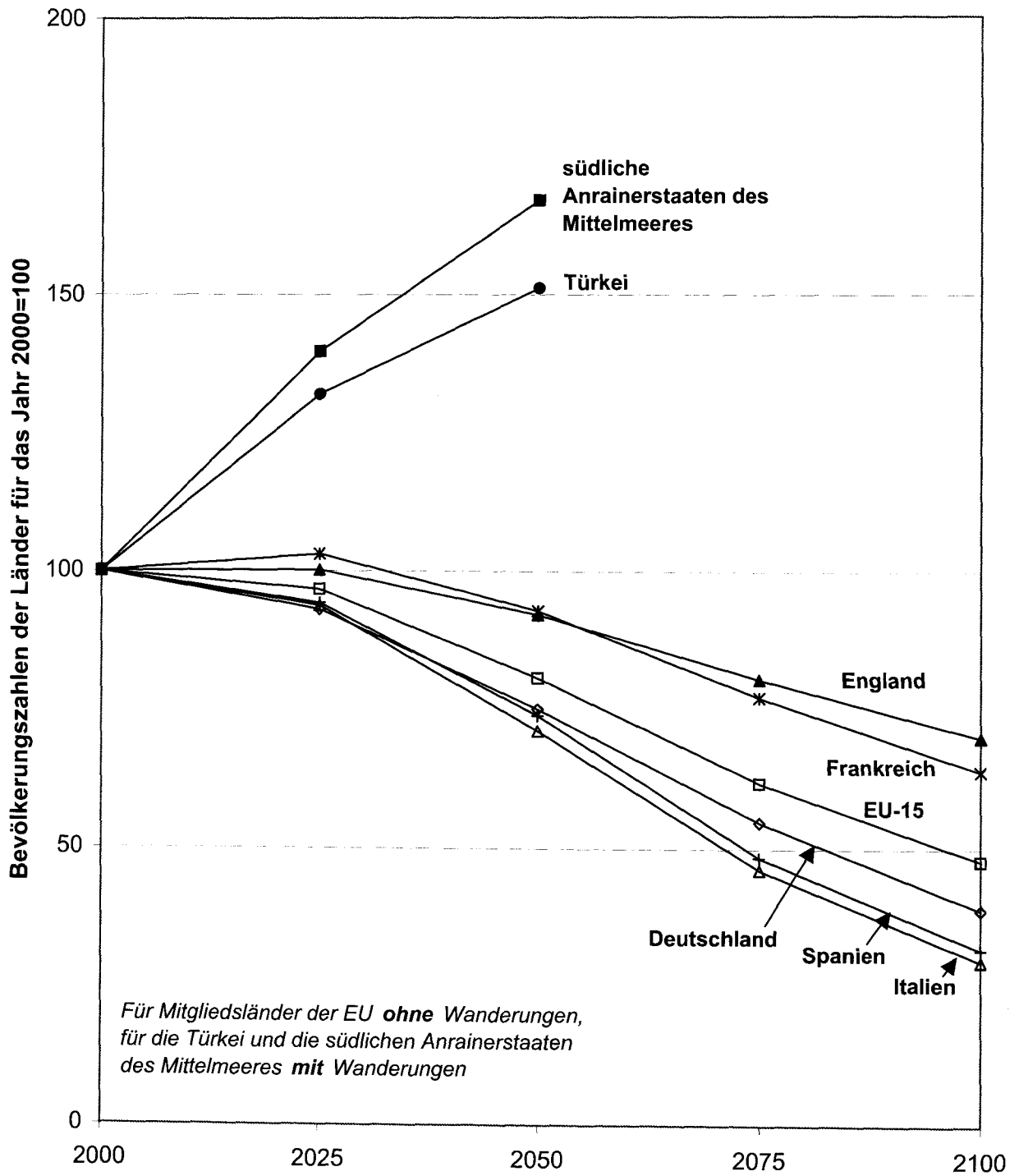
Altenquotient<sup>2</sup>:  $(P(65+) / P(15-65)) \cdot 100$

Quelle: H. Birg, IBS, Universität Bielefeld

Die Ergebnisse lassen sich in 8 Punkten zusammenfassen:

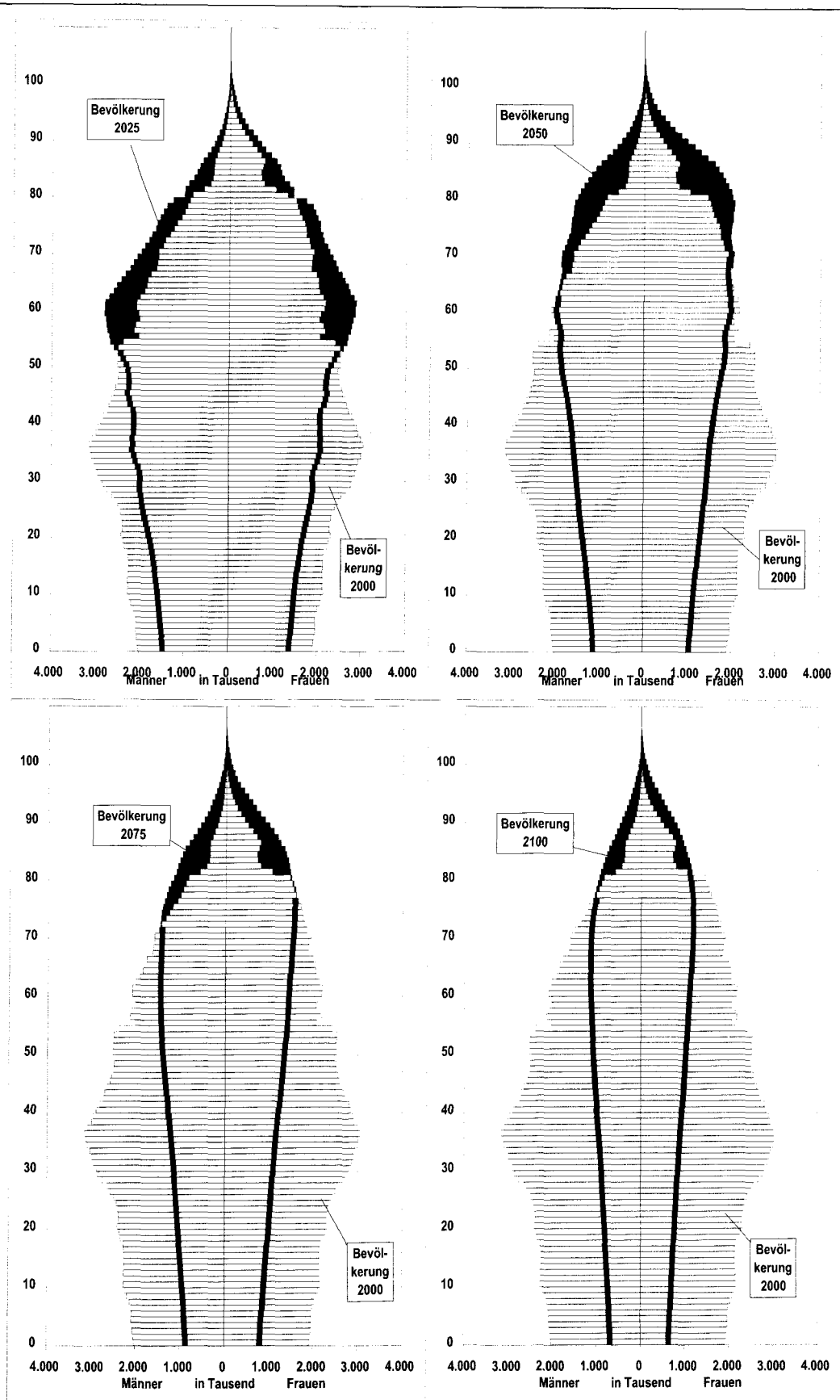
- (1) Die Bevölkerungszahl der EU nimmt von 1998 bis 2050 (ohne Berücksichtigung von Wanderungen) von 375 Mio. auf 296 Mio. und bis 2100 auf 184 Mio. ab. Der prozentuale Bevölkerungsrückgang ist in Italien, Spanien und Deutschland stärker als im Durchschnitt der EU, in Frankreich und England schwächer. Aufgrund der hohen Geburtenrate und der günstigeren Altersstruktur haben Frankreich und England auch ohne Einwanderungsüberschüsse noch bis 2015 leichte Bevölkerungszuwächse, Irland noch bis 2050, bevor auch dort die Schrumpfung einsetzt (Tabelle 3, Abbildung 13).
- (2) Die Bevölkerungsschrumpfung beruht auf einer Abnahme der Zahl der Jungen bei einer gleichzeitigen Zunahme der Zahl der Älteren: Die Bevölkerungspyramide der EU verändert ihre Form und wird zu einem Pilz, wobei die Altersgruppe 70 bis 80 die am stärksten besetzte Altersgruppe ist (Abbildung 14).
- (3) Die demographische Alterung ist eine automatische Folge der Bevölkerungsschrumpfung. Sie lässt sich durch den Altenquotienten und seine Veränderung messen. Der Altenquotient wird in der Literatur auf zweierlei Art definiert: Altenquotient 1 = Zahl der über 60-Jährigen und älteren auf 100 Menschen im Alter von 20 bis 60. Altenquotient 2 = Zahl der über 65-Jährigen und älteren auf 100 Menschen im Alter von 15 bis unter 65. Die beiden Altenquotienten sind in gleicher Weise für die Beschreibung der demographischen Alterung geeignet, sie sind hoch miteinander korreliert. Der Altenquotient 1 betrug 1998 im Mittel der 15 EU-Länder 38,57, er steigt bis 2050 auf 82,75. Der Altenquotient 2 betrug 1998 23,96, er steigt bis 2050 auf 54,24.
- (4) Die international vergleichende Analyse für die 15 Länder der EU ergibt einen gegenläufigen Zusammenhang zwischen der Höhe der Geburtenrate und der Intensität der demographischen Alterung: Je höher die Zahl der Lebendgeborenen pro Frau, desto niedriger ist der Altenquotient in der Zukunft. Die niedrigste Geburtenrate bzw. den höchsten Altenquotienten in der Zukunft haben Spanien, Italien und Griechenland. Die höchste Geburtenrate und den niedrigsten Altenquotienten haben Irland, Dänemark, Frankreich, Großbritannien und Finnland (Abbildung 15).
- (5) Die Einwanderung jüngerer Menschen würde den Anstieg des Altenquotienten in der EU nur geringfügig mildern. Auch in den USA hat die Einwanderung junger Menschen nur einen relativ geringen Einfluß auf den Anstieg des Altenquotienten. Nach Berechnungen der UN-Population Division erhöht sich der Altenquotient 2 in der EU von 1998 bis 2050 ohne Wanderungen von 23,2 auf 52,9 und mit Wanderungen auf 51,0. Für Deutschland steigt der Altenquotient ohne Wanderungen von 22,7 auf 57,1 und mit Wanderungen auf 48,8. Für die USA wurde ein Anstieg von 19,2 auf 38,9 (ohne Wanderungen) bzw. auf 35,0 (mit Wanderungen) berechnet (Abbildung 16).
- (6) Die für das Angebot an Arbeitsplätzen wichtige Altersgruppe 15 bis 65 hat in den Ländern mit überdurchschnittlicher Geburtenrate auch ohne Wanderungen noch bis 2005-10 leichte und im Falle von Irland bis 2040-45 noch relativ starke Zuwächse. Zur Ländergruppe mit Zuwächsen gehören neben Irland die Länder Frankreich, Großbritannien, Holland, Dänemark und Finnland. In den übrigen Ländern sowie im Durchschnitt der EU schrumpft diese Altersgruppe bereits ab 1998 (Abbildung 17). Im Unterschied zur Altersgruppe 15 bis 65 schrumpft das jüngere Erwerbspersonenpotential in der Altersgruppe 20 bis 40 mit Ausnahme von Irland in sämtlichen Ländern schon ab 1998. Besonders stark ist die Schrumpfung in Italien und Spanien (bis 2050 minus 47 %) sowie in Griechenland, Deutschland und Österreich (bis 2050 minus 40 %) (Abbildung 18).

Abbildung 13: Bevölkerungsveränderungen im 21. Jahrhundert in Ländern der EU (15), der Türkei und in den südlichen Anrainerstaaten des Mittelmeeres



Quelle: H. Birg, IBS, Universität Bielefeld.  
 Daten: Für Deutschland: H. Birg u. E.-J. Flöthmann, Demographische Projektionsrechnungen für die Rentenreform 2000, IBS-Materialien, Bd. 47A, Var. 1, S. 130; für die übrigen EU-Mitgliedsländer: Th. Frein, Unveröffentlichte Projektionsrechnungen; für die Türkei und die südlichen Anrainerstaaten des Mittelmeeres: UN (Ed.), World Population Prospects, 1998 Revision, New York 1999 (mittlere Projektionsvariante).

Abbildung 14: Altersstruktur der Bevölkerung der EU 2000, 2025, 2050, 2075 und 2100



Quelle: Th. Frein, unveröffentlichte Projektionsrechnungen 2000 ohne Wanderungen

Abbildung 15: Der gegenläufige Zusammenhang zwischen der Höhe der Kinderzahl pro Frau und der Intensität der demographischen Alterung - Vorausberechnungen für die Länder der Europäischen Union ohne Wanderungen

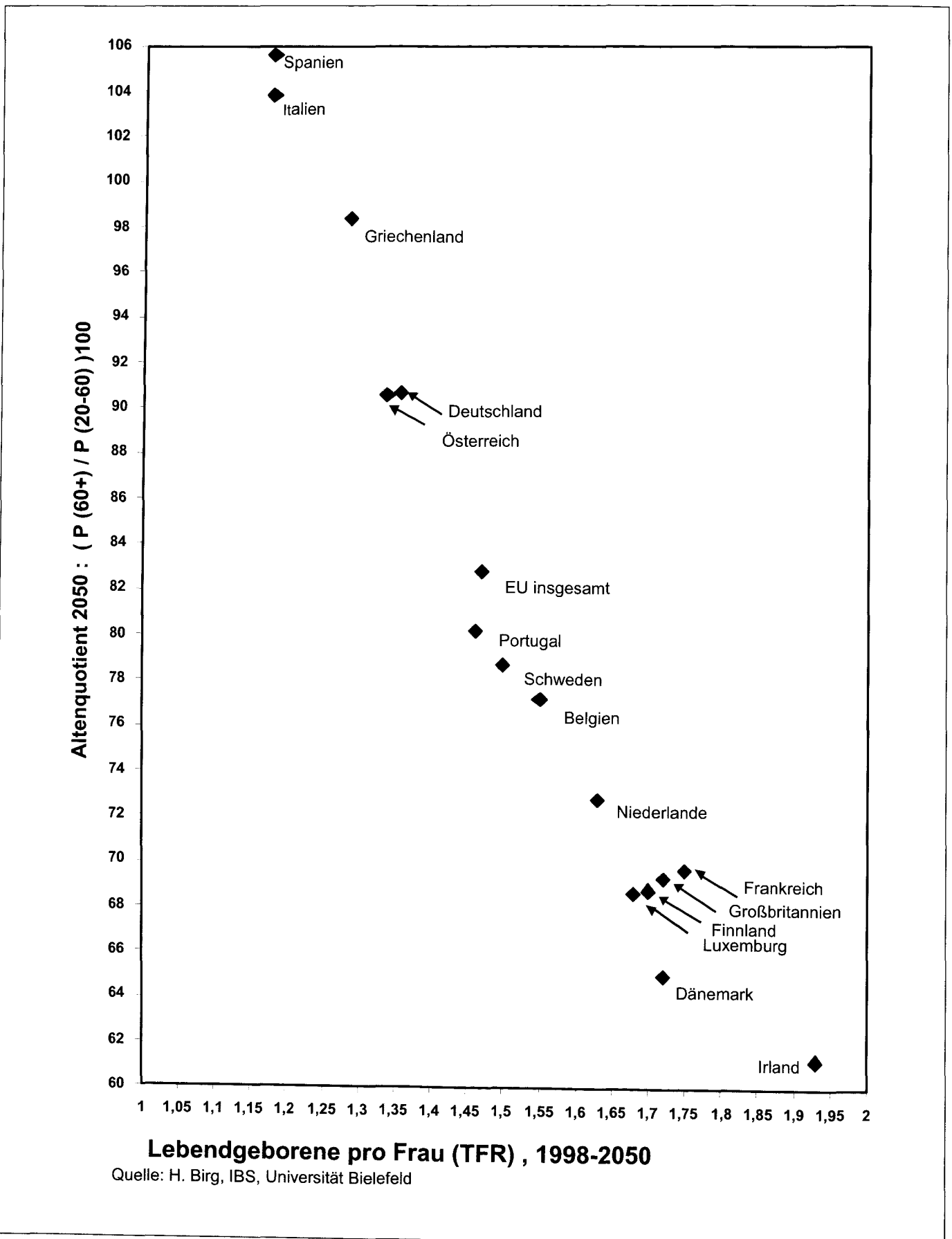
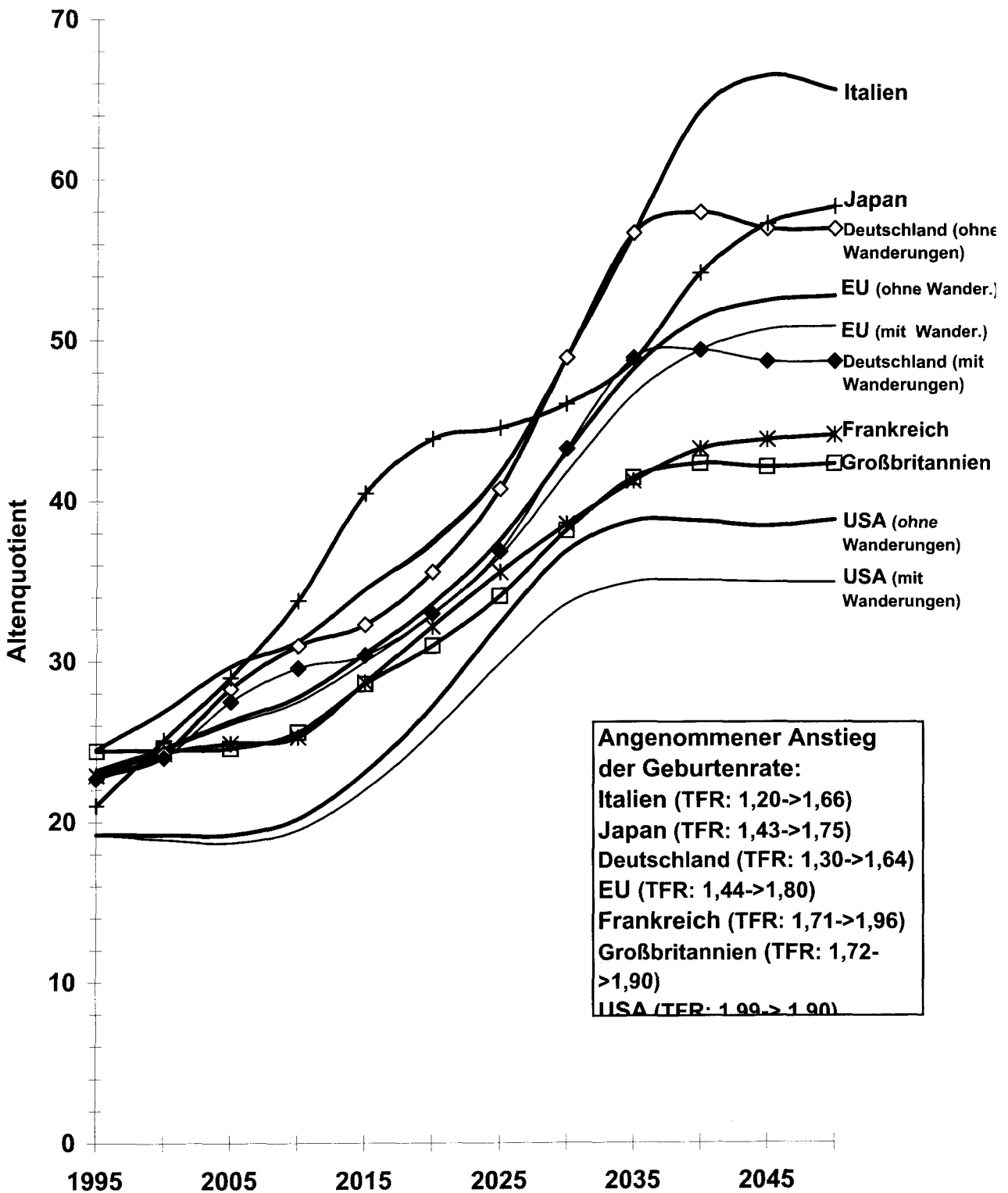


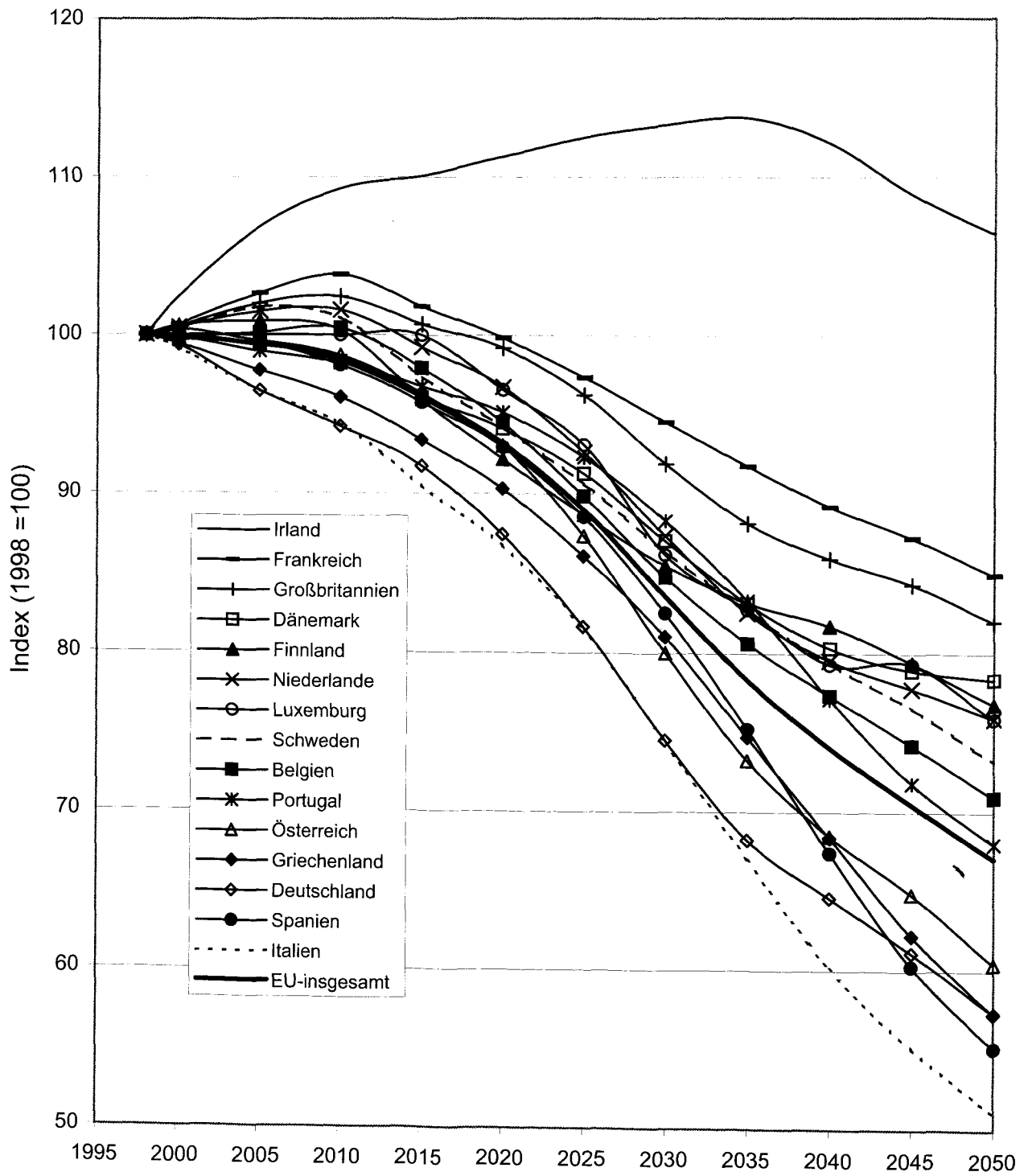
Abbildung 16: Projektionsrechnungen zum Anstieg des Altenquotienten in den Industrieländern 1995 bis 2050<sup>1</sup>



<sup>1</sup>)  $\text{Altenquotient} = (P(65+) / P(15-64)) * 100;$

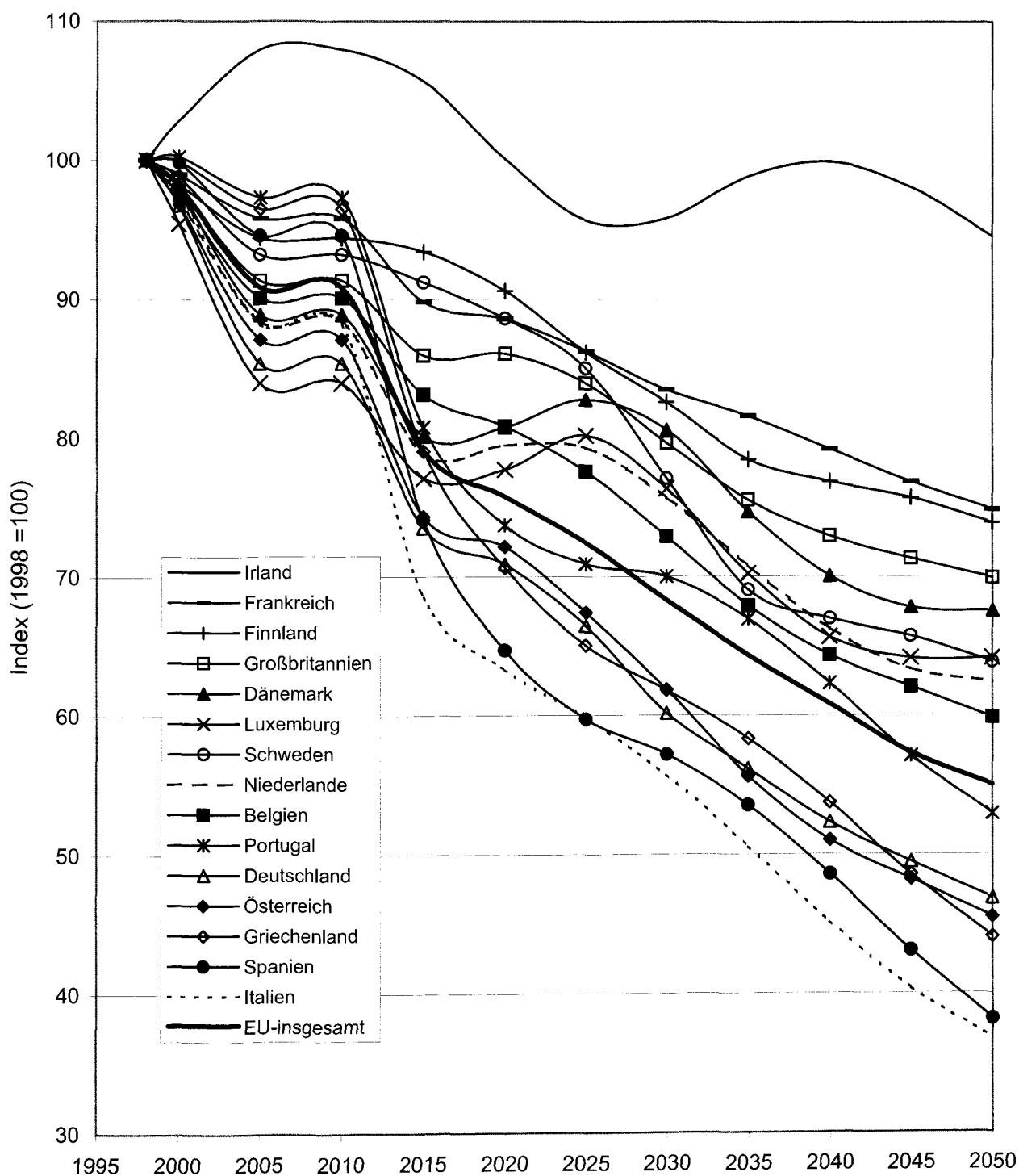
Quelle: H. Birg; Datenbasis: UN, Replacement migration, medium variant, New York 2000.

Abbildung 17: Projektion der Zahl der Personen im erwerbsfähigen Alter (15-65) in den Ländern der Europäischen Union, 1998 bis 2050 (ohne Wanderungen)



Quelle: H. Birg nach Berechnungen von Th. Frein, IBS, Universität Bielefeld

Abbildung 18: Projektion der Zahl der Personen in der Altersgruppe 20 bis unter 40 in den Ländern der Europäischen Union, 1998 bis 2050 (ohne Wanderungen)



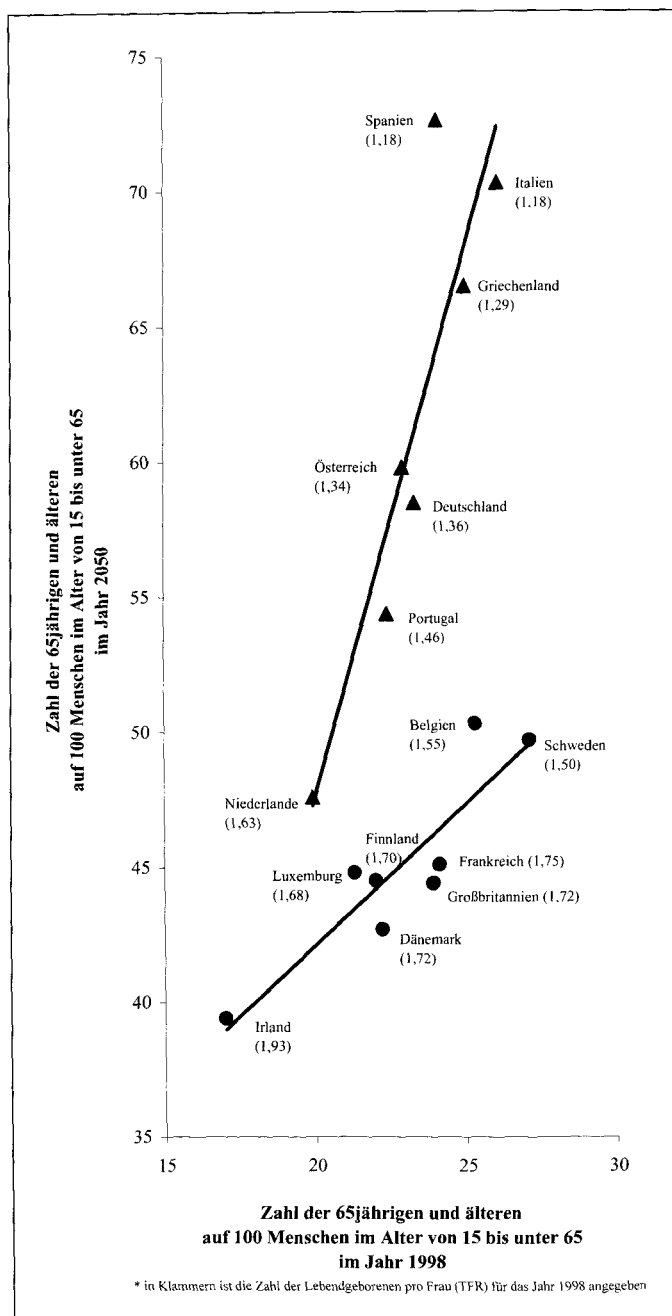
Quelle: H. Birg nach Berechnungen von Th. Frein, IBS, Universität Bielefeld

(7) In den Ländern der Europäischen Union streuten die Geburtenraten 1998 in einem relativ breiten Intervall von rund 1,2 Lebendgeborenen pro Frau in Spanien und Italien bis zu 1,7 in Irland, Großbritannien und Frankreich. In Ländern mit niedriger Geburtenrate ist der Altenquotient in der Zukunft wesentlich höher als in Ländern mit überdurchschnittlicher Geburtenrate (Abbildung 19). Je niedriger die Geburtenrate ist, desto intensiver ist die demographische Alterung in den nächsten Jahrzehnten und desto stärker die Bevölkerungsschrumpfung und die Abnahme des Erwerbspersonenpotentials.

(8) Aufgrund der überdurchschnittlichen Geburtenrate und der jungen Altersstruktur haben Frankreich und Großbritannien bis 2015 bzw. Irland bis 2050 auch ohne Einwanderungen noch Bevölkerungszuwächse, während die Bevölkerung in den übrigen EU-Ländern ohne Zuwanderungen bereits ab 1998 kontinuierlich zurückgeht (in Deutschland bereits seit 1972).

Aus den Daten und Analysen ergibt sich folgendes Fazit: Ein Anstieg der Geburtenrate ist das wirksamste Mittel, um die Bevölkerungsschrumpfung langfristig zu stoppen und der demographischen Alterung der Gesellschaft entgegen zu wirken. Wollte man die demographische Alterung in der EU durch die Einwanderung jüngerer Menschen verhindern, müssten bis 2050 700,5 Mio. Menschen mehr ein- als auswandern, so dass die Bevölkerungszahl der EU von 1998 bis 2050 von 375 Mio. auf 1,2 Mrd. wachsen würde. Dies zeigt, dass es absurd wäre, wenn eine demographisch orientierte Politik, statt eine Erhöhung der Geburtenrate anzustreben, auf Dauer auf eine Kompensation des Geburtendefizits durch Einwanderungen setzen würde, wie dies für Deutschland mit dem vom Bundesverfassungsgericht am 18.12.2002 gestoppten Zuwanderungsgesetz der Regierung Schröder geplant war.

Abbildung 19: Der demographische Altenquotient in den Ländern der Europäischen Union 1998 und 2050



34

### 5. Sozio-demographische und regionale Unterschiede der Alterung

Die demographische Alterung kennzeichnet eine Population als Ganzes. Differenziert man die Population in Teilpopulationen, erhält man in der Regel für jede Teilpopulation unterschiedliche Analyseergebnisse für die demographische Alterung. Wird eine Population zum Beispiel nach Geburtsjahrgängen untergliedert (im Folgenden kurz „Kohorten“), dann tritt die demographische Alterung in einem von Kohorte zu Kohorte unterschiedlichen Zuwachs der Lebenserwartung in Erscheinung. Zusätzlich zur Differenzierung nach Kohorten ist eine Differenzierung der demographischen Alterung nach sozialen Gruppen sowie nach Regionen aufschlussreich. Die drei Klassifikationskriterien Kohorte, soziale Gruppe und Region lassen sich gedanklich auch kombinieren, allerdings sind die für empirische Analysen benötigten Daten in der Regel nicht verfügbar.

Wird die Lebenserwartung als Maß für die demographische

Alterung verwendet, dann beziehen sich die entsprechenden Daten meist auf ein bestimmtes Kalenderjahr, nicht auf bestimmte Kohorten. Die vom Statistischen Bundesamt in den Sterbetafeln veröffentlichte Lebenserwartung für die verschiedenen Kalenderjahre ist eine Art Durchschnitt für die in dem betreffenden Jahr gleichzeitig lebenden rund 110 Kohorten. So lässt sich zum Beispiel die Aussage, dass die Lebenserwartung der Frauen in Deutschland im Jahr 1999 80,6 Jahre beträgt, als Lebenserwartung interpretieren, die für eine fiktive Durchschnitts- oder Querschnittskohorte gilt, die sich aus den im Jahr 1999 gleichzeitig lebenden 110 Frauenjahrgängen zusammensetzt. Diese Art



der Berechnung wird als Querschnittsanalyse bezeichnet, wobei sich der Begriff Querschnitt auf die 110 gleichzeitig lebenden Jahrgänge bezieht. Bei einer im Zeitablauf tendenziell sinkenden Mortalität ist die Lebenserwartung für die jüngeren Kohorten innerhalb der fiktiven Durchschnittskohorte höher als 80,6 Jahre, für die älteren niedriger.

Aussagen über die von Kohorte zu Kohorte variierende demographische Alterung setzen Längsschnitt- oder Kohortenanalysen der Mortalität und Lebenserwartung und entsprechende Prognosen voraus. Derartige Analysen wurden von verschiedenen Autoren veröffentlicht. Berechnet man die demographische Alterung auf der Basis der Längsschnitt-Analyse der Lebenserwartung, treten zwei wichtige Sachverhalte deutlich hervor:

1. Der prozentuale Zuwachs der ferneren Lebenserwartung in einem bestimmten Alter ist für Menschen, die bereits ein hohes Lebensalter erreicht haben, besonders groß. Da die Säuglings- und Kindersterblichkeit bereits extrem niedrig ist, konzentrieren sich weitere Zuwächse der Lebenserwartung vor allem auf Mortalitätsabnahmen im hohen und höchsten Alter.
2. Bevölkerungsprognosen beruhen stets auf bestimmten Annahmen über die Entwicklung der Lebenserwartung. So wird zum Beispiel in der sogenannten „9. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung“ des Statistischen Bundesamtes ein Zuwachs von rund 5 Jahren bis 2050 vorausgesetzt. Ein gegebener Zuwachs von zum Beispiel 5 Jahren lässt sich jedoch mit unterschiedlichen - im Prinzip mit unendlich vielen - Annahmen über die Abnahme der Sterbewahrscheinlichkeiten in den einzelnen Altersgruppen modellieren. Dabei hat sich gezeigt, dass die demographische Alterung, gemessen am Anstieg der Zahl der Hochbetagten, in den Bevölkerungsvorausberechnungen des Statistischen Bundesamtes im Vergleich zum Beispiel zu den Ergebnissen des Verfassers niedriger ist. Der Unterschied beruht darauf, dass die Lebenserwartungsprognosen des Statistischen Bundesamtes auf der Querschnittsanalyse aufbauen, mit der der Zuwachs der ferneren Lebenserwartung tendenziell niedriger vorausgeschätzt wird als mit der Längsschnitt-Analyse.<sup>7</sup>

Methodische Unterschiede sind auch bei einer Differenzierung der demographischen Alterung nach Bevölkerungsgruppen und/oder nach Regionen von großer Bedeutung: So wurden beträchtliche Sterblichkeitsunterschiede nach Berufen nachgewiesen. Die Sterblichkeit differiert auch nach dem Familienstand, so hat das Statistische Bundesamt zum Beispiel für den Zeitraum 1960/62 spezielle Sterbetafeln und Lebenserwartungsberechnungen für Ledige, Verheiratete, Verwitwete und Geschiedene publiziert. Neuere Untersuchungen lassen vermuten, dass die sozio-ökonomischen Unterschiede der Lebenserwartung bisher generell

unterschätzt wurden. So haben beispielsweise Untersuchungen für Finnland ergeben, dass sich die Lebenserwartungsunterschiede zwischen den sozioökonomischen Gruppen im Zeitablauf erheblich vergrößern.

Die Unterscheidung der demographischen Alterung nach sozioökonomischen Gruppen hat dann eine besonders hohe Aussagekraft, wenn zusätzlich nach Regionen differenziert wird. In den älteren Sterbetafeln des Statistischen Bundesamtes für die 60er- und 70er-Jahre wurde deshalb die Lebenserwartung nicht nur nach dem Familienstand, sondern zusätzlich nach Gemeindegrößenklassen untergliedert. Nach Stadt- und Landkreisen differenzierte Schätzungen der Lebenserwartung werden seit 1998 auch vom Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung veröffentlicht. Danach streute die mittlere Lebenserwartung der Männer zwischen den Stadt- und Landkreisen im Jahr 1998 im Intervall von 71,6 und 78,0 und die der Frauen zwischen 78,1 und 83,2.

Aussagen über regionale Sterblichkeitsunterschiede sind jedoch insofern problematisch, als sie sich auf eine Regionsbevölkerung beziehen, deren Zusammensetzung in starkem Maße auf Binnen- und Außenwanderungen beruht. Im Durchschnitt entfallen auf jede Geburt in einem Stadt- und Landkreis vier Zuzüge, auf jeden Sterbefall rund drei bis vier Fortzüge. Dies bedeutet, dass die Lebenserwartungsunterschiede nicht einfach die Region beschreiben, für deren Regionsbevölkerung sie gemessen wurden, sondern auch die Herkunftsregionen charakterisieren, aus denen die Regionsbevölkerung in die betreffende Region zugezogen ist. Daraus resultieren nicht nur erhebliche statistische Fehlerrisiken, sondern auch prinzipielle Probleme der Interpretation der gemessenen regionalen Lebenserwartungsunterschiede.

Wesentlich zuverlässiger sind Aussagen über die regionalen Unterschiede der demographischen Alterung, die sich aus folgender Differenzierung ergeben: In Regionen, in denen der Wanderungssaldo älterer Menschen positiv ist, ergibt sich eine „aktive demographische Alterung durch Wanderungen“, in Regionen, in denen der Wanderungssaldo jüngerer Menschen negativ ist, eine „passive“ Alterung. Auf dem stufenweisen Prozess der Urbanisierung und Suburbanisierung der 60er- und 70er-Jahre folgen phasenverschoben regionale Alterungsprozesse, wenn die ursprünglich junge zugezogene Bevölkerung zum Beispiel in den Randzonen der Ballungsgebiete die Altersschwelle um 60 überschreitet. Die Grundmuster regionaldemographischer Prozesse werden von speziellen Teilprozessen überlagert, durch die sich die demographische Alterung in bestimmten Siedlungstypen besonders stark intensivieren kann. Hierzu gehören vor allem die Migrationsprozesse älterer Menschen, die sich häufig in Bädern niederlassen oder landschaftlich attraktive Gebiete als Wohnstandorte wählen.

### 6. Entwicklung der Langlebigkeit und Auswirkungen auf die Zahl der Hochbetagten

Während in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts der Anstieg der Lebenserwartung in Deutschland noch zu einem großen Teil auf einer Reduzierung der Säuglingssterblichkeit beruhte, stieg in der zweiten Hälfte vor allem die fernere Lebenserwartung im höheren Alter deutlich an. Dieser Anstieg war bei der weiblichen Bevölkerung stärker ausgeprägt als bei der männlichen (Tabelle 4). Während die durchschnittliche Lebenserwartung bei Männern von 1949/51 bis 1997/99 um 15,3 Prozent und bei Frauen um 17,7 Prozent anstieg, betrug die Zunahme der ferneren Lebenserwartung in diesem Zeitraum bei einem 80-jährigen Mann 31,9 Prozent und bei einer 80-jährigen Frau 50,3 Prozent.

Tabelle 4: Zunahme der Lebenserwartung bei der Geburt und der ferneren Lebenserwartung von Männern und Frauen in Deutschland zwischen 1949/51 und 1997/99

Lebenserwartung im Alter	männliche Bevölkerung	weibliche Bevölkerung
	%	
0	15,3	17,7
60	17,3	33,4
70	23,4	44,8
80	31,9	50,3

Eigene Berechnungen nach Daten des Statistischen Bundesamtes.

Wenn die fernere Lebenserwartung älterer Menschen auch zukünftig weiter ansteigt, dann wird sich diese Entwicklung auch in der Zahl der hochbetagten Menschen widerspiegeln. Im Jahr 2000 betrug die Zahl der 80-jährigen und älteren Bevölkerung rund 3,1 Mio., die der 100-jährigen und älteren Bevölkerung schätzungsweise 9500. Bereits bis 2025 wird sich die Zahl der 80-jährigen und älteren Bevölkerung verdoppelt haben (Abbildung 20). Die dann folgende, kurze Stagnation des Anstiegs beruht auf den Geburtenausfällen während bzw. vor allem zum Ende des Zweiten Weltkrieges. Die darauf folgenden geburtenstarken Nachkriegsjahrgänge werden bis zum Jahr 2050 zu einem starken Anstieg der hochbetagten Bevölkerung führen, der in Abhängigkeit vom Verlauf der ferneren Lebenserwartung zu einer Zahl von 9 bis 11 Mio. Menschen im Alter von 80 Jahren und mehr wird. Das bedeutet, dass die hochbetagte Bevölkerung Deutschlands bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts um den Faktor 3 bis 3,5 zunehmen wird.

Bei der 100-jährigen und älteren Bevölkerung wird dieser Anstieg noch wesentlich stärker ausfallen (Abbildung 21). Die Entwicklung der ferneren Lebenserwartung hat für die Besetzungszahlen dieser Altersgruppe eine noch wesentlich größere Bedeutung. Trotz des relativ geringen Zuwachses an Lebenserwartung in den hier berücksichtigten Varianten wird die Zahl der Hundertjährigen und Älteren außerordentlich ansteigen, bis 2067/68 voraussichtlich auf 85 000 in der unteren Variante und auf 167 000 in der oberen Variante.

Bis zum Jahr 2050 wird der Anteil der 80-jährigen und älteren Bevölkerung von heute 3,8 Prozent auf 13,4 bis 16,6 Prozent der Gesamtbevölkerung wachsen; der Anteil der 100-jährigen und älteren Bevölkerung wird in demselben Zeitraum von 0,01 auf 0,08 bis 0,15 Prozent zunehmen.

Abbildung 20: Entwicklung der Zahl der 80-jährigen und älteren Bevölkerung in Deutschland in Abhängigkeit vom Anstieg der Lebenserwartung

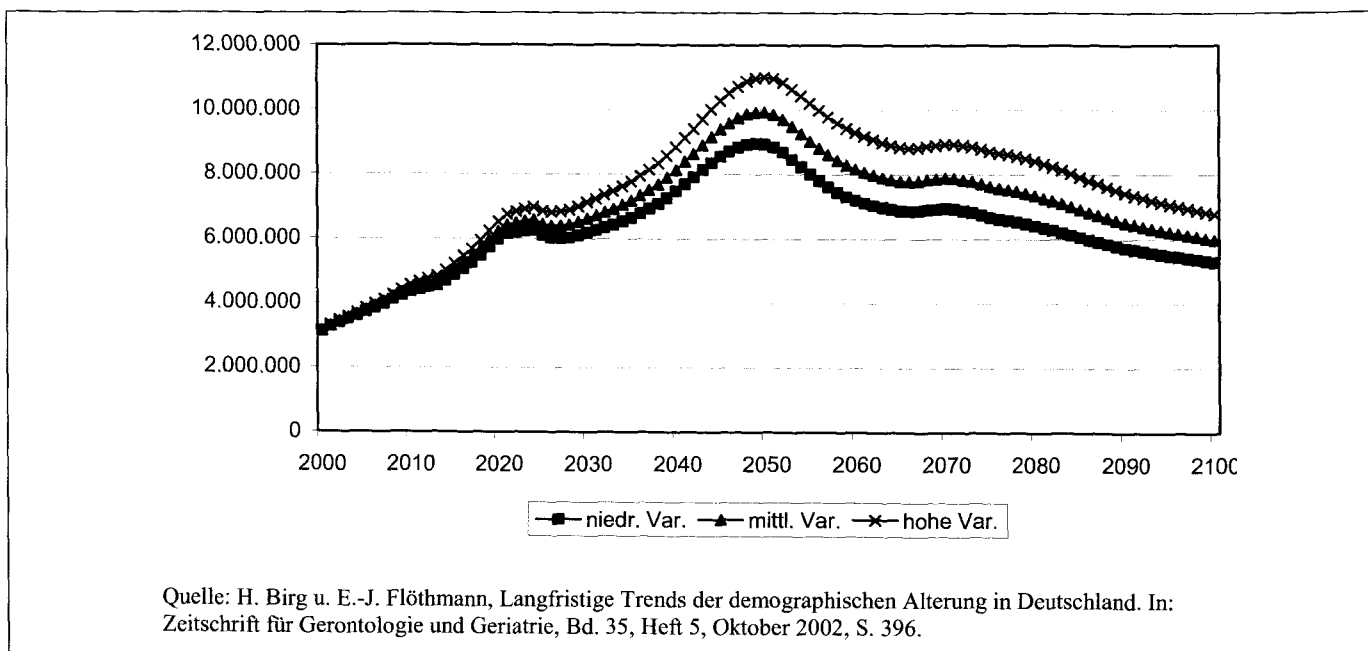
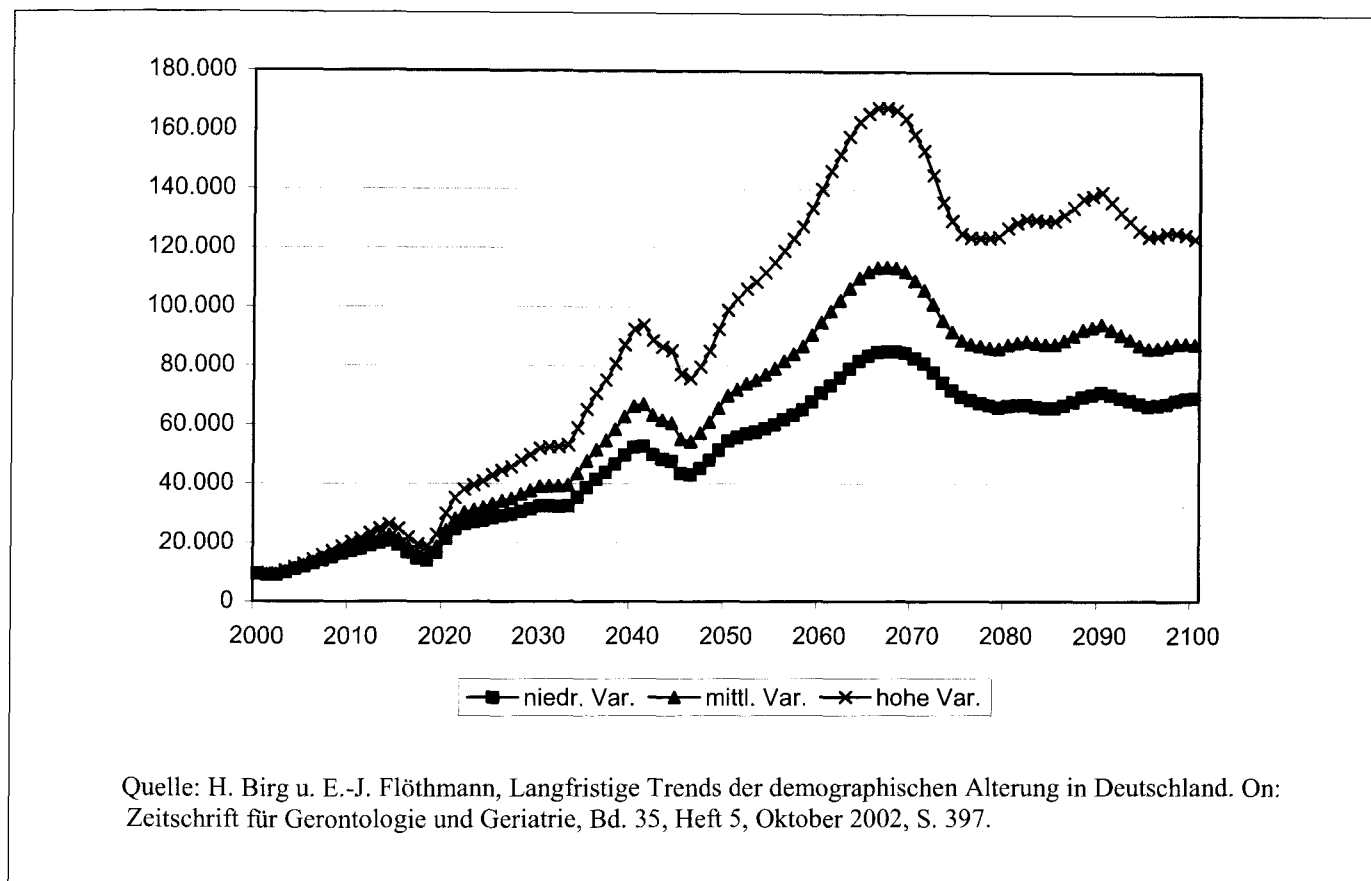


Abbildung 21: Entwicklung der Zahl der 100-jährigen und älteren Bevölkerung in Deutschland in Abhängigkeit vom Anstieg der Lebenserwartung



## 7. Konsequenzen für die gesetzliche Rentenversicherung

### a) Die Funktionsweise des Umlageverfahrens

Die gesetzliche Rentenversicherung beruht in Deutschland zum weitaus überwiegenden Teil auf dem so genannten Umlageverfahren: Die heutigen Beitragszahler bekommen ihre Rentenbeiträge nicht im Ruhestand als Rente wieder, sondern ihre Beitragszahlungen werden ohne zeitlichen Umweg sofort an die heutigen Rentner ausbezahlt. Wenn die heutigen Beitragszahler das Rentenalter erreicht haben, sind ihre früher eingezahlten Beiträge bereits ausgegeben, ihre Renten müssen aus den Beitragseinnahmen der dann im Erwerbsleben stehenden Bevölkerung finanziert werden.

Eine Erhöhung des Verhältnisses der Zahl der zu versorgenden älteren Menschen zur Zahl der Versorgenden um einen Faktor von zum Beispiel 2,4 bedeutet, dass die Beitragssätze zur gesetzlichen Rentenversicherung um den gleichen Faktor angehoben - oder dass das Rentenniveau (= Verhältnis der Durchschnittsrente zum Durchschnittseinkommen) um den Faktor  $1/2,4$  verringert werden müsste. Für die Rentenversicherung folgt daraus eine Erhöhung des Beitragssatzes auf mehr als das Doppelte oder alternativ eine Senkung des Rentenniveaus von zur Zeit 70 Prozent auf weniger als die Hälfte, es sei denn, dass die Einnahmen der

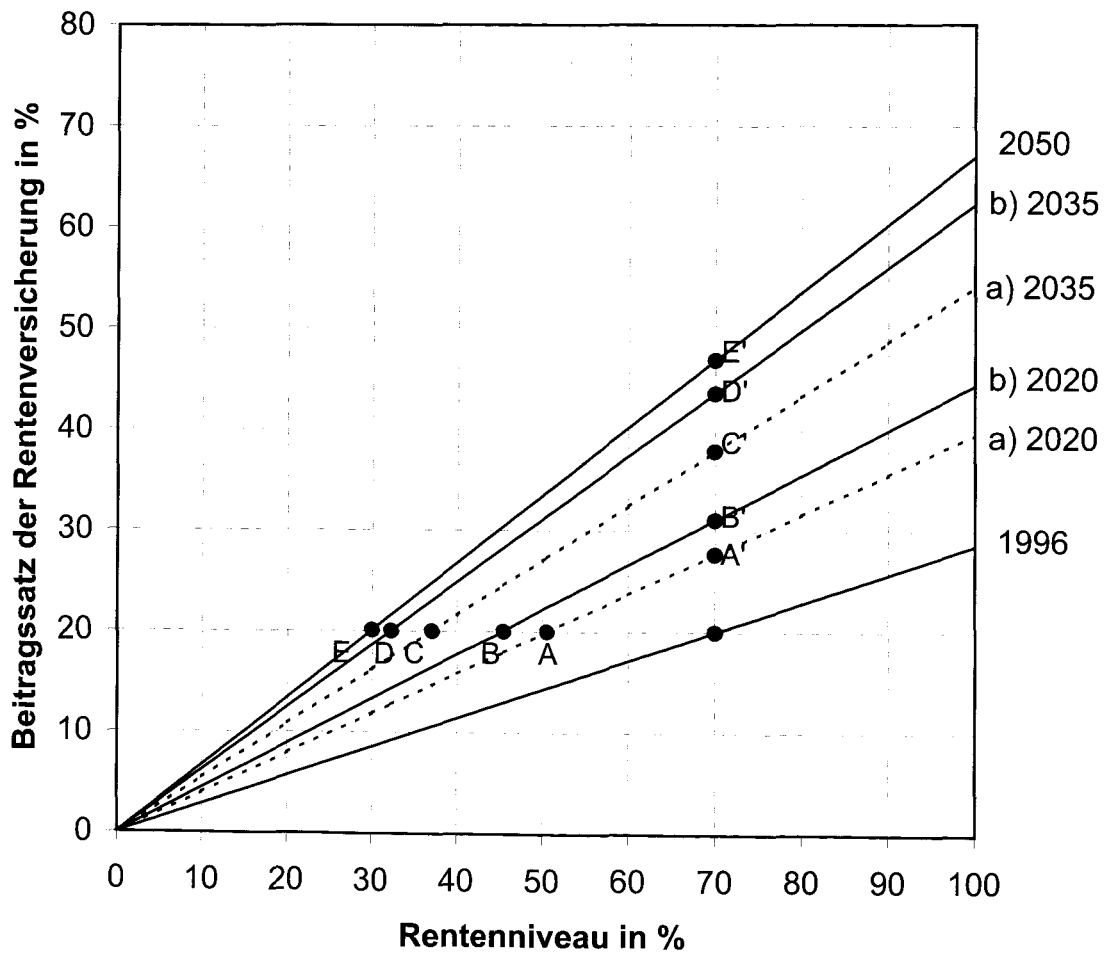
Rentenversicherung zu einem immer höheren Anteil aus Steuern finanziert werden, wie das heute bereits geschieht.

Die notwendigen Beitragserhöhungen sind politisch ebenso irreal wie sachlich unabweisbar. Deshalb wurde in den letzten 10 Jahren eine von den meisten Menschen nicht wahrgenommene schrittweise Verringerung des Leistungsumfangs der gesetzlichen Rentenversicherung beschlossen, die den erforderlichen Anstieg des Beitragssatzes dämpft, indem sie das bisher gewohnte Rentenniveau beträchtlich verringert. Zu den weitgehend unbekanntem gesetzlichen Änderungen des Leistungsumfangs gehören Maßnahmen wie höhere Abschläge bei einem früheren Renteneintritt, Anrechnung von maximal 3 statt bisher 7 Jahren Schulbildung, niedrigere Bewertung der ersten Berufsjahre, Abschläge bei Renten wegen verminderter Erwerbsfähigkeit sowie die generelle Absenkung des Rentenniveaus durch den von der Regierung Schröder wieder abgeschafften sogenannten „Demographiefaktor“, mit dem eine automatische Kürzung des Rentenniveaus in Abhängigkeit von der demographischen Alterung bezweckt war. Wenn behauptet wird, dass der Beitragssatz von heute rund 20 Prozent bis 2030 auf „nur“ 25 Prozent statt auf über 40 Prozent angehoben werden muss, so liegt dies zum einen an der schon beschlossenen Verringerung des Rentenniveaus, ohne die der Beitragssatz bereits heute deutlich höher läge, zum anderen aber auch daran, dass ein immer größerer Teil der Einnahmen der gesetzlichen Rentenversicherung aus

Steuern finanziert wird, wodurch die wahre Höhe des Beitragssatzes verschleiert wird. Auch die Einführung der Öko-steuer ist ein Versuch, den in der Zukunft erforderlichen weiteren Anstieg des Beitragssatzes durch eine Steuerfinanzierung der Ausgaben statt durch Beitragseinnahmen zu dämpfen. Aber der Anstieg der demographisch beding-

ten, realen Belastung der Menschen lässt sich durch die Steuerfinanzierung der Beiträge nicht umgehen, denn ob die Beitragszahler ihre Rentenbeiträge wie bisher an die Rentenkasse abführen oder indirekt über einen höheren Benzinpreis an den Tankstellen entrichten, macht für ihre reale Belastung keinen Unterschied.

Abbildung 22: Zusammenhang zwischen dem Beitragssatz der Rentenversicherung, dem Rentenniveau und der Zunahme der Lebenserwartung



Angenommene Lebenserwartungszunahme von 1996 bis 2050 und Altenquotient (AQ)

- 1996: Männer 73 Jahre, Frauen 79,7 Jahre; AQ = 37,5
- a) 2020: keine Zunahme; AQ = 51,0
- b) 2020: plus 3,7 Jahre; AQ= 58,4
- a) 2035: keine Zunahme; AQ = 71,0
- b) 2035: plus 5,3 Jahre; AQ = 81,8
- 2050: plus 6,7 Jahre; AQ = 87,9

Quelle: H. Birg, Universität Bielefeld, 1999.  
 Datenbasis: Simulationsrechnungen, Variante 4; Materialien des IBS, Bd. 45, Universität Bielefeld, 1999.

b) Handlungsoption I: Beitragserhöhung oder Rentenniveausenkung

Der durch das Umlageverfahren bedingte, grundsätzliche Zusammenhang zwischen dem Beitragssatz der Rentenversicherung, dem Altenquotienten und dem Rentenniveau ist in Abbildung 22 graphisch dargestellt. Will man den Beitragssatz senken, muss das Rentenniveau verringert werden und umgekehrt. Die Wahlmöglichkeiten sind als Punkte auf einer Geraden ablesbar, deren Steigung vom Altenquotient bestimmt wird. Heute ist die demographische Alterung noch relativ gering, zur Zeit gilt die unterste Gerade. Aber ihre Steigung erhöht sich in Zukunft im selben Maße wie der Altenquotient zunimmt. Der Altenquotient steigt allein schon wegen der schrumpfenden Zahl der Personen in der Altersgruppe 20 bis 60, also auch dann, wenn die Lebenserwartung konstant bleiben würde. Im 20. Jahrhundert hat sich die Lebenserwartung eines Neugeborenen jedoch verdoppelt, sie wächst immer noch um 6 bis 8 Wochen pro Jahr. Auch wenn sich die Zunahme in der Zukunft abflacht, ist bis 2050 ein weiterer Anstieg um mindestens 5 bis 6 Jahre ziemlich wahrscheinlich. In dem zitierten Gutachten für die Rentenreform 2000 wurde in der mittleren Variante der Berechnungen ein Zuwachs bei den Männern von 74,0 auf 80,9 und bei den Frauen von 80,8 auf 86,9 vorausberechnet. Dadurch wird die Steigung der Geraden in Abbildung 22 noch steiler bzw. der für eine Beibehaltung des jetzigen Rentenniveaus erforderliche Beitragssatz wird höher als bei einer Konstanz der Lebenserwartung.

Der wissenschaftliche Beirat beim Bundesminister für Wirtschaft hat in seinem Gutachten sogar unter der unrealistischen Bedingung einer Konstanz der Lebenserwartung eine Erhöhung des Beitragssatzes von zur Zeit 20 Prozent auf rund 40 Prozent errechnet, falls das heutige Rentenniveau von 70 Prozent beibehalten werden soll.<sup>8</sup> Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt auch die Analyse in Abbildung 22. Wenn jedoch die Lebenserwartung zunimmt, ist eine Erhöhung auf deutlich mehr als 40 Prozent erforderlich, wie sich im Schaubild ablesen lässt, nämlich auf rund 46 Prozent. Alternativ dazu könnte der Beitragssatz konstant gehalten und dafür das Rentenniveau auf rund 30 Prozent gesenkt werden. Dabei ist die versteckte Beitragssatzerhöhung durch die Steuerfinanzierung der Beiträge explizit ausgewiesen.

In der Öffentlichkeit ist weitgehend unbekannt, dass die letzte Rentenreform auf der demographischen Vorausberechnung des Statistischen Bundesamtes beruht (so genannte „8. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung“), die die unrealistische Annahme enthält, dass die Lebenserwartung in Deutschland ab dem 1.1.2000 nicht mehr zunimmt.

Das Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats stützt sich ebenfalls noch auf diese irrealen Zahlenbasis. Erst in seiner folgenden Vorausschätzung vom Juni 2000 („9. koordinierte Bevölkerungsvorausschätzung“) hat auch das Statistische Bundesamt eine Zunahme der Lebenserwartung

berücksichtigt. Sie ist in Abbildung 22 bereits vorweggenommen.

c) Handlungsoption II: Erhöhung des Ruhestandsalters

Aus der zwingenden Logik der demographischen Alterung gibt es keinen Ausweg: Will man weder das Rentenniveau senken noch den Beitragssatz steigern, ist eine drastische Anhebung des Ruhestandsalters unumgänglich. Berechnet man den Altenquotienten für ein nach oben variables Ruhestandsalter von alternativ 61, 62, 63, ..., 73, so lässt sich die Frage beantworten, wann das Ruhestandsalter um wie viel Jahre erhöht werden müsste, damit der variabel definierte Altenquotient konstant bleibt. Aus den im Auftrag des Gesamtverbands der Deutschen Versicherungswirtschaft durchgeführten demographischen Projektionsrechnungen (Projektionsvariante Nr. 5) ergeben sich die in Tabelle 5 dargestellten Anhebungen des Ruhestandsalters.

Tabelle 5: Die für die Konstanz des unterschiedlich definierten Altenquotienten erforderliche Erhöhung des Ruhestandsalters

Erhöhung des Ruhestandsalters von ... auf ...	Die Erhöhung ist erforderlich im Jahr ...
60 auf 61	2000
61 auf 62	2002
62 auf 63	2006
63 auf 64	2014
64 auf 65	2018
65 auf 66	2022
66 auf 67	2026
67 auf 68	2029
68 auf 69	2031
69 auf 70	2036
70 auf 71	2039
71 auf 72	2042
72 auf 73	2074

Das Ruhestandsalter von heute real rund 60 müsste bis zum Jahr 2018 kontinuierlich auf 65, bis zum Jahr 2036 auf 70 und schließlich bis zum Jahr 2074 auf 73 angehoben werden, andernfalls ist ein Anstieg des für den Beitragssatz entscheidenden Altenquotienten unvermeidlich.

Eine so starke Erhöhung des Ruhestandsalters ist nicht nur unpopulär, sie ist auch unrealistisch, denn zum einen wäre nur eine Minderheit der älteren Bevölkerung gesundheitlich dazu in der Lage, bis zum Alter 65 oder gar 73 einer Erwerbstätigkeit nachzugehen - die Lebenserwartung der Männer liegt heute bei 74, künftig bei 80 -, zum anderen werden auch von der Wirtschaft vorwiegend jüngere Arbeitskräfte nachgefragt. In vielen Berufen, nicht nur bei Pi-

loten und Informatikern, gelten Arbeitskräfte im Alter 40 oder 50 schon als alt. Je dynamischer sich die Volkswirtschaften im Zuge der Globalisierung entwickeln, desto stärker sinkt die so genannte Halbwertszeit des durch eine Berufsausbildung erworbenen Wissens, und desto weniger zählt das mit dem Alter wachsende Kapital an Erfahrung.

#### d) Handlungsoption III: Einwanderung und Erhöhung der Geburtenrate

Wollte man den Anstieg des Altenquotienten statt durch eine Erhöhung des Ruhestandsalters allein durch Einwanderungen Jüngerer verhindern, so wäre nach den Berechnungen der UN in Deutschland bis zum Jahr 2050 eine Netto-Einwanderung von insgesamt 188 Mio. Menschen nötig.<sup>9</sup> Die Zahl ist deshalb so hoch, weil die Zugewanderten den Altenquotienten lediglich vorübergehend verringern und nach dem Erreichen des Ruhestandsalters selbst zu seiner Erhöhung beitragen, so dass der Netto-Entlastungseffekt nur gering ist, zumal auch die Geburtenrate der Zugewanderten nicht ausreicht, um die Bevölkerungsstruktur nachhaltig zu verjüngen: Wenn sowohl die Mutter als auch der Vater eine ausländische Staatsangehörigkeit haben, beträgt die Zahl der Lebendgeborenen pro Frau 1,5. Wenn dagegen nur die Mutter eine ausländische und der Vater eine ausländische oder die deutsche Staatsangehörigkeit besitzen, sind es 1,9 Lebendgeborene pro Frau.<sup>10</sup> In beiden Fällen liegt die Geburtenrate unter der für die langfristige Bestandserhaltung erforderlichen Zahl von 2,1 Lebendgeborenen pro Frau. Dennoch würde die zugewanderte Bevölkerung in Deutschland auch ohne weitere Zuwanderungen in den kommenden Jahrzehnten wegen ihrer jungen Altersstruktur vorübergehend noch von 7,4 Mio. (1998) auf 10,0 Mio. (2050) wachsen, danach aber bis 2100 auf 6,8 Mio. abnehmen.<sup>11</sup>

Fazit: Mit Einwanderungen jüngerer Menschen kann die demographische Alterung nicht aufgehoben, sondern nur gemildert werden.

Ein ähnlich ernüchterndes Ergebnis erhält man aus folgendem Gedankenexperiment: Wollte man den Anstieg des Altenquotienten allein durch eine Erhöhung der Geburtenrate verhindern, wäre eine Erhöhung der Zahl der Lebendgeborenen pro Frau von zur Zeit rund 1,3 auf 3,8 erforderlich.<sup>12</sup> Dieses Ziel ist utopisch, denn selbst in den Entwicklungsländern, in denen die Geburtenrate weltweit am höchsten ist, entfallen im Durchschnitt pro Frau nur noch 3,0 Lebendgeborene.

Hieraus ergibt sich folgendes Zwischenfazit: Die demographische Alterung ist infolge des bereits eingetretenen Geburtenrückgangs, der unausweichlich weitere große Geburtenrückgänge in der Zukunft nach sich ziehen wird, weder mit Familienpolitik noch durch die Einwanderung Jüngerer aus dem Ausland zu verhindern. Die demographische Alterung der Gesellschaft kann durch demographische Maßnahmen nur noch gemildert, aber nicht mehr aufgehoben werden. Die deutsche Rentenversicherung wurde

am Ende des 19. Jahrhunderts für eine damals junge Altersstruktur konzipiert. Der Rückgang der Geburtenrate im 20. Jahrhundert wird das Verhältnis der älteren Bevölkerung zur Zahl der Erwerbsbevölkerung im 21. Jahrhundert stark erhöhen. Wollte man das bisherige Umlageverfahren ohne Beitragserhöhungen und ohne Kürzung des Rentenniveaus beibehalten, müsste das Ruhestandsalter auf 70 Jahre und mehr angehoben werden.

Die Konsequenz ist, dass die auf dem Umlageverfahren beruhende gesetzliche Rentenversicherung reformiert und an die sich ändernde Altersstruktur angepasst werden muss. Um sowohl eine übermäßige Erhöhung des Beitragssatzes als auch eine untragbare Verringerung des Rentenniveaus zu vermeiden, muss eine zusätzliche, auf Eigenvorsorge durch private Ersparnis beruhende Altersvorsorge eingeführt werden, die von der demographischen Alterung wesentlich unabhängiger ist als das Umlageverfahren der gesetzlichen Rentenversicherung. Die umlagefinanzierte Rentenversicherung kann jedoch durch eine private Zusatzversicherung nicht ersetzt, sondern nur ergänzt werden. Ein vollständiger Ersatz würde bedeuten, dass an die Stelle der demographisch verbürgten Sicherheit im Alter durch die Erziehung von Kindern eine nur auf den Kapitalmarkt vertrauende Vorsorge träte, die naturgemäß umso weniger Sicherheit bietet, je ertragreicher und damit riskanter die Kapitalanlagen sind, die zunehmend im Ausland investiert werden müssten.

## 8. Auswirkungen auf die gesetzliche Krankenversicherung

Die Konsequenzen der demographisch bedingten Einnahmeausfälle und Ausgabensteigerungen der gesetzlichen Rentenversicherung lassen sich - wenigstens hypothetisch - durch eine Anhebung des Ruhestandsalters begrenzen, bei der Kranken- und Pflegeversicherung ist nicht einmal dieser rein theoretische Ausweg vorhanden, weil die mit steigendem Alter zunehmenden Pro-Kopf-Ausgaben für die Gesundheit unausweichlich sind, selbst wenn das Ruhestandsalter problemlos erhöht werden könnte.

Die Pro-Kopf-Ausgaben für die Gesundheit sind im höheren Alter etwa um den Faktor 8 größer als im Alter von 20.<sup>13</sup> Dies liegt zum einen daran, dass ältere Menschen häufiger erkranken als jüngere, zum anderen aber steigen die Kosten auch deshalb, weil der Anteil der Todesfälle an der Bevölkerung mit steigendem Alter stark wächst, wobei die Kosten mit der Nähe des Todes sprunghaft steigen: Von 1000 20- bis 25-jährigen Männern starb 1997 nur eine Person, bei den 1000 80- bis 85-jährigen Männern waren es 111, und bei 1000 90-Jährigen und älteren 256.<sup>14</sup> Hinzu kommt, dass sich das Altersprofil der Pro-Kopf-Gesundheitsausgaben durch den medizinisch-technischen Fortschritt insgesamt ständig nach oben verschiebt. Das Verhältnis der Pro-Kopf-Ausgaben zwischen Jung und Alt betrug 1992 noch 1:8, es könnte sich aber durch diese Verschiebungen bis 2040 auf über 1:20 erhöhen, wie die

Enquete-Kommission „Demographischer Wandel“ des Deutschen Bundestages unter Bezugnahme auf Untersuchungen des Prognos-Instituts feststellte.<sup>15</sup>

Die demographische Alterung erhöht das Wachstum der Ausgaben und verringert das Wachstum der Einnahmen der gesetzlichen Krankenversicherung. Die Einnahmen würden bei konstantem Pro-Kopf-Einkommen wegen der demographisch bedingt abnehmenden Zahl der Personen im erwerbstätigen Alter, von der die Zahl der Beitragszahler abhängt, bis 2040 um rund 30 Prozent schrumpfen. Gleichzeitig würden die Ausgaben aufgrund von zwei Faktoren zunehmen: Zum einen erhöht sich die Zahl der älteren Personen, zum anderen steigen die Ausgaben aufgrund der mit höherem Alter zunehmenden Pro-Kopf-Ausgaben für die Gesundheit. Wie eigene Simulationsrechnungen ergeben, wachsen die Ausgaben demographisch bedingt bei konstant gesetzten Pro-Kopf-Ausgaben bis 2040 um rund 22 Prozent.

Die sich öffnende Schere zwischen zunehmenden Ausgaben bei sinkenden Einnahmen erfordert eine Erhöhung des Beitragssatzes der gesetzlichen Krankenversicherung von rund 12 auf etwa 21 Prozent - es sei denn, dass das Versorgungsniveau verringert oder die Eigenbeteiligung stark erhöht wird. Dieses Ergebnis beruht auf der Annahme, dass der medizinisch-technische Fortschritt in der Zukunft keinerlei kostensteigernde Wirkung entfaltet bzw. dass das Altersprofil der Pro-Kopf-Gesundheitsausgaben sich künftig nicht weiter nach oben verschiebt. Würde sich die Relation der Pro-Kopf-Gesundheitsausgaben von 1:8 auf zum Beispiel 1:20 erhöhen, müsste der Beitragssatz statt auf 21 auf 24 Prozent angehoben werden. Die relativ geringe Differenz von nur drei Prozentpunkten trotz der drastischen Verschiebung des Altersprofils durch den medizinischen Fortschritt zeigt, dass die erforderliche Beitragssatzerhöhung stärker von den schrumpfenden Einnahmen bestimmt wird als von den steigenden Ausgaben, deren Dynamik dadurch begrenzt wird, dass die Zahl der über 60-Jährigen nur bis 2030/35 wächst, danach aber wieder abnimmt (Abbildung 23).

## 9. Auswirkungen auf die Pflegeversicherung

Die demographische Alterung hat ähnlich wie in der gesetzlichen Krankenversicherung auch in der gesetzlichen Pflegeversicherung einnahmensenkende und ausgabenerhöhende Auswirkungen. Auch hier steigen die Pro-Kopf-Ausgaben für Pflegeleistungen mit zunehmendem Alter steil an: 1996 waren in der Altersklasse der 35- bis 39-Jährigen 4 von 1000 Versicherten Empfänger von Leistungen der gesetzlichen Pflegeversicherung, in der Altersgruppe der 65- bis 69-Jährigen waren es 24 und bei den über 80-Jährigen 280. Demographische Simulationsrechnungen verschiedener Institute ergaben, dass der Beitragssatz zur gesetzlichen Pflegeversicherung von 1,7 Prozent bis 2040 auf rund 3 bis 6 Prozent erhöht werden müsste.<sup>16</sup>

Wahrscheinlich ist selbst ein Prozentsatz von 6 Prozent nicht ausreichend, wie die folgenden, neuen Berechnungen über den Anstieg des demographischen Altenpflegequotienten zeigen.

Der hier verwendete Begriff „demographischer Altenpflegequotient“ ist als die Zahl der Menschen in der für die Zahl der Pflegebedürftigen wichtigen Altersgruppe der Hochbetagten definiert, die auf je 100 Menschen in der um 20 bis 40 Jahre jüngeren Altersgruppe entfallen, von denen die meisten Pflegeleistungen erbracht werden. Dabei wird die Zahl der Hochbetagten alternativ als Gruppe der 80-Jährigen und älteren bzw. als Gruppe der 81-Jährigen und älteren usf. bis zu den 90-Jährigen und älteren definiert, die der um 20 bis 40 Jahre jüngeren potenziellen Pflegepersonen entsprechend alternativ als 40- bis 60-Jährige, 41- bis 61-Jährige usf.:

$$\text{Altenpflegequotient B80/(40-60)} = \frac{\text{Bevölkerung im Alter 80+}}{\text{Bevölkerung im Alter 40-60}} \cdot 100$$

$$\text{Altenpflegequotient B81/(41-61)} = \frac{\text{Bevölkerung im Alter 81+}}{\text{Bevölkerung im Alter 41-61}} \cdot 100$$

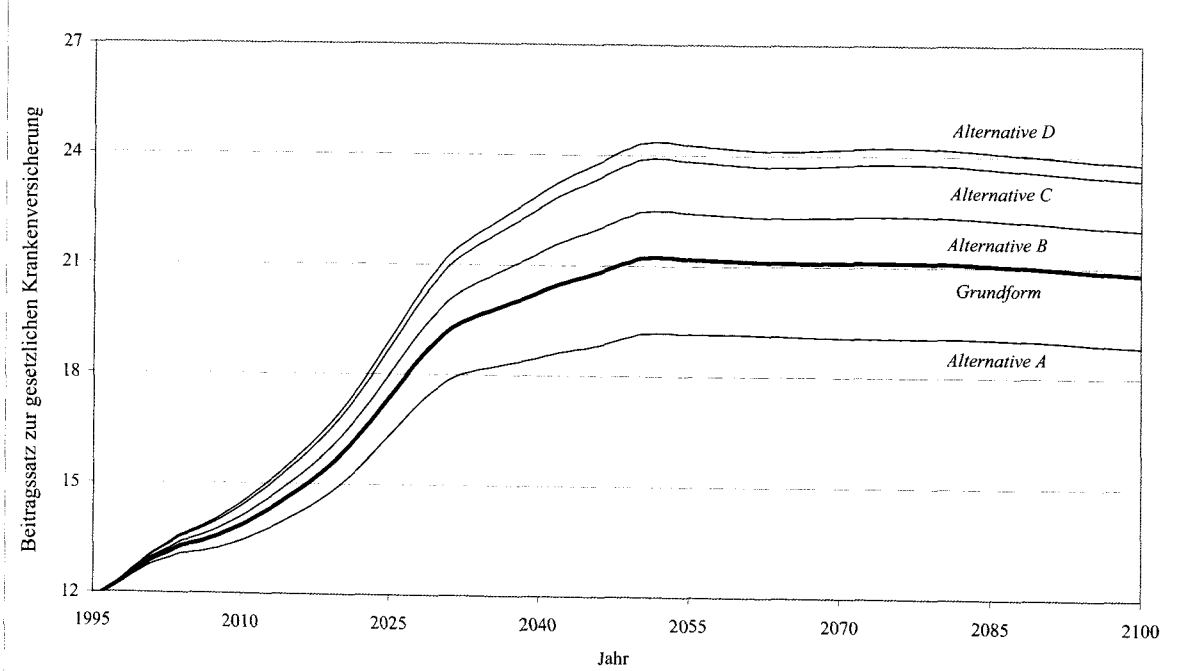
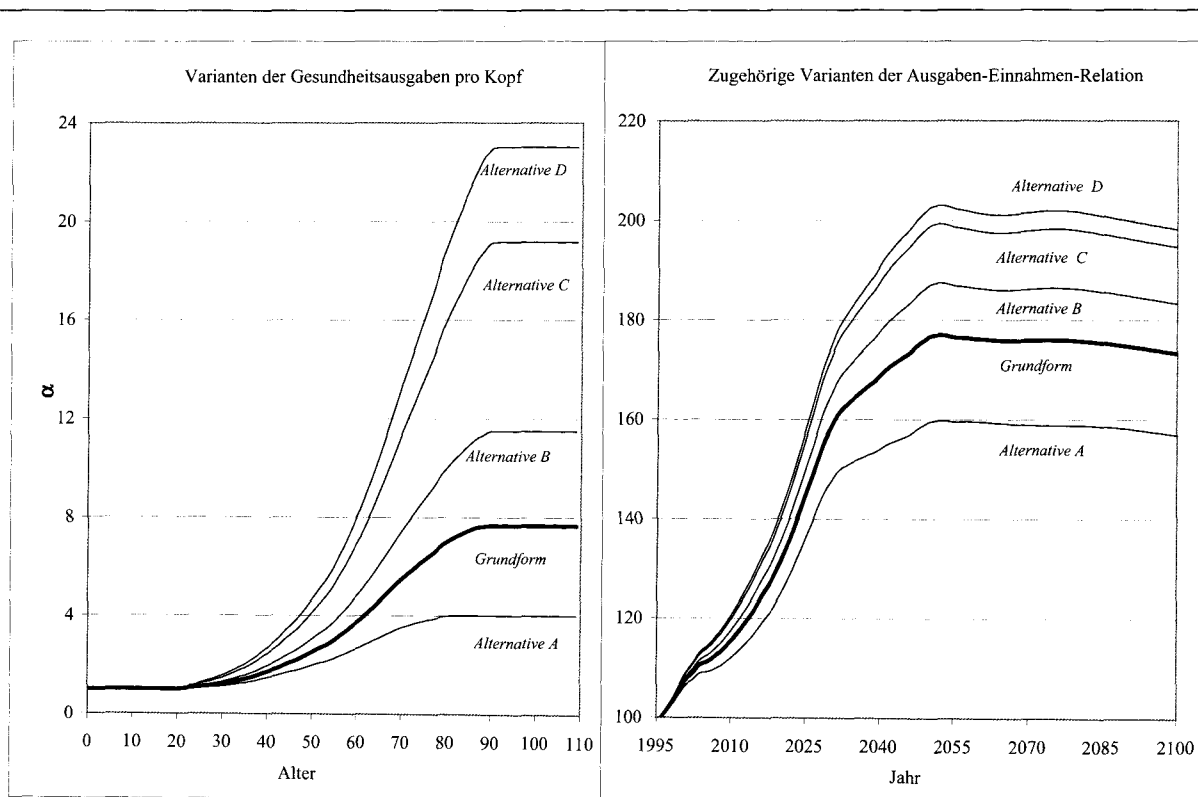
u.s.f.

$$\text{Altenpflegequotient B90/(50-70)} = \frac{\text{Bevölkerung im Alter 90+}}{\text{Bevölkerung im Alter 50-70}} \cdot 100$$

Die Berechnungen auf der Grundlage der für den Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft durchgeführten mittleren Projektionsvariante führen zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Gruppe der 80-jährigen und älteren Menschen, zu der die meisten Pflegebedürftigen gehören, verdreifacht sich von 1998 bis 2050 infolge der nachrückenden geburtenstarken Jahrgänge der 60er-Jahre von 3,0 Mio. auf 9,9 Mio.
2. Die Zahl der 80-jährigen und älteren Männer ist heute infolge der kriegsbedingten Sterbefälle wesentlich niedriger als die der Frauen (0,8 Mio. Männer versus 2,2 Mio. Frauen). Die Zahl der 80-jährigen und älteren Männer normalisiert sich in der Zukunft, sie wächst bis 2050 auf 3,9 Mio., die der Frauen auf 6,0 Mio.
3. Der demographische Altenpflegequotient (= Zahl der über 80-Jährigen auf 100 Menschen im Alter von 40 bis 60) erhöht sich von 1998 bis 2050 von 12,6 auf 55,0, das heißt er vervierfacht sich. Auf jede zweite Person in der Altersgruppe von 40 bis unter 60 entfällt dann eine Person in der für die Zahl der Pflegefälle wichtigen Altersgruppe der 80-Jährigen und älteren. Der Zuwachs ist bei den Männern wesentlich stärker als bei den Frauen.

Abbildung 23: Simulationsrechnungen zum demographisch bedingten Anstieg der Gesundheitsausgaben und zu den Auswirkungen auf den Beitragsatz zur gesetzlichen Krankenversicherung im 21. Jahrhundert



Annahmen: Allmählicher Anstieg der Lebenserwartung der Männer von 73 Jahr auf 81 Jahre bzw. der Frauen auf 80 Jahre auf 87 Jahre bis 2080. Lebendgeborene pro Frau 1,4 . Jährlicher Wanderungssaldo 150.000.

Quelle: siehe Variante 4 in: H. Birg, E.-J. Flöthmann, Th. Frein u. K. Ströker, Simulationsrechnungen zur Bevölkerungsentwicklung in den alten und neuen Bundesländern im 21. Jahrhundert, Bd. 45 der Materialien des Institutes für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik, Universität Bielefeld, 1999.  
 Quelle für die Daten der Gesundheitsausgaben pro Kopf (Grundform): Minister für Arbeit, Gesundheit und Soziales NRW (Hrsg.), Gesundheitsreport 1994, Bielefeld 1995, S. 174f.



4. Der Altenpflegequotient, der die Zahl der über 90-Jährigen auf 100 Personen in der Altersgruppe von 50 bis unter 70 bezieht, betrug 1998 2,3; er erhöht sich bis 2050 auf 10,8 und bis 2059 um das Sechsfache auf 14,1.
5. In den vergangenen Jahrzehnten hat sich die fernere Lebenserwartung der Menschen in einem hohen Alter von 70, 80, 90 und mehr wesentlich stärker erhöht als die fernere Lebenserwartung der jüngeren Menschen, bei denen die Sterblichkeit bereits früher stark gesunken war. Der Trend wird sich im 21. Jahrhundert fortsetzen. Dadurch wird die für Pflegeleistungen wichtige Zahl der 100-Jährigen und älteren, die 1998 schätzungsweise 11 Tsd. betrug, bis 2050 auf 70 Tsd. bzw. bis 2067 auf ein Maximum von 115 Tsd. zunehmen.<sup>17</sup>

## 10. Die strategischen Gestaltungsoptionen der Politik

Die durch Tod ausscheidenden Generationen können entweder durch Geburten erneuert oder durch Einwanderer ersetzt werden. Deutschland hat in den letzten drei Jahrzehnten den Weg einer kompensatorischen Einwanderungspolitik gewählt, der nach den Plänen der Regierung Schröder mit dem Zuwanderungsgesetz fortgesetzt werden sollte.

Günstiger als die kompensatorische Einwanderungspolitik ist die alternative Option einer Stärkung der Familienpolitik mit dem Ziel einer Erhöhung der Geburtenrate zur langfristigen Stabilisierung der demographischen Basis von Wirtschaft und Gesellschaft. Die familienpolitische Strategie hat entscheidende Vorteile. Der erste Vorteil besteht darin, dass sie die Kosten der Integration reduziert. Wie die vom Ifo-Institut und vom Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Sozialrecht im Auftrag des Bundesministeriums durchgeführten Forschungsarbeiten zeigen, übersteigen die vom Staat für die Zugewanderten erbrachten fiskalischen Leistungen im Rahmen der Sozialversicherung (gesetzliche Krankenversicherung, Renten- und Pflegeversicherung) sowie die steuerfinanzierten Transfers und die Zahlungen der Gebietskörperschaften für die Bereitstellung der öffentlichen Güter (Schulen, Krankenhäuser, Verkehrsinfrastruktur, Verwaltung etc.) die vom Staat von den Zugewanderten empfangenen Leistungen pro Kopf und Jahr um mehrere Tausend DM (Tabelle 6). Dieser Befund widerspricht den landläufigen Vorstellungen, dass Deutschland fiskalisch von der Zuwanderung profitiert. Nach dieser Untersuchung war und ist die Zuwanderung nach Deutschland vielmehr seit langem eine „Zuwanderung in die Sozialsysteme“, die eine „Umverteilung von den Deutschen zu den Zugewanderten“ bewirkt, wie es in dem Forschungsbericht heißt.<sup>18</sup>

Der zweite wesentliche Vorteil der familienpolitischen Strategie gegenüber einer Strategie der kompensatorischen Zuwanderung besteht in einer Stärkung des Wachstums des Pro-Kopf-Einkommens. Ein befriedigendes Wachstum der

Produktivität und des Pro-Kopf-Einkommens setzt ein hohes Qualifikationsniveau der Arbeitskräfte voraus. Das durchschnittliche Qualifikationsniveau der nach Deutschland zugewanderten Bevölkerung ist im Vergleich zum durchschnittlichen Qualifikationsniveau der deutschen Bevölkerung wesentlich niedriger. Von den ausländischen Schulabgängern in Deutschland im Jahr 1999 hatten zum Beispiel 40,9 Prozent einen Hauptschulabschluss (Deutsche: 24,7 %) und 19,4 Prozent verließen das Schulsystem ohne Abschluss (Deutsche: 8,0 %).<sup>19</sup>

Die Qualifikationsdefizite sind der entscheidende Grund dafür, dass die Arbeitslosenquote und die Quote der Sozialhilfeempfänger bei den Zugewanderten aus Nicht-EU-Ländern um den Faktor 3 und mehr höher ist als bei den Einheimischen, und zwar nicht nur in Deutschland, sondern in nahezu allen Ländern der EU (Abbildung 24). Die Qualifikationsdefizite sind dabei umso größer, je höher der Anteil der Zugewanderten an der Bevölkerung ist. Aufgrund dieser Fakten ist auch in Zukunft nicht damit zu rechnen, dass die Qualifikationsunterschiede im erhofften Umfang abgebaut werden können.

Durch die Strategie einer kompensatorischen Zuwanderungspolitik würde das für die Produktivität und das Pro-Kopf-Einkommen wichtige, im Humankapital der jüngeren Erwerbspersonen enthaltene Bildungs- und Ausbildungskapital beeinträchtigt. Die Strategie höherer Zuwanderungen hat zwar naturgemäß in aller Regel eine höhere Arbeitskräftezahl und dadurch ein höheres Bruttosozialprodukt zur Folge als die alternative Strategie geringerer Zuwanderungen und einer verstärkten Familienpolitik, aber die Höhe des Pro-Kopf-Einkommens, auf die es ankommt, ist bei mäßigeren Zuwanderungen wahrscheinlich günstiger als bei hohen Zuwanderungen, wie folgende Beispielrechnung zeigt:<sup>20</sup>

### Strategie hoher Zuwanderungen:

Wachstumsrate des Bruttosozialprodukts	= 2,5 %
Wachstumsrate der Bevölkerung	= 0,7 %
Wachstumsrate des Pro-Kopf-Einkommens (2,5-0,7 = 1,8)	= 1,8 %

### Strategie mäßiger Zuwanderungen:

Wachstumsrate des Bruttosozialprodukts	= 1,7 %
Wachstumsrate der Bevölkerung	= - 0,7 %
Wachstumsrate des Pro-Kopf-Einkommens (1,7-(-0,7) = 2,4)	= 2,4 %

In der öffentlichen Debatte über die Zuwanderungen nach Deutschland wird stets der positive Effekt der Zuwanderungen auf die absolute Höhe des Bruttosozialprodukts herausgestellt. Aber es kommt auf die Höhe des Pro-Kopf-Bruttosozialprodukts an. Die Schweiz übt nicht deshalb eine magnetische Anziehungskraft auf die Zuwanderer zum Bei-

spiel aus den Entwicklungsländern Asiens aus, weil das Bruttosozialprodukt der Schweiz größer wäre als das Bruttosozialprodukt Asiens, sondern weil das Pro-Kopf-Bruttosozialprodukt und der mit ihm korrelierende Lebensstandard in der Schweiz wesentlich höher ist.

Tabelle 6: Fiskalische Wirkungen der Zuwanderung

	Direkte fiskalische Auswirkungen der Zuwanderung pro Zuwanderer <sup>1</sup> - Westdeutschland 1997 -			
	Zuwanderer <sup>2</sup>			
	Aufenthaltsdauer			Insgesamt
	0 bis 10	10 bis 25	25 +	
in DM				
<b>Einnahmenseite</b>				
Einnahmen GKV	1 817	2 237	3 792	2 773
Einnahmen GRV	4 053	4 731	6 330	5 290
Einnahmen SPV	252	311	470	368
Einnahmen Arbeitslosenv.	701	1 091	1 393	1 157
Steuereinnahmen	6 044	6 046	9 687	7 576
Einnahmen insgesamt	12 866	14 415	21 672	17 164
<b>Ausgabenseite</b>				
GKV	2 970	2 321	3 696	3 018
Implizite Schuld der GRV <sup>3</sup>	1 362	1 590	2 128	1 778
Implizite Schuld der SPV <sup>3</sup>	67	83	126	98
Ausgaben Arbeitslosenv.	452	667	2 408	1 353
Steuerfinanz. Transfers u. Leistungen <sup>4</sup>	12 646	12 358	11 644	12 337
Ausgaben insgesamt	17 498	17 019	20 001	18 584
<b>Bilanz</b>				
GKV	- 1 154	- 84	96	- 245
GRV	2 691	3 141	4 202	3 512
SPV	185	228	344	269
Arbeitslosenversicherung	249	424	- 1 015	- 196
Steuerfinanz. Transfers u. Leistungen	- 6 602	- 6 312	- 1 957	- 4 760
Gesamtbilanz	- 4 631	- 2 603	1 670	- 1 419

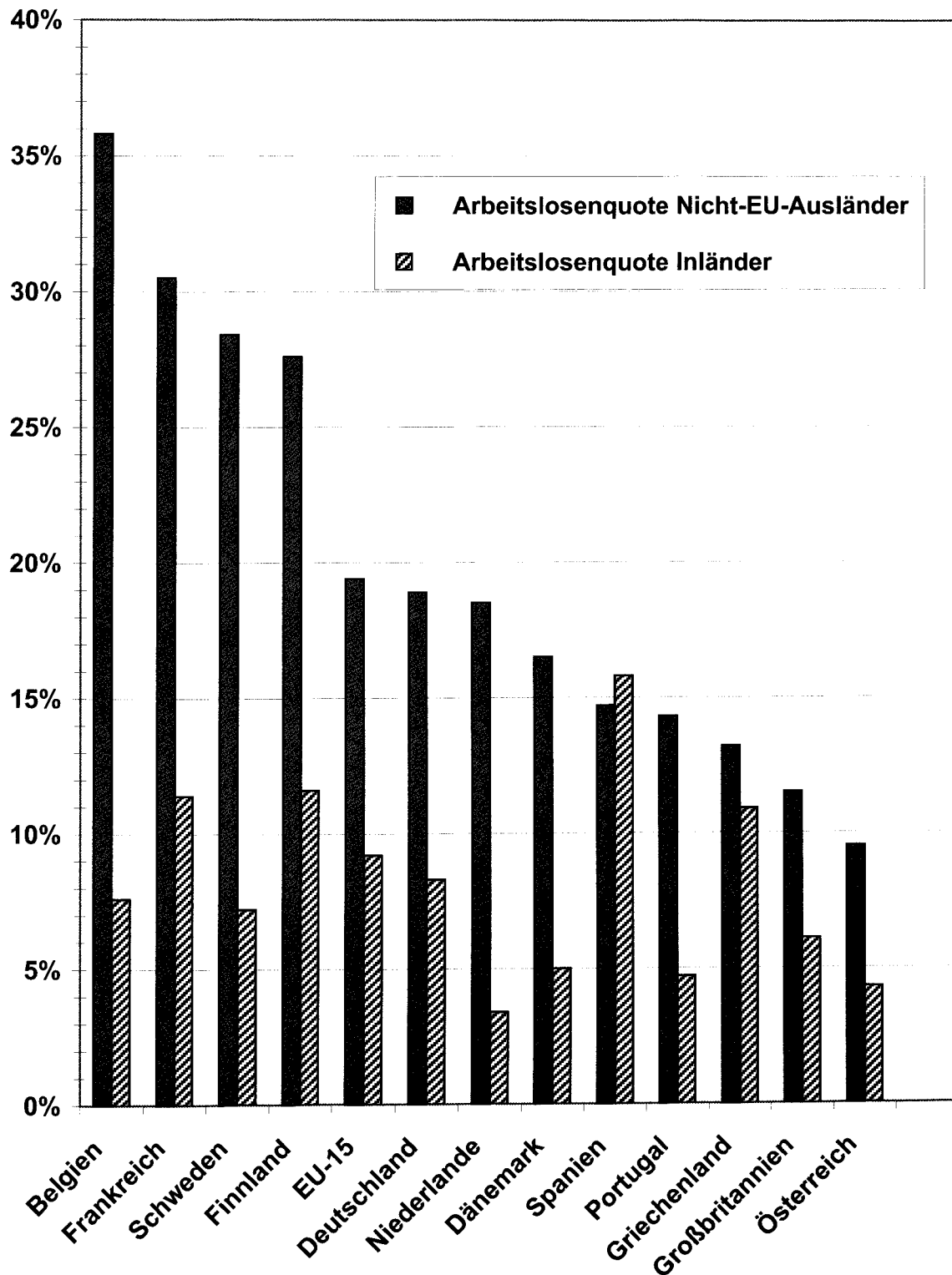
<sup>1</sup> Die Zahlen der vorliegenden Tabelle spiegeln ausschließlich die relative Positionen derjenigen Zuwanderer wider, die sich im Jahr 1997 in Westdeutschland befanden. Eine direkte Übertragung auf die zu erwartenden Zuwanderer aus den osteuropäischen Ländern ist nicht zulässig, da sich die Struktur zukünftiger Einwanderungskohorten von der Zuwandererbestandes 1997 unterscheiden dürfte.

<sup>2</sup> Zuwanderer umfassen in Deutschland lebende Personen mit nicht-deutscher Nationalität, aber auch in Deutschland eingebürgerte Personen und Personen mit Müttern nicht-deutscher Nationalität ohne die Gruppe der Aus- und Übersiedler.

<sup>3</sup> Die Berechnung der GRV- und Pflegeausgaben erfolgt nach dem Konzept der Impliziten Steuer.

<sup>4</sup> Leistungen der Gebietskörperschaften an private Haushalte und Durchschnittskosten der Bereitstellung öffentlicher Güter.

Abbildung 24: Arbeitslosenquoten in Ländern der EU 1999



Quelle: U. van Suntum & D. Schlotböller, Arbeitsmarktintegration von Zuwanderern, Gütersloh 2002.

## 11. Zusammenfassung

Mit dem Begriff „demographische Alterung“ wird die Zunahme des Durchschnittsalters einer Bevölkerung bezeichnet. Sie lässt sich messen durch die Anteile der Altersgruppen am Bevölkerungsbestand, das Medianalter, den Altenquotienten sowie durch die Zahl und den Anteil der Betagten und Hochbetagten (80 Jahre und mehr). Die demographische Alterung hängt nicht nur von der Zunahme der Lebenserwartung vor allem im höheren Alter ab, sondern stärker noch vom niedrigen Niveau der Fertilität bzw. vom Rückgang der nachwachsenden jüngeren Altersgruppen, sowie vom Umfang der Einwanderungen Jüngerer aus dem Ausland.

Die demographische Alterung ist ein weltweites Phänomen, sie betrifft sowohl Industrie- als auch Entwicklungsländer. In den Industrieländern, insbesondere in Japan und Deutschland, ist die demographische Alterung besonders intensiv, in den USA ist sie infolge der höheren Fertilität weniger ausgeprägt als in Japan und Deutschland.

In Deutschland wird das Medianalter der Bevölkerung bis zum Jahr 2050 von 38 auf 52 und der Altenquotient (= Zahl der Personen im Alter von 60 und mehr auf 100 Menschen im Alter von 20 bis 59) von 38,6 (1998) auf mehr als das Doppelte, wahrscheinlich auf 92 im Jahr 2050 zunehmen. Die Zunahme hängt von der Entwicklung der Fertilität, der Mortalität und der Migration ab. Zur Ermittlung der Intervallgrenzen für die künftige Entwicklung wurden in demographischen Simulationsrechnungen unterschiedliche Szenarien der Bevölkerungsentwicklung durchgerechnet. Alle Varianten zeigen, dass der Prozess der demographischen Alterung ein unabwendbares Phänomen ist, das gravierende Auswirkungen auf das Wirtschaftswachstum, den Arbeitsmarkt und die sozialen Sicherungssysteme haben wird.

Neben dem Altenquotienten als wichtigem Maß für die Intensität der demographischen Alterung werden zur Beschreibung des Alterungsprozesses auch bestimmte Eckzahlen aus den Bevölkerungsvorausrechnungen herangezogen. Für Deutschland wurden zum Beispiel folgende Ergebnisse ermittelt:

1. In Deutschland nimmt die Zahl der 60-Jährigen und älteren bis 2050 um rund 10 Mio. zu.

2. Gleichzeitig geht die Zahl der 20- bis unter 60-Jährigen um rund 16 Mio. zurück, und zwar auch dann, wenn man einen Überschuss der Einwanderungen jüngerer Menschen über die Auswanderungen von zum Beispiel jährlich 170 Tsd. unterstellt, was dem bisherigen langfristigen Trend entspricht.

3. Am stärksten wächst die Gruppe der Hochbetagten. Die Zahl der 80-Jährigen und älteren beträgt heute rund 3 Mio., sie erhöht sich bis 2050 auf 8 bis 10 Mio.

4. Die demographischen Trends der Schrumpfung und Alterung weisen starke regionale Unterschiede auf. In den nächsten 10 bis 20 Jahren wird es nach wie vor Städte geben, die trotz ihrer Geburtendefizite demographisch wachsen, sei es infolge von Zuwanderungsüberschüssen gegenüber dem Ausland oder durch Wanderungsgewinne gegenüber anderen Regionen in Deutschland. In den Städten, Regionen und Bundesländern mit Wanderungsverlusten wird die Bevölkerungsschrumpfung und Alterung wesentlich intensiver sein als in den Gebieten mit Zuwanderungsüberschüssen.

Die Brisanz der demographischen Alterung beruht vor allem auf ihren Konsequenzen für die sozialen Sicherungssysteme. Wenn sich der Altenquotient mehr als verdoppelt, müssten eigentlich - bei gleich bleibendem Versorgungsniveau - alle auf dem Umlageverfahren basierenden Zweige des Sozialen Sicherungssystems, das heißt vor allem die gesetzliche Renten- und Pflegeversicherung, ihre Beitragssätze ebenfalls mindestens verdoppeln. Da dies nicht praktikabel ist, sind einschneidende Reformen des sozialen Sicherungssystems unumgänglich. Dabei wird sich zeigen, dass sich die soziale Ungleichheit in dem Maße erhöht, in dem das soziale Sicherungssystem durch privat finanzierte Zusatzversicherungen ergänzt wird. Neben diesen Reformen werden als mögliche Lösungen die Erhöhung des Ruhestandsalters, die Anhebung der Frauenerwerbstätigkeit, die Verkürzung der Ausbildungszeiten und die verstärkte Einwanderung jüngerer Menschen diskutiert, wobei diese Maßnahmen die demographische Alterung nicht beseitigen, sondern bestenfalls ihre Auswirkungen mildern würden.

1 UN (Ed.): World Population Prospects - The 1998 Revision, Vol. 1, New York 1999.

2 H. Birg, E.-J. Flöthmann, I. Reiter: Biographische Theorie der demographischen Reproduktion, Frankfurt a.M. u. New York 1995.

3 Zur detaillierten Dokumentation dieser Forschungsergebnisse siehe H. Birg: Die demographische Zeitenwende, München 2002, S. 115 und die dort angegebene weiterführende Literatur.

4 Der Human Development Index ist das gewogene Mittel aus den Variablen der Lebenserwartung, Pro-Kopf-Einkommen und Ausbildungsniveau der Bevölkerung.

5 Da der Human Development Index die Lebenserwartung als Teilindikator enthält, sollte die Lebenserwartung nicht mit dem HDI, sondern mit einem anderen Indikator für den Entwicklungsstand korreliert werden, z.B. mit dem Education-Income-Index (= HDI exclusive Lebenserwartung).

- 6 H. Birg und E.-J. Flöthmann: Demographische Projektionsrechnungen für die Rentenreform 2000 - Methodischer Ansatz und Hauptergebnisse -, IBS-Materialien, Bd. 47A, Universität Bielefeld. Bielefeld 2001.  
H. Birg und E.-J. Flöthmann: Demographische Projektionsrechnungen für die Rentenreform Rentenreform 2000 - Ergebnisse in Tabellenform -, IBS-Materialien, Bd. 47B, Universität Bielefeld. Bielefeld 2001.  
Die in dem Gutachten durchgerechneten Bevölkerungsprojektionen und ihre Annahmen sind nach den 4 Teilpopulationen Deutsche/alte Bundesländer, Deutsche/neue Bundesländer, Zugewanderte/alte Bundesländer und Zugewanderte/neue Bundesländer differenziert. Für Deutschland insgesamt lassen sich die für die 4 Teilpopulationen zugrunde gelegten Annahmen wie folgt zusammenfassen: (1) Das durchschnittliche Niveau der Zahl der Lebendgeborenen pro Frau beträgt bei den Deutschen 1,25, bei den Zugewanderten 1,64. (2) Die Lebenserwartung eines Neugeborenen steigt von 74,0 auf 80,9 (Männer) bzw. von 80,8 auf 86,9 (Frauen), wobei die Lebenserwartung der Zugewanderten wegen des günstigen Selektionseffekts der Migration zunächst um rd. 5 Jahre höher liegt als bei den Deutschen, sich aber allmählich angleicht. (3) Der Einwanderungsüberschuss beträgt im Mittel 170 Tsd. pro Jahr. Bei diesen Annahmen sind die Rückwirkungen der ökonomischen Entwicklung auf die Geburtenrate und die Migration berücksichtigt (= Rückkopplungsprojektion).
- 7 Zu den methodischen Unterschieden der Querschnitts- und Längsschnittsprognosen vgl. H. Birg: An Approach for Forecasting Life Expectancy and its Application in Germany. In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, 25. Jg., Nr. 1/2000, S. 175-198.
- 8 Bundesministerium für Wirtschaft (Hrsg.): Grundlegende Reform der gesetzlichen Rentenversicherung. Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium für Wirtschaft, Studienreihe des BMW, Nr. 99, Bonn, April 1998, S. 37.
- 9 UN (Ed.): Replacement Migration, a.a.O., S. 39 und mein kommentierender Artikel in der FAZ vom 12.4.2000, S. 15.
- 10 Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Gebiet und Bevölkerung 1997, Wiesbaden 1999, S. 51.
- 11 H. Birg und E.-J. Flöthmann: Demographische Projektionsrechnungen für die Rentenreform 2000 - Methodischer Ansatz und Hauptergebnisse -, IBS-Materialien, Bd. 47A, Universität Bielefeld. Bielefeld 2001.
- 12 H. Birg u. H. Koch: Der Bevölkerungsrückgang in der Bundesrepublik Deutschland, Frankfurt a.M. 1987, S. 144f. und Tabelle TE7, S. 159.
- 13 Ministerium für Gesundheit und Soziales NRW (Hrsg.): Gesundheitsreport 1994, Bielefeld 1995, S. 174f.
- 14 Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Gebiet und Bevölkerung 1997, Wiesbaden 1999, Tabelle 5.2, S. 222.
- 15 Enquete-Kommission „Demographischer Wandel“ des Deutschen Bundestages, Zweiter Zwischenbericht vom 5.10.1998, Abb. 8, S. 230.
- 16 Berechnungen des Prognos-Instituts und des Ifo-Instituts. Zweiter Zwischenbericht der Enquete-Kommission „Demographischer Wandel“, Tab. 38, S. 126.
- 17 Das Statistische Bundesamt stellt genaue Angaben über die Zahl der 90-Jährigen und älteren zur Verfügung. Zahlen über die Aufteilung der über 90-Jährigen in die beiden Gruppen der 90- bis 100-Jährigen und der 100-Jährigen und älteren wurden vom Statistischen Bundesamt nicht veröffentlicht, weil die Angabe des Geburtsjahres bei sehr alten Menschen nicht immer genau genug ist. Die hier gemachten Angaben beruhen auf eigenen Berechnungen über die Aufteilung der 90-Jährigen und älteren in den beiden Teilgruppen der 90- bis 100-Jährigen und der über 100-Jährigen auf der Basis der Daten des Statistischen Bundesamtes. Die Ergebnisse wurden in der Bevölkerungsvorausberechnung im Auftrag des Gesamtverbands der deutschen Versicherungswirtschaft verwendet.
- 18 H.-W. Sinn u.a.: EU-Erweiterung und Arbeitskräftemigration - Wege zu einer schrittweisen Annäherung der Arbeitsmärkte. Ifo-Beiträge zur Wirtschaftsforschung, Nr. 2, München 2001, S. 225-27.
- 19 Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (Hrsg.): Schulbesuch und Ausbildung von jungen Ausländern, Wochenbericht Nr. 10/2001, Tabelle 1, S. 163 u. Tabelle 3, S. 166.
- 20 Die Wachstumsrate des Pro-Kopf-Einkommens ist mathematisch gleich der Differenz zwischen den Wachstumsraten des Bruttosozialprodukts und der Bevölkerung.

**Literaturverzeichnis:**

- Birg, H.:  
Population Projections for the 21st Century, Frankfurt/M. u. New York 1995.
- Birg, H.:  
Die Weltbevölkerung - Dynamik und Gefahren, München 1996.
- Birg, H.:  
188 Millionen Einwanderer zum Ausgleich? In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr. 87, 12. April 2000, S. 15.
- Birg, H.:  
Strategische Optionen der Familien- und Migrationspolitik in Deutschland und Europa. In: C. Leipert (Hrsg.): Demographie und Wohlstand - Neuer Stellenwert für Familie in Wirtschaft und Gesellschaft, Münster 2003.
- Birg, H.:  
Perspektiven der Bevölkerungsentwicklung in Deutschland und Europa - Konsequenzen für die sozialen Sicherungssysteme, Vortrag bei der Sachverständigenanhörung des Bundesverfassungsgerichts in Karlsruhe am 4. Juli 2000, www.ibs.uni-Bielefeld.de.
- Birg, H.:  
Die demographische Zeitenwende - Der Bevölkerungsrückgang in Deutschland und Europa, München 2002.
- Birg, H. u. Flöthmann, E.-J.:  
Langfristige Trends der demographischen Alterung in Deutschland. In: Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie, Bd. 35, Heft 5, Oktober 2002, S. 387-399.
- Birg, H./Flöthmann, E.-J./Frein, Th./Ströcker, K.:  
Simulationsrechnungen zur Bevölkerungsentwicklung in den alten und neuen Bundesländern im 21. Jahrhundert, IBS Materialien Bd. 45, Bielefeld 1998.
- Birg, H.:  
An Approach for Forecasting Life Expectancy and its Application in Germany. In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Nr. 1, 2000, S. 175-198.
- Birg, H./Flöthmann, E.-J.:  
Demographische Projektionsrechnungen für die Rentenreform 2000 - Methodischer Ansatz und Hauptergebnisse, IBS-Materialien Bd. 47A, und Ergebnisse in Tabellenform, IBS Materialien Bd. 47B, Bielefeld 2001.
- Bomsdorf, E.:  
Generationensterbetafeln für die Geburtsjahrgänge 1923 bis 1993. Bergisch-Gladbach, Köln 1993.
- Bongarts, J. u. Feeney, G.:  
How Long do we live? In: Population and Development Review, No. 28, 2002, S. 13-29.
- Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.):  
Aktuelle Daten zur Entwicklung der Städte, Kreise und Gemeinden, Ausgabe 2000. Berichte des BBR, Bd. 8, Bonn 2001.
- Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (Hrsg.):  
Neue Sterbetafel des Verbandes der privaten Krankenversicherung. In: BiB-Mitteilungen, Nr. 1, 1996, S. 18.
- Chesnais, J.-C.:  
The Demographic Transition-Stages, Patterns and Economic Implications, Oxford 1992.
- Deutsche Bundesbank (Hrsg.):  
Die Fiskalische Belastung zukünftiger Generationen - Eine Analyse mit Hilfe des Generational Accounting. In: Deutsche Bundesbank, Monatsbericht, Nov. 1997, S. 17-30.
- Deutscher Bundestag (Hrsg.):  
Schlussbericht der Enquete-Kommission „Demographischer Wandel - Herausforderungen unserer älter werdenden Gesellschaft an den Einzelnen und die Politik“, Drucksache 14/8800, Berlin 2002.
- Dinkel, R., Höhn, Ch. u. Scholz, R.D.:  
Sterblichkeitsentwicklung unter besonderer Berücksichtigung des Kohortenansatzes, München 1996.
- Gärtner, K.:  
Sterblichkeit nach dem Familienstand. In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, 16. Jg., Nr. 1, 1990, S. 53-66.
- Gröner, G.:  
Zur Entwicklung der Sterblichkeit in Baden-Württemberg 1985-1994. In: Baden-Württemberg in Wort und Zahl, Nr. 12, 1996, S. 550-416.
- Hayflick, L.:  
Biological Aspects of Aging. In: Preston, S. (Ed.), Biological and Social Aspects of Mortality and the Length of Life, Liège 1980.
- Heigl, A. u. Mai, R.:  
Demographische Alterung in den Regionen der EU. In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Jg. 23, Nr. 3, 1998, S. 293-317.
- Höhn, Ch.:  
Die demographische Alterung - Bestimmungsgründe und wesentliche Entwicklungen. In: Höhn, Ch. U. Grünheid, E.: Demographische Alterung und Wirtschaftswachstum, Opladen 1999, S. 9-32.
- Höhn, Ch. u. Pollard, J.H.:  
Persönliche Gewohnheiten und Verhaltensweisen und Sterblichkeitsunterschiede nach dem Familienstand in der Bundesrepublik Deutschland. In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, 18. Jg., Nr. 4, 1992, S. 415-433.
- Horiuchi, S.:  
Addressing the Affects of Mortality Reduction and Population. In: Population Bulletin of the United Nations, 1991.
- Klein, Th.:  
Mortalität in Deutschland - Aktuelle Entwicklungen und soziale Unterschiede. In: Zapf, W., Schupp, J., Habich, R. (Hrsg.): Lebenslagen im Wandel: Sozialberichterstattung im Längsschnitt, Frankfurt/New York 1996, S. 366-377.
- Limbacher, M.:  
Regionale Mortalitätsanalyse 1979-1983. In: Statistische Rundschau für das Land Nordrhein-Westfalen, Nr. 2, 1986, S. 75-88.
- Linke, W.:  
Differenzielle Sterblichkeit nach Berufen. In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, 16. Jg., Nr. 1, 1990, S. 29-51.
- Mayer, K.U., Staudinger, U.:  
Berliner Altersstudie: im Mittelpunkt die alten Alten. In: Spektrum der Wissenschaft, Januar 1992, S. 101-116.
- Neubauer, G.:  
Kleinräumige Unterschiede der Sterblichkeit in Bayern und deren mögliche Ursachen. Hochschule der Bundeswehr, Institut für Volkswirtschaftslehre, Diskussionsbeiträge, Nr. 28, München 1986.

- Oeppen, J. and Vaupel, J.W.:  
Broken Limits to Life Expectancy. In: Science, No. 296, 2002, p. 1029-1031.
- Olshansky, S.J.:  
On Forecasting Mortality. In: The Milbank Quarterly, Vol. 66, No. 3, 1988, S. 482-530.
- Rose, M.R.:  
Evolutionary Biology of Aging, Oxford University Press, 1991.
- Ruzicka, L., Wunsch, G. u. Kane, P. (Ed.):  
Differential Mortality, Oxford 1989.
- Schmithals, B. u. Schütz, E.U.:  
Herleitung der DAV-Sterbetafel 1994 R für Rentenversicherungen. In: Deutsche Gesellschaft für Versicherungsmathematik (Hrsg.), Blätter, Bd. XXII, Heft 1, April 1995, S. 31-69.
- Statistisches Bundesamt:  
Fachserie 1, Reihe 1, Gebiet und Bevölkerung, Wiesbaden, jährlich.  
Statistisches Bundesamt (Hrsg.):  
Spezielle Sterbetafeln 1960/62. Fachserie A. Reihe 2, Sonderbeitrag, Stuttgart u. Mainz 1969.  
Statistisches Bundesamt (Hrsg.):  
9. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung, Wiesbaden 2000.
- Thatcher, A.R., Kannisto, V., Vaupel, J.W.:  
The Force of Mortality at Ages 80 to 120, Odense Monographs on Population Aging 5, Odense University Press, 1988.
- United Nations (Ed.):  
Bericht über die menschliche Entwicklung 1998, Bonn 1998.
- United Nations, Population Division:  
Replacement Migration: Is it a Solution to Declining and Ageing Populations? New York 2000.
- United Nations, Population Division:  
World Population Prospects - The 2000 Revision, New York 2001.
- Valkonen, R.:  
Die Vergrößerung der sozioökonomischen Unterschiede in der Erwachsenenmortalität durch Status und deren Ursachen. In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, 23. Jg., Nr. 3, 1998, S. 263-292.
- Vaupel, J.W., Lundström, H.:  
The Future of Mortality at Older Ages in Developed Countries. In: Lutz, W. (Hrsg.): The Future Population of the World - What Can We Assume Today? Revised Edition 1996, Laxenburg, S. 278-296.
- White, K.M.:  
Longevity Advances in High-Income Countries, 1955-96. In: Population and Development Review, No. 28, 2002, S. 59-76.