

# IBS - MATERIALIEN

Band 47A

**Demographische Projektionsrechnungen für die Rentenreform 2000**  
- Methodischer Ansatz und Hauptergebnisse -

Herwig Birg und E.-Jürgen Flöthmann

UB BIELEFELD  
128/4238341+1

03.07



Materialien des  
Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik (IBS)  
der Universität Bielefeld

Bielefeld 2001

ISBN 3-923340-41-9

2034

V

12  
IA050  
I535I  
-----  
47A

Univ.  
Bibliothek  
Bielefeld

**Institut für Bevölkerungsforschung  
und Sozialpolitik (IBS)  
Institute for Population Research  
and Social Policy (IBS)  
Universität Bielefeld  
Postfach 100131  
33501 Bielefeld**

**Tel.: 0521/106-5162  
Fax: 0521/106-6009**

**Bielefeld, 2001**

<b>Gliederung</b>	<b>Seite</b>
1. Einführung	1
2. Überblick über die Struktur des demo-ökonomischen Gesamtmodells	3
3. Das demographische Ausgangsmodell	7
3.1 Warum ein neues Bevölkerungsmodell?	7
3.2 Gliederung der Bevölkerung in vier Teilpopulationen	10
3.3 Spezifikation und Begründung von Szenarien der demographischen Prozesse	13
3.3.1 Fertilität	13
3.3.2 Mortalität und Lebenserwartung	23
(I) Ein Ansatz zur Prognose der Lebenserwartung und des Medianalters	23
(II) Prognoseergebnisse	38
3.3.3 Migration (Binnen- und Außenwanderungen)	59
3.4 Definition von 24 Varianten der Bevölkerungssimulation auf der Grundlage der Szenarien der demographischen Prozesse und Bildung von Bevölkerungsmodellen	63
4. Das demographische Rückkopplungsmodell	69
4.1 Ziele und Aufbau des Rückkopplungsmodells	69
4.2 Rückkopplungen im Bereich der Fertilität	77
4.2.1 Die allgemeine Bedeutung der Geburtenrate für die Alterssicherung im Drei-Generationen-Transfermodell	77
4.2.2 Lebenslange Kinderlosigkeit	83
4.2.3 Geburtenwahrscheinlichkeit für Erste und Zweite Kinder	88
4.2.4 Geburtenwahrscheinlichkeit für Dritte, Vierte und weitere Kinder	89
4.3 Zusammenfassung: Wirkungen der Rückkopplungen auf die Total Fertility Rate der vier Teilpopulationen	93
4.4 Anpassung der Szenarien im Bereich der Migration	95
4.5 Spezifikation von demographischen Rückkopplungsszenarien	103
5. Ergebnisse des demographischen Modells	105
5.1 Ergebnisse des demographischen Ausgangsmodells	105
5.1.1 Bevölkerungsprojektion mit hoher Alterung (Bevölkerungsprojektion 1 = untere Intervallgrenze)	105

## II

	<b>Seite</b>
5.1.2 Bevölkerungsprojektion mit mittlerer Alterung bei konstanter Fertilität (Bevölkerungsprojektion 2)	107
5.1.3 Bevölkerungsprojektion mit mittlerer Alterung bei steigender Fertilität (Bevölkerungsprojektion 3)	109
5.1.4 Bevölkerungsprojektion mit schwacher Alterung (Bevölkerungs- projektion 4 = obere Intervallgrenze)	110
5.2 Ergebnisse des demographischen Rückkopplungsmodells	113
5.2.1 Entwicklung der Bevölkerungszahl, der Geburten und Sterbefälle und der Geburtenbilanz	113
5.2.2 Die Entwicklung der Bevölkerungszahl in den vier Teilpopulationen	115
5.2.3 Intervall für die Zunahme des Altenquotienten	116
5.3 Projektion der Bevölkerungszahl nach Altersgruppen von 1998 bis 2080	117
 Literaturverzeichnis für den demographischen und den ökonomischen Teil des Gutachtens	 145



### III

<b>Verzeichnis der Tabellen</b>	<b>Seite</b>
Tabelle 3.1: Niveau und Angleichungsprozesse des generativen Verhaltens der vier Teilpopulationen im Fertilitätsszenario 1	17
Tabelle 3.2: Niveau und Angleichungsprozesse des generativen Verhaltens der vier Teilpopulationen im Fertilitätsszenario 2	16
Tabelle 3.3: Längs- und Querschnittsanalyse der Lebenserwartung und Kombination aus Längs- und Querschnittsanalyse („ $\gamma$ -Konzept“)	27
Tabelle 3.4: Szenarien für das Medianalter und die Lebenserwartung	38
Tabelle 3.5: Lebenserwartung in den Mortalitätsszenarien, gegliedert nach Bevölkerungsgruppen und Geschlecht	42
Tabelle 3.6: Annahmen verschiedener Institute zur Zunahme der Lebenserwartung in Deutschland im 21. Jahrhundert	50
Tabelle 4.1: Familiengrößen nach Frauenjahrgängen, Kinderlosigkeit bzw. endgültige Kinderzahl im Lebenslauf von Frauen	85
Tabelle 4.2: Zahl der Lebendgeborenen nach der Lebendgeborenenfolge und dem Jahrgang der Mütter	85
Tabelle 5.1: Bevölkerungsprojektion 1	130
Tabelle 5.2: Bevölkerungsprojektion 2	133
Tabelle 5.3: Bevölkerungsprojektion 3	136
Tabelle 5.4: Bevölkerungsprojektion 4	139
Tabelle 5.5: Bevölkerungsprojektion 5 (Rückkopplungsprojektion)	142
<b>Verzeichnis der Schemata</b>	
Schema 3.1: Schema der Lebenserwartungsprognose mit der kombinierten Längs- und Querschnittsanalyse („ $\gamma$ -Konzept“)	33
Schema 4.1: Rückwirkungen des ökonomischen Modells auf das demographische Modell im Bereich der Fertilität	82
Schema 4.2: Rückwirkungen des ökonomischen Modells auf das demographische Modell im Bereich der Migration	101

**Verzeichnis der Übersichten**

Übersicht 3.1: Übersicht über die Szenarien der demographischen Prozesse	63
Übersicht 3.2: Übersicht über die 24 Simulationsvarianten (ohne Rückkopplungen)	65
Übersicht 4.1: Schema der Simulationsvarianten (mit Rückkopplungen)	104

**Verzeichnis der Schaubilder**

Schaubild 2.1: Schema des demo-ökonomischen Gesamtmodells	5
Schaubild 2.2: Module des demographischen Modells	6
Schaubild 2.3: Module des ökonomischen Modells	6
Schaubild 3.1: Der säkulare Abnahmetrend der Geburtenziffern im Deutschen Reich und in der Bundesrepublik Deutschland	14
Schaubild 3.2: Empirische und prognostizierte Entwicklung der zusammengefaßten Geburtenziffer (TFR) in den alten und neuen Bundesländern	19
Schaubild 3.3: Zusammenhang zwischen der Anzahl der Kinder pro Frau (Total Fertility Rate) und dem Human Development Index 1995	21
Schaubild 3.4: Zusammenhang zwischen der Lebenserwartung zum Zeitpunkt der Geburt (Männer) und dem Education-Income-Index 1995	22
Schaubild 3.5: Unterscheidung von Querschnitts- und Längsschnitts-Überlebensfunktionen auf der Basis des Lexis-Diagramms	25
Schaubild 3.6: Ableitung der Querschnitts-Überlebensfunktion $l_x^\beta$ aus den Längsschnitts-Überlebensfunktionen $l_x^\alpha$ für steigende und sinkende Lebenserwartung	25
Schaubild 3.7: Lebenserwartungsanalyse auf der Basis des Gamma-Konzeptes, Zahl der Überlebenden bis zum jeweils angegebenen Alter nach den Sterbetafeln für 1959/61 bis 1994/96 für das Gebiet der früheren Bundesrepublik Deutschland - Männer	29
Schaubild 3.8: Lebenserwartungsanalyse auf der Basis des Gamma-Konzeptes, Zahl der Überlebenden bis zum jeweils angegebenen Alter nach den Sterbetafeln für 1959/61 bis 1994/96 für das Gebiet der früheren Bundesrepublik Deutschland - Frauen	30

	Seite
Schaubild 3.9: Zusammenhang zwischen dem Medianalter und der Lebenserwartung von 1949/51 bis 1994/96 mit Annahmen über die Entwicklung im 21. Jahrhundert - Männer	32
Schaubild 3.10: Zusammenhang zwischen dem Medianalter und der Lebenserwartung von 1949/51 bis 1994/96 mit Annahmen über die Entwicklung im 21. Jahrhundert - Frauen	32
Schaubild 3.11: Anteil der bis zum Alter 70, 75, 80, 85 und 90 Überlebenden - nach den Sterbetafeln von 1871/81 bis 1994/96, Männer -	34
Schaubild 3.12: Anteil der bis zum Alter 70, 75, 80, 85 und 90 Überlebenden - nach den Sterbetafeln von 1871/81 bis 1994/96, Frauen -	34
Schaubild 3.13: Funktion zur Bestimmung von $u(t,x)$	36
Schaubild 3.14: Historische Entwicklung der Lebenserwartung von Männern in Deutschland und prognostizierter Verlauf für deutsche Männer im früheren Bundesgebiet bis 2100	39
Schaubild 3.15: Historische Entwicklung der Lebenserwartung von Frauen in Deutschland und prognostizierter Verlauf für deutsche Frauen im früheren Bundesgebiet bis 2100	40
Schaubild 3.16: Annahmen zur Entwicklung der Lebenserwartung deutscher und ausländischer Männer in den alten und neuen Bundesländern bis 2100	43
Schaubild 3.17: Annahmen zur Entwicklung der Lebenserwartung deutscher und ausländischer Frauen in den alten und neuen Bundesländern bis 2100	43
Schaubild 3.18a: Relativer Anstieg der vorausgeschätzten ferneren Lebenserwartung von Männer in den alten Bundesländern (mittlere Variante)	45
Schaubild 3.18b: Relativer Anstieg der vorausgeschätzten ferneren Lebenserwartung von Frauen in den alten Bundesländern (mittlere Variante)	45
Schaubild 3.19a: Empirische und prognostizierte Entwicklung der bis zum Alter 70, 75, 80, 85 und 90 Jahre überlebenden Männer im früheren Bundesgebiet (mittlere Variante: Anstieg von $e_0$ auf 81 Jahre bis 2080)	46
Schaubild 3.19b: Empirische und prognostizierte Entwicklung der bis zum Alter 70, 75, 80, 85 und 90 Jahre überlebenden Frauen im früheren Bundesgebiet (mittlere Variante: Anstieg von $e_0$ auf 87 Jahre bis 2080)	46
Schaubild 3.20: Vorausgeschätzte Entwicklung der ferneren Lebenserwartung der deutschen Bevölkerung in den alten Bundesländern (Variante 02)	47

	Seite
Schaubild 3.21: Entwicklung der $L(x)$ -Funktionen der männlichen Bevölkerung in den alten Bundesländern bei einem Anstieg der Lebenserwartung von 73 auf 83 Jahre bis 2080	48
Schaubild 3.22a: Zusammenhang zwischen Pro-Kopf-Einkommen und Lebenserwartung der Männer 1996/97 in den 30 bevölkerungsreichsten Länder der Welt und ausgewählten mittel- und osteuropäischen Ländern	56
Schaubild 3.22b: Zusammenhang zwischen Pro-Kopf-Einkommen und Lebenserwartung der Frauen 1996/97 in den 30 bevölkerungsreichsten Länder der Welt und ausgewählten mittel- und osteuropäischen Ländern	57
Schaubild 3.23: Correlation between the levels of life expectancy (male) in 1995-2000 and the increase forecasted by the United Nations	58
Schaubild 3.24: Entwicklung der Außenwanderungssalden Deutschlands und Annahmen zur Breite künftiger Wanderungssalden	61
Schaubild 3.25: Entwicklung der altersspezifischen Wanderungssalden von Männern in den alten Bundesländern gegenüber den neuen Bundesländern	62
Schaubild 3.26: Entwicklung der altersspezifischen Wanderungssalden von Frauen in den alten Bundesländern gegenüber den neuen Bundesländern	62
Schaubild 4.1: Zusammenhang zwischen dem Beitragssatz zur Rentenversicherung, dem Rentenniveau und der Zunahme der Lebenserwartung	73
Schaubild 4.2: Hypothetischer Wanderungssaldo Deutschlands, der für eine konstante Bevölkerungszahl erforderlich wäre - bei alternativer Geburtenzahl pro Frau	75
Schaubild 4.3: Intergenerational transfers in a chain of generations	79
Schaubild 4.4: Dependence of the intergenerational transfer quotient upon the Net Reproduction Rate	80
Schaubild 4.5: Anteil kinderloser Frauen der Geburtsjahrgänge 1935-1965 in den alten und neuen Bundesländern (in %)	84
Schaubild 4.6: Familienzuwachswahrscheinlichkeit nach dem Alter der Mutter und der Ordnungsziffer - Jahrgang 1955 -	91
Schaubild 4.7: Familienzuwachswahrscheinlichkeit nach dem Alter der Mutter und der Ordnungsziffer - Jahrgang 1960 -	91
Schaubild 4.8: Fertilitätsannahmen für die vier Teilpopulationen im Rückkopplungsmodell	94
Schaubild 4.9: Empirische Entwicklungstrends des Außenwanderungssaldos und Annahmen zur zukünftigen Entwicklung im Rahmen des Rückkopplungsmodells	102

## VII

	<b>Seite</b>
Schaubild 5.1a: Entwicklung der Zahl der Lebendgeborenen in fünf alternativen Projektionen (alte Bundesländer)	119
Schaubild 5.1b: Entwicklung der Zahl der Lebendgeborenen in fünf alternativen Projektionen (neue Bundesländer)	119
Schaubild 5.2a: Entwicklung der Zahl der Sterbefälle in fünf alternativen Projektionen (alte Bundesländer)	120
Schaubild 5.2b: Entwicklung der Zahl der Sterbefälle in fünf alternativen Projektionen (neue Bundesländer)	120
Schaubild 5.3a: Entwicklung des natürlichen Bevölkerungssaldos in fünf alternativen Projektionen (alte Bundesländer)	121
Schaubild 5.3b: Entwicklung des natürlichen Bevölkerungssaldos in fünf alternativen Projektionen (neue Bundesländer)	121
Schaubild 5.4a: Entwicklung der Bevölkerungszahl in fünf alternativen Projektionen (alte Bundesländer)	122
Schaubild 5.4b: Entwicklung der Bevölkerungszahl in fünf alternativen Projektionen (neue Bundesländer)	122
Schaubild 5.5a: Entwicklung des Altenquotienten in fünf alternativen Projektionen (alte Bundesländer)	123
Schaubild 5.5b: Entwicklung des Altenquotienten in fünf alternativen Projektionen (neue Bundesländer)	123
Schaubild 5.6a: Entwicklung des Altenquotienten in fünf alternativen Projektionen (deutsche Bevölkerung im Jahr 1998 und ihre Nachkommen)	124
Schaubild 5.6b: Entwicklung des Altenquotienten in fünf alternativen Projektionen (seit 1998 zugewanderte Bevölkerung und ihre Nachkommen)	124
Schaubild 5.7a: Vorausgeschätzte Zahl der Gesamtbevölkerung in Deutschland nach Altersklassen (gem. Bevölkerungsprojektion 5)	125
Schaubild 5.7b: Vorausgeschätzte Zahl der Gesamtbevölkerung in Deutschland nach kumulierten Altersklassen (gem. Bevölkerungsprojektion 5)	125
Schaubild 5.8a: Entwicklung der vier Teilbevölkerungen im Alter 20 bis unter 40 Jahre gem. Bevölkerungsprojektion 5	126
Schaubild 5.8b: Entwicklung der vier Teilbevölkerungen im Alter 20 bis unter 40 Jahre gem. Bevölkerungsprojektion 5 (kumuliert)	126
Schaubild 5.9a: Entwicklung der vier Teilbevölkerungen im Alter 40 bis unter 60 Jahre gem. Bevölkerungsprojektion 5	127
Schaubild 5.9b: Entwicklung der vier Teilbevölkerungen im Alter 40 bis unter 60 Jahre gem. Bevölkerungsprojektion 5 (kumuliert)	127

## VIII

	<b>Seite</b>
Schaubild 5.10a: Entwicklung der vier Teilbevölkerungen im Alter 60 Jahre und älter gem. Bevölkerungsprojektion 5	128
Schaubild 5.10b: Entwicklung der vier Teilbevölkerungen im Alter 60 Jahre und älter gem. Bevölkerungsprojektion 5 (kumuliert)	128
Schaubild 5.11: Entwicklung der Altersstruktur der Bevölkerung in den alten und neuen Bundesländern (gem. Bevölkerungsprojektion 5 - mit Rückkopplungen)	129

## 1. Einführung

Im Rahmen der Diskussion zur Reform der gesetzlichen Rentenversicherung erteilte der Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft im Jahr 1999 den Auftrag für eine wissenschaftliche Untersuchung, mit der die demographischen und ökonomischen Entwicklungstrends als Planungsgrundlage für konkrete Reformvorschläge erarbeitet werden sollten. Das entsprechende Gutachten wurde im November 1999 unter dem Titel „Für eine neue Aufgabenteilung zwischen gesetzlicher und privater Altersversorgung - eine demographische und ökonomische Analyse“ an den Auftraggeber überreicht und anschließend der breiten Öffentlichkeit zunächst in broschürter Form zugänglich gemacht. Der demographische Teil der Untersuchung wurde am Institut für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik der Universität Bielefeld unter der Leitung von Prof. Dr. H. Birg, der ökonomische Teil am Lehrstuhl für Makroökonomik und Wirtschaftspolitik der Universität Mannheim unter der Leitung von Prof. A. Börsch-Supan, Ph.D., durchgeführt.

Der demographische Teil des Gutachtens ist über die Rentenreform hinaus für das gesamte, auf dem Umlageverfahren beruhende System der sozialen Sicherung (Renten-, Kranken- und Pflegeversicherung) von Bedeutung. Auf der Grundlage des demographischen Teils des hier veröffentlichten Gutachtens erstellte der Verfasser im Auftrag des Bundesverfassungsgerichts ein Folgegutachten, auf das das Gericht sein Urteil vom 3.4.2001 zur Pflegeversicherung stützte.<sup>1)</sup>

Die demographische Alterung und die Schrumpfung der Bevölkerung sind ein Jahrhundertproblem, dessen Bedeutung lange verkannt wurde, das aber in der Öffentlichkeit seit dem Urteil des Bundesverfassungsgerichts auf ein stark wachsendes Interesse stößt. Um die erfreulich rege Nachfrage nach wissenschaftlichen Erkenntnissen auf diesem Gebiet zu befriedigen, wird der demographische Teil des Gutachtens für den GdV hier in unveränderter Form veröffentlicht, zumal das Gutachten auch schon als Broschüre auf ein so großes Interesse stieß, daß es wiederholt nachgedruckt werden mußte.

Darüber hinaus werden hier erstmals auch die detaillierten Ergebnistabellen zum Bereich der Mortalität und Lebenserwartung, die in dem Gutachten aus Platzgründen nicht alle aufgenommen werden konnten, in Form eines *Supplementbandes* zum demographischen Teil des Gutachtens gesondert veröffentlicht (*IBS-Materialien, Band 47B, Bielefeld 2001*).

---

1) H. Birg, Perspektiven der Bevölkerungsentwicklung in Deutschland und Europa - Konsequenzen für die sozialen Sicherungssysteme. Gutachten im Rahmen der Sachverständigenanhörung des Bundesverfassungsgerichts in Karlsruhe, 4.7.2000.

Dieser Supplementband ist insbesondere für methodisch-mathematisch interessierte Nutzer konzipiert. Er wurde ebenfalls im Auftrag des Gesamtverbands der deutschen Versicherungswirtschaft erstellt. Um die Nutzung der im Supplementband enthaltenen Daten zu erleichtern, werden die dort veröffentlichten Ergebnisse - ergänzt durch zusätzliche, umfangreiche Tabellen, die den Umfang des Supplementbandes sprengen würden - auch im Internet zur Verfügung gestellt. Siehe hierzu die homepage des Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik der Universität Bielefeld: [www.ibs.uni-bielefeld.de/Lebenserwartung](http://www.ibs.uni-bielefeld.de/Lebenserwartung).



## 2. Überblick über die Struktur des demo-ökonomischen Gesamtmodells

Das demographische Modell und das ökonomische Modell sind in zwei aufeinander aufbauenden Projektphasen miteinander gekoppelt, vgl. *Schaubild 2.1*. In der ersten Projektphase gehen die Ergebnisse des demographischen Modells als Input in das ökonomische Modell ein. In der zweiten Projektphase werden die Ergebnisse des ökonomischen Modells zu einer Revision der Szenarien der demographischen Prozesse und zur Bildung eines neuen demographischen Modells einschließlich von Rückkopplungen herangezogen. Mit der Berücksichtigung von Rückkopplungen wird das Ziel angestrebt, realistische Bevölkerungsvorausberechnungen zu erstellen, damit die darauf aufbauenden Ergebnisse des ökonomischen Modells und die daraus abgeleitete Analyse der Möglichkeiten für einen Teilübergang vom Umlage- zum Kapitaldeckungsverfahren auf möglichst sicheren Grundlagen beruhen.

Der Algorithmus des demographischen Modells besteht aus dem nach einzelnen Altersjahren und Geschlecht differenzierten Fortschreibungsverfahren (cohort survival method). Das Modell enthält die Module Geburten (Fertilität), Sterbefälle (Mortalität) und Migration, wobei das Migrationsmodul in Binnenwanderungen und Außenwanderungen untergliedert ist, vgl. *Schaubild 2.2*. Die Charakteristika der demographischen Prozesse Fertilität und Mortalität sind bei Inländern (deutsche Bevölkerung) und Zugewanderten unterschiedlich, darüber hinaus unterscheiden sich Deutsche und Zugewanderte in ihren demographisch relevanten Verhaltensweisen auch jeweils zwischen den alten und neuen Bundesländern. Deshalb wurden die in der Modellübersicht dargestellten Module des demographischen Modells nach den vier Teilpopulationen Deutsche/alte Bundesländer, Deutsche/neue Bundesländer, Zugewanderte (einschließlich deren Nachkommen)/alte Bundesländer und Zugewanderte (einschließlich deren Nachkommen)/neue Bundesländer differenziert.

Das ökonomische Modell besteht aus drei Modulen, vgl. *Schaubild 2.3*. Die Bevölkerungsentwicklung geht als primärer Input in das Erwerbstätigenmodul ein. Dieses Modul beschreibt die künftige Entwicklung der Frauenerwerbsquote, des Renteneintrittsalters sowie der Arbeitslosigkeit. Ausgehend von den alters-, geschlechts- und herkunftsspezifischen Erwerbstätigenquoten des Basisjahrs werden die Erwerbstätigenentwicklungen szenarisch abgebildet. Daraus läßt sich als zentrale Größe der Rentnerquotient errechnen.

Parallel zum Erwerbstätigenmodul werden im makroökonomischen Wachstumsmodell Reallohn und Kapitalrendite ermittelt. In dieses Wachstumsmodell geht wiederum szenarisch die Verflechtung der deutschen Volkswirtschaft mit der Weltwirtschaft ein. Im

Ausgangsmodell handelt es sich um eine Mehrländerversion des Cass-Ramsey-Modells; bei der Rückkopplungsvariante, die den Effekt eines Teilübergangs auf die Kapitalrendite abbildet, legen wir das Modell überlappender Generationen nach Samuelson-Diamond zugrunde.

Rentnerquotient und Kapitalrendite gehen schließlich zentral in die Übergangsrechnung vom Umlage- zum Kapitaldeckungsverfahren ein. Dieses dritte Modul ist in zwei Varianten realisiert, dem „*Einfriermodell*“ und dem „*Stufenübergangsmodell*“. Als zentrale Größen errechnen beide Varianten Rentenniveau und Beitragssatz der umlagefinanzierten gesetzlichen Rentenversicherung, die sich entwickelnde Versorgungslücke relativ zum Versorgungsniveau 1999, den Sparbetrag zur Einrichtung einer privaten Vorsorge mit der daraus abgeleiteten Nachfrage nach privaten Vorsorgedienstleistungen und schließlich die Übergangsbelastung bzw. langfristige Entlastung nach Geburtsjahrgang und Kalenderjahr.

**Schaubild 2.1**

**Schema des demo-ökonomischen Gesamtmodells**

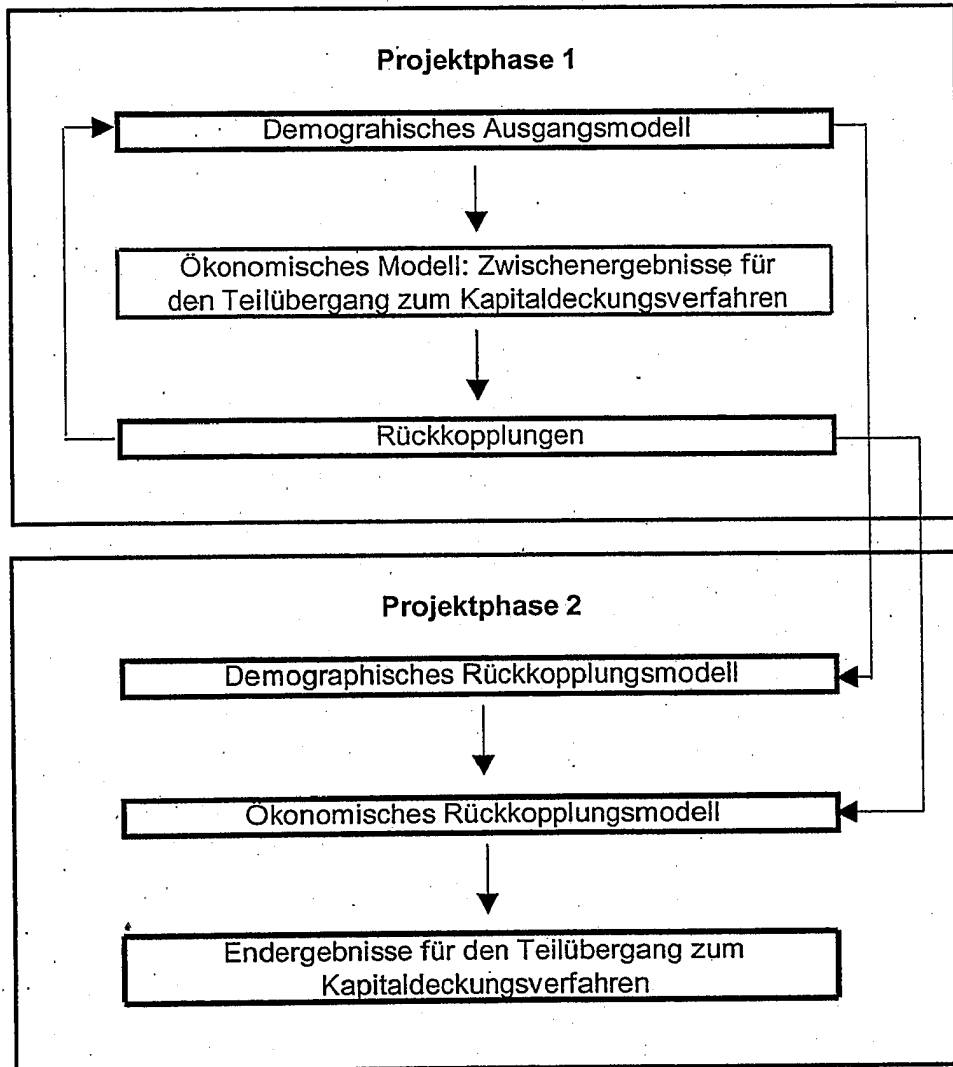


Schaubild 2.2

Module des demographischen Modells

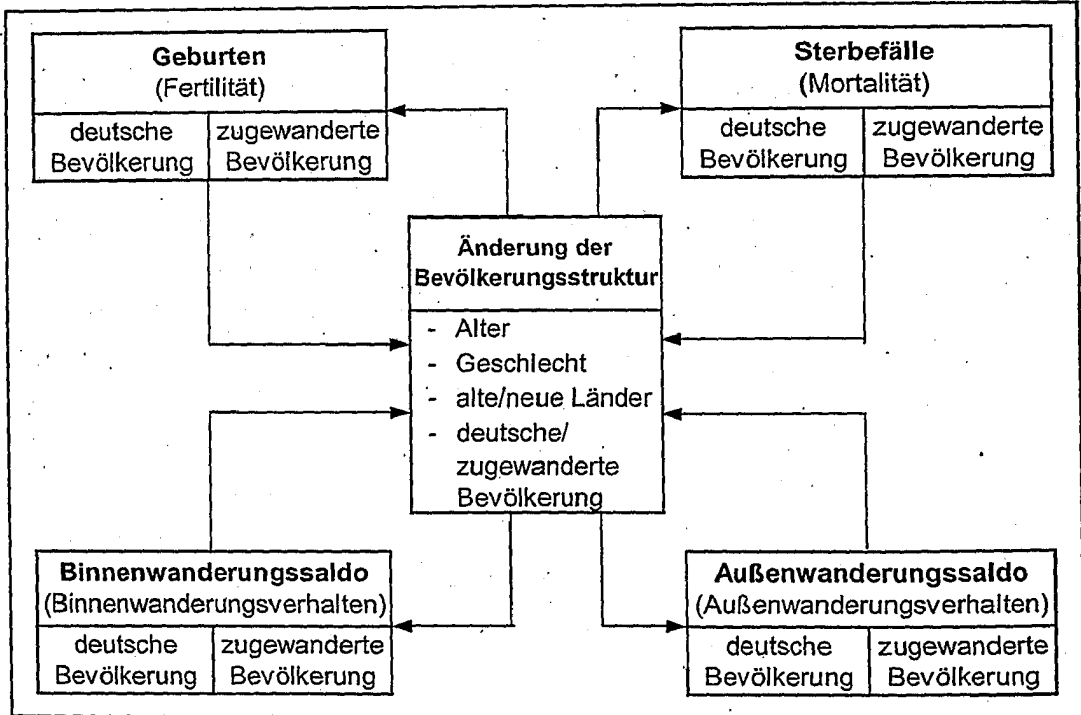
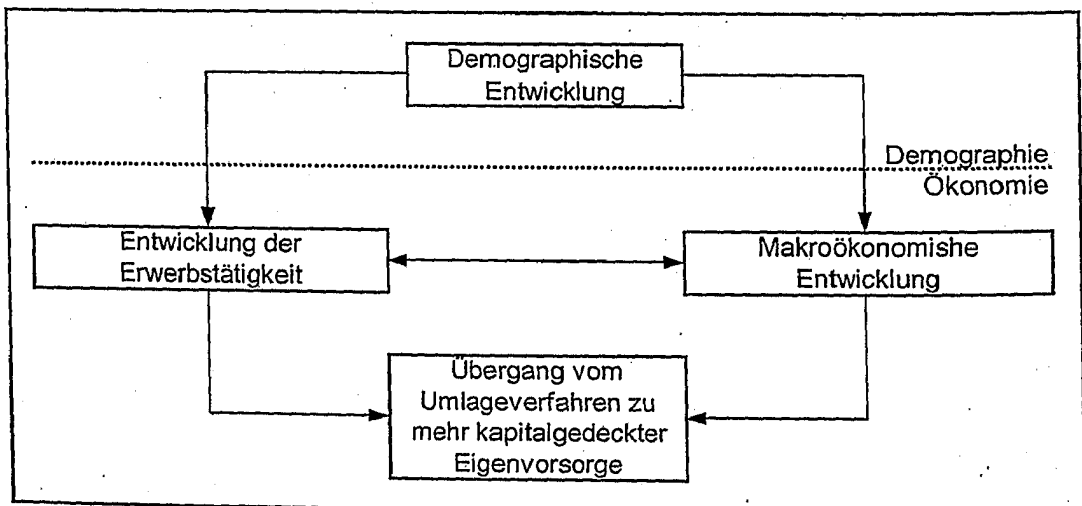


Schaubild 2.3

Module des ökonomischen Modells



### 3. Das demographische Ausgangsmodell

#### 3.1 Warum ein neues Bevölkerungsmodell?

Bevölkerungsvorausberechnungen für Deutschland werden von einer Vielzahl von Instituten durchgeführt, so daß sich die Frage stellt, warum für diese Untersuchung ein neues Bevölkerungsmodell entwickelt wurde. Das Statistische Bundesamt veröffentlicht schon seit den 70er Jahren in Abstimmung mit den Statistischen Landesämtern die sogenannten „koordinierten Bevölkerungsvorausberechnungen“.<sup>1)</sup> Ähnliche Berechnungen für Deutschland und für andere Länder bieten das Statistische Amt der Europäischen Union<sup>2)</sup>, die Population Division des Departments of Economic and Social Affairs der Vereinten Nationen<sup>3)</sup> und das Bureau auf the Census (USA) an. Hinzu kommen die regelmäßig an den großen wirtschaftswissenschaftlichen Forschungsinstituten durchgeführten Vorausberechnungen (z.B. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung<sup>4)</sup>, Prognos<sup>5)</sup>, Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung<sup>6)</sup>, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung<sup>7)</sup>, Internationales Institut für Systemanalyse in Laxenburg<sup>8)</sup>, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung<sup>9)</sup>) sowie die in unregelmäßigen Abständen erscheinenden Veröffentlichungen bevölkerungswissenschaftlicher Lehrstühle an in- und ausländischen Universitäten (in Deutschland vor allem an den Universitäten Bamberg, Berlin, Bielefeld und Rostock). Warum also ein weiteres Bevölkerungsmodell, wo es doch schon schwerfällt, das vorhandene Angebot zu überblicken?

- 
- 1) Die letzte war die „8. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung“. Siehe B. Sommer, Entwicklung der Bevölkerung bis 2040. In: *Wirtschaft und Statistik*, 7/1994, S. 497-503.
  - 2) Eurostat (Hrsg.), *Bevölkerungsstatistik*, jährliche Veröffentlichungen, Luxemburg.
  - 3) United Nations (Ed.), *World Population Prospects - the 1998 Revision*, New York 1999.
  - 4) E. Schulz, Zur langfristigen Bevölkerungsentwicklung in Deutschland - Modellrechnungen bis 2050. In: *Wochenbericht des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung*, Nr. 42/1999, S. 745-757.
  - 5) Prognos (Hrsg.), *Prognos-Gutachten 1998*, Frankfurt/M. 1998.
  - 6) H.D. von Loeffelholz u. G. Köpp, *Ökonomische Auswirkungen der Zuwanderungen nach Deutschland*, Berlin 1998.
  - 7) H. Bucher, *Raumordnungsprognose 2010*, Informationen zur Raumentwicklung, Heft 12, 1994.
  - 8) W. Lutz und S. Scherbov, Probabilistische Bevölkerungsprognosen für Deutschland. In: *Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft*, Nr. 2/1998, S. 83ff.
  - 9) J. Fuchs u. M. Thon, *Potentialprojektion bis 2040*, IAB-Kurzbericht, Nr. 4/20.5.1999.

Die Notwendigkeit für ein neues Bevölkerungsmodell ergibt sich daraus, daß die vorhandenen Modelle für die Belange dieses Gutachtens unzureichend sind. Die offizielle Bevölkerungsvorausschätzung des Statistischen Bundesamtes ist veraltet („8. koordinierte“, vgl. Sommer 1994). Eine neuere liegt noch nicht vor.<sup>1)</sup> Die übrigen vorhandenen Bevölkerungsprojektionen sind hinsichtlich ihrer Annahmen zu undifferenziert für die Modellierung des Teilübergangs vom Umlageverfahren zu mehr privater Altersvorsorge.

Die Qualität der Ergebnisse von Bevölkerungsvorausberechnungen kann immer nur so gut sein wie die Qualität der ihnen zugrunde liegenden Annahmen bezüglich der demographisch relevanten Verhaltensweisen im Bereich der Fertilität (generatives Verhalten); der Mortalität und der Binnen- und Außenwanderungen. Die diesbezüglichen Annahmen für die Zukunft durch empirische und vor allem theoretische Begründungsarbeit zu spezifizieren, ist das Kernproblem jeder Bevölkerungsvorausberechnung. Dagegen wurde die Ableitung der Prognoseergebnisse aus den Annahmen durch den Einsatz von effizienten EDV-Programmen dank der stürmischen Entwicklung auf dem Gebiet der Soft- und Hardware für die auf dem Gebiet der Bevölkerungsvorausberechnung tätigen Spezialisten heute eher zu einer Routinearbeit. Die numerischen Berechnungen sind aufwendig, und sie zu durchschauen und im einzelnen zu beherrschen, setzt eine langjährige Forschungserfahrung voraus, aber noch wichtiger ist die den Berechnungen vorgelagerte theoretische Arbeit, die für die Begründung und die Spezifikation der Annahmen zur Fertilität, Mortalität und Migration unerlässlich ist.

Leider wird der vorgelagerten theoretischen Begründungsarbeit nur selten die erforderliche Priorität eingeräumt. So bieten z.B. die Projektionsrechnungen der UN für Deutschland überhaupt keine Begründungen, die Annahmen werden ohne Angabe von Begründungen schematisch „gesetzt“ und in ihrer Spezifikation auch nicht genau dokumentiert. Das gleiche gilt für das Statistische Amt der Europäischen Union und weitgehend auch für die meisten anderen Anbieter von Bevölkerungsvorausberechnungen.

Das hier entwickelte Bevölkerungsmodell baut auf der am Institut für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik entwickelten Fertilitätstheorie auf (biographische Theorie der Fertilität).<sup>2)</sup> Im Bereich der Migration stützt es sich auf langjährige theoretische und

---

1) Nach Erstellung dieses Gutachtens (Nov. 1999) hat das Statistische Bundesamt die „9. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung“ veröffentlicht. Ihre Ergebnisse für die Zeit bis 2050 stimmen mit denen der hier vorgelegten mittleren Variante (= „Rückkopplungsvariante“) erstaunlich gut überein.

2) H. Birg, E.-J. Flöthmann, I. Reiter: Biographische Theorie der demographischen Reproduktion. Frankfurt/New York 1991.

empirische Forschungsarbeiten zu den Binnen- und Außenwanderungen in Deutschland.<sup>1)</sup> Auf dem für die Erkenntnisziele dieser Untersuchung besonders wichtigen Gebiet der Mortalität und Lebenserwartung wurde ein neuer Ansatz der Lebenserwartungsprognose entwickelt, der hier erstmals für Deutschland angewandt wird.<sup>2)</sup> Der im Kapitel 3.3.2 dargestellte Ansatz ermöglicht eine integrierte Prognose der ferneren Lebenserwartung, insbesondere nach Erreichen eines höheren Alters, sowie des Medianalters. Der Ansatz stützt sich auf die historische Entwicklung der Mortalität in Deutschland seit dem Ende des 19. Jahrhunderts. Die Übereinstimmung der Prognoseergebnisse mit den Erkenntnissen aus der Analyse der Daten für die letzten Jahrzehnte läßt sich an Hand von strengen Prüfkriterien kontrollieren. Die hier vorgestellten Prognoseergebnisse erfüllen diese Kriterien in hervorragender Weise. Ein Vergleich der Ergebnisse des Ansatzes mit den Ergebnissen anderer Modelle wäre wünschenswert, doch dieser Vergleich ist nur in den seltensten Fällen möglich, weil die verschiedenen Modelle meistens keine differenzierten Angaben über die Entwicklung der ferneren Lebenserwartung in den verschiedenen Altersklassen und über das Medianalter enthalten.

Zur Begründung substantieller Annahmen über die Entwicklung der Fertilität wird die Geburtenrate (Lebendgeborene pro Frau, Total Fertility Rate) danach differenziert, wieviel Prozent der Frauen zeitlebens kinderlos bleiben und wieviel Prozent ein, zwei bzw. drei und mehr Kinder zur Welt bringen. Diese Differenzierung ist für das Vertrauen, das wir in unsere Prognoseannahmen bezüglich des generativen Verhaltens in der Zukunft setzen, von zentraler Bedeutung. Ohne eine solche Differenzierung läßt sich nicht sicher sagen, wie die Entwicklung der Alterungsprozesse bei den verschiedenen Bevölkerungsgruppen in Deutschland ablaufen wird. Das hier angewandte Bevölkerungsmodell ist das einzige Modell für Deutschland mit einer derartigen Differenzierung.

---

1) H. Birg, D. Filip, E.-J. Flöthmann u. Th. Frein: Ein multiregionales Bevölkerungsmodell mit endogenen Wanderungen - Zur demographischen Eigendynamik des Systems der räumlichen Bevölkerungsverteilung der 16 Bundesländer im 21. Jahrhundert. Materialien des Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik, Bd. 42, Universität Bielefeld, Bielefeld 1997. H. Birg, E.-J. Flöthmann, F. Heins u. I. Reiter: Migrationsanalyse - Empirische Längsschnitt- und Querschnittanalysen auf der Grundlage von Mikro- und Makro-Modellen für die Bundesrepublik Deutschland. Materialien des Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik, Bd. 43, Universität Bielefeld, Bielefeld 1998. H. Birg, E.-J. Flöthmann, Th. Frein, K. Ströker: Simulationsrechnungen zur Bevölkerungsentwicklung in den alten und neuen Bundesländern im 21. Jahrhundert. Materialien des IBS, Bd. 45, Universität Bielefeld, Bielefeld 1998.

2) H. Birg, An Approach for Forecasting Life Expectancy and its Application in Germany. In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Heft 1, 2000, S. 175-198.

Nicht nur das generative Verhalten, sondern auch die Lebenserwartung und das Migrationsverhalten sind für die deutsche Bevölkerung und für die zugewanderte Bevölkerung stark verschieden. Die beiden Bevölkerungsgruppen unterscheiden sich jedoch in ihren demographisch relevanten Verhaltensweisen zusätzlich danach, ob sie in den alten oder in den neuen Bundesländern leben. Daraus ergeben sich vier Teilpopulationen, für die die Bevölkerungsprojektionen getrennt durchgeführt wurden. Auch diese für die Qualität der Ergebnisse wichtige Untergliederung ist in den meisten Bevölkerungsmodellen nicht enthalten, was den Vergleich der Ergebnisse insbesondere hinsichtlich der Entwicklung der für diese Untersuchung besonders wichtigen Lebenserwartung technisch sehr erschwert.

### **3.2 Gliederung der Bevölkerung in vier Teilpopulationen**

Die für die Fragestellungen der vorliegenden Untersuchung wichtigen ökonomischen und demographischen Verhaltensweisen der Bevölkerung unterscheiden sich nach der Generationenzugehörigkeit bzw. nach dem Alter der Personen, nach dem Geschlecht, nach dem regionalen Lebensraum und nach einer Reihe von weiteren sozio-ökonomischen Merkmalen, darunter vor allem nach dem Niveau der Schul- und Berufsausbildung. Deshalb wäre es vor allem auch für die im zweiten Teil dieser Untersuchung bearbeiteten ökonomischen Fragestellungen ideal, wenn die Bevölkerung nach den einzelnen verhaltenshomogenen Gruppen differenziert und für jede Gruppe eine gesonderte Bevölkerungsvorausschätzung durchgeführt werden könnte. Dieses ideale Vorgehen ist aus einer Reihe von Gründen nicht durchführbar, nicht zuletzt aus Gründen der Datenverfügbarkeit. Aber auch mit den vorhandenen Daten läßt sich eine befriedigende Annäherung an das Ideal erreichen, wenn die Bevölkerung auf eine solche Weise in Teilpopulationen untergliedert wird, daß die dabei verwendeten Abgrenzungskriterien ein Maximum an Informationen bezüglich der gruppenspezifischen Verhaltensunterschiede enthalten.

Die Zahl der Menschen in den verhaltenshomogenen Bevölkerungsgruppen ändert sich durch Geburten und Sterbefälle, aber auch durch die Übergänge zwischen den entsprechenden Bevölkerungsgruppen und durch die Zu- und Fortzüge gegenüber dem Ausland. Dabei sind die Veränderungen durch Migrationsprozesse gerade für Deutschland besonders wichtig, denn Deutschland hatte in den beiden vergangenen Jahrzehnten auf 100 000 Einwohner bezogen ein Mehrfaches an Zuwanderungen wie die klassischen Einwanderungsländer USA, Kanada und Australien. Bei der Bildung verhaltensbezogener Gruppen sind die Merkmale „ansässige“ bzw. „zugewanderte“ Bevölkerung wichtig, weil dies eine Gliederung der Bevölkerung in Gruppen ermöglicht, deren Verhaltensweisen sich sowohl in demographischer als auch ökonomischer Hinsicht stark unterscheiden. Auf diese



Weise erhält man eine kontrastreiche Differenzierung, für die sonst sehr detaillierte sozialdemographische Statistiken benötigt würden, die in der Regel nur für diejenigen Jahre zur Verfügung stehen, in denen Volkszählungen stattfanden, in Deutschland zuletzt in der Volkszählung von 1987, deren Daten nicht mehr aktuell sind.

Für die Gruppenbildung ist die Unterscheidung zwischen deutscher und ausländischer Staatsangehörigkeit weniger aussagekräftig als die Unterscheidung nach den Merkmalen deutsche/zugewanderte Bevölkerung. Dies wird deutlich, wenn man die Bildungsbeteiligungsquoten von Deutschen und Zugewanderten und deren Nachkommen vergleicht. Von den Bildungsbeteiligungsquoten hängen die Erwerbsquoten und die spätere Berufs- und Erwerbsbiographie entscheidend ab. Daten für die Bildungsbeteiligungsquoten liegen in einer Untergliederung für Deutsche und Ausländer vor, jedoch nicht speziell für Zugewanderte, die auch die Spätaussiedler und andere Zugewanderte mit deutscher Staatsangehörigkeit umfassen. Trotzdem sind die Daten für Ausländer auch für die Gesamtheit der Zugewanderten aufschlußreich: Die Bildungsbeteiligung der Deutschen ist um ein Vielfaches höher als die der gleichaltrigen Ausländer. Bei den berufsbildenden Schulen beträgt die Bildungsbeteiligung der 20-25jährigen Deutschen z.B. 19,1%, die der Ausländer nur 9,2%.

Noch gravierender ist das Gefälle bei den Hochschulen, hier ist die Bildungsbeteiligung in dieser Altersgruppe bei den Deutschen 17,1%, bei den Ausländern nur 2,8%.<sup>1)</sup> Bei den berufsbildenden Schulen beenden 33,2% der Ausländer die Ausbildung ohne Abschluß, bei den Deutschen 17,5%.<sup>2)</sup> Nach dem im Jahr 2000 in Kraft tretenden neuen Staatsangehörigkeitsrecht müssen sich die hier geborenen Ausländer im Alter 18, spätestens aber bis zum Alter 23, für die deutsche oder die bisherige Staatsangehörigkeit entscheiden. Für die heutigen Bildungsbeteiligungsquoten und deren Unterschiede zwischen Deutschen und Ausländern sind diese ab dem Jahr 2018 zu erwartenden Entscheidungen jedoch ohne Bedeutung. Auch für die Vorausschätzung der Erwerbsquoten und der Zahl der Erwerbspersonen ist die künftige Staatsangehörigkeit weniger relevant als das tatsächliche Bildungsbeteiligungsverhalten. Ein deutscher Paß ist für eine höhere Bildungsbeteiligung weder eine notwendige, noch eine hinreichende Voraussetzung. Deshalb wird die Bevölkerung in dieser Untersuchung nicht nach dem Kriterium der Staatsangehörigkeit in Deut-

---

1) W. Jeschek: Integration der Ausländer in das Bildungssystem verläuft langsamer. In: Wochenbericht Nr. 22/1999, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, 3. Juni 1999, S. 409.

2) ders., Schul- und Berufsabschlüsse von Ausländern. Wochenbericht Nr. 26/1999, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, 1. Juli 1999, S. 489.

sche und Ausländer, sondern in die Teilpopulationen Deutsche/Zugewanderte (einschließlich deren Nachkommen) gegliedert.

Für die Bildung verhaltenshomogener Gruppen ist diese Gliederung in Teilpopulationen unabhängig von der formalen Staatsangehörigkeit auch deshalb wichtig, weil das Gewicht der Zugewanderten durch ihre höhere Fertilität, durch ihre niedrigere Mortalität und durch ihre junge Altersstruktur selbst bei einem Wanderungssaldo von Null ständig wächst, während die deutsche Bevölkerung bzw. die nicht zugewanderte, ansässige Bevölkerung wegen ihres hohen Geburtendefizits stark abnimmt. Dieses Vorgehen hat zudem den Vorteil, daß die Zahl der Zugewanderten und ihrer Nachkommen im Gegensatz zur Zahl der Ausländer von künftigen Änderungen des Staatsangehörigkeitsrechts unabhängig ist. Weit wichtiger als die formale Staatsangehörigkeit bzw. deren Wechsel sind die Anpassungsprozesse der demographisch und ökonomisch relevanten Verhaltensweisen. Die Modellierung von Anpassungsprozessen bildet sowohl bei den demographisch relevanten Verhaltensweisen (Fertilität und Mortalität) als auch bei den ökonomischen, insbesondere bei den Erwerbsquoten, ein wichtiges Charakteristikum der Modellstruktur.

Zusätzlich zur Unterscheidung in Deutsche/Zugewanderte wird die Bevölkerung nach dem Wohnort nach alten und neuen Bundesländern gegliedert. Diese zusätzliche Unterscheidung ist erforderlich, denn die demographischen und ökonomischen Verhaltensweisen der Deutschen und der Zugewanderten in den neuen Bundesländern unterscheiden sich stark von denen der Deutschen und Zugewanderten in den alten Bundesländern. Daraus ergeben sich insgesamt vier Teilpopulationen, für die die demographischen Analysen und Projektionsrechnungen getrennt durchgeführt wurden, und zwar beginnend mit dem Basiszeitpunkt 31.12.1997:

- **Teilpopulation 1: deutsche Bevölkerung/alte Länder**
- **Teilpopulation 2: zugewanderte Bevölkerung/alte Länder**
- **Teilpopulation 3: deutsche Bevölkerung/neue Länder**
- **Teilpopulation 4: zugewanderte Bevölkerung/neue Länder**

Ein Jahrzehnt nach der Wiedervereinigung ist die Geburtenrate (Lebendgeborene pro Frau) in den neuen Bundesländern immer noch um ein Viertel niedriger als in den alten, ebenso ist die räumliche Mobilität, gemessen durch die Zahl der Binnenwanderungsfälle zwischen den Stadt- und Landkreisen, wesentlich niedriger als in den alten Ländern. Nur bei der Mortalität hat der Prozeß der Angleichung an die im Westen um rd. zwei Jahre höhere Lebenserwartung schon nahezu zu einem Ausgleich geführt. Wie bei den Zugewanderten in den alten Ländern, so wurden auch für die beiden Teilpopulationen Deutsche/neue

Bundesländer und Zugewanderte/neue Bundesländer Anpassungsprozesse der demographischen und ökonomischen Verhaltensweisen modelliert. Die Ergebnisse der Projektionsrechnungen zeigen aber, daß der starke Rückgang der Geburtenrate in den neuen Bundesländern nach 1989 trotz der unterstellten Anpassungsprozesse jahrzehntelange Auswirkungen auf die Bevölkerungszahl und die Altersstruktur haben wird.

### 3.3 Spezifikation und Begründung von Szenarien der demographischen Prozesse

#### 3.3.1 Fertilität

Internationale oder intertemporale Vergleiche der Geburtenrate stützen sich in der Regel auf die Total Fertility Rate (TFR) und auf die Completed Fertility Rate (CFR). Die Total Fertility Rate mißt die Fertilität in einem bestimmten Kalenderjahr und wird daher auch als Periodenfertilität bezeichnet. Sie ist definiert als die Summe der altersspezifischen Geburtenraten (= Zahl der Lebendgeborenen pro Frau in einem bestimmten Alter) über die 31 Jahre des gebärfähigen Alters (15-45). Dieses Maß ist unabhängig von der sich ändernden Altersstruktur der miteinander verglichenen Populationen, es quantifiziert die reine Verhaltenskomponente des generativen Verhaltens der Bevölkerung in den verglichenen Perioden und/oder Regionen (*Schaubild 3.1*).

Die Completed Fertility Rate (CFR) mißt die Fertilität nicht in einer bestimmten Periode, sondern für einen bestimmten Geburtsjahrgang von Frauen, sie wird als Kohortenfertilität bezeichnet und aus den altersspezifischen Geburtenraten der Frauen eines bestimmten Jahrgangs im Verlauf ihres Lebens ermittelt (*Schaubild 3.1*). In dieser Untersuchung werden je nach Problemstellung beide Maße verwendet. Zusätzlich wird die Geburtenrate nach der Geburtenfolge in Erste, Zweite, Dritte und weitere Kinder differenziert.

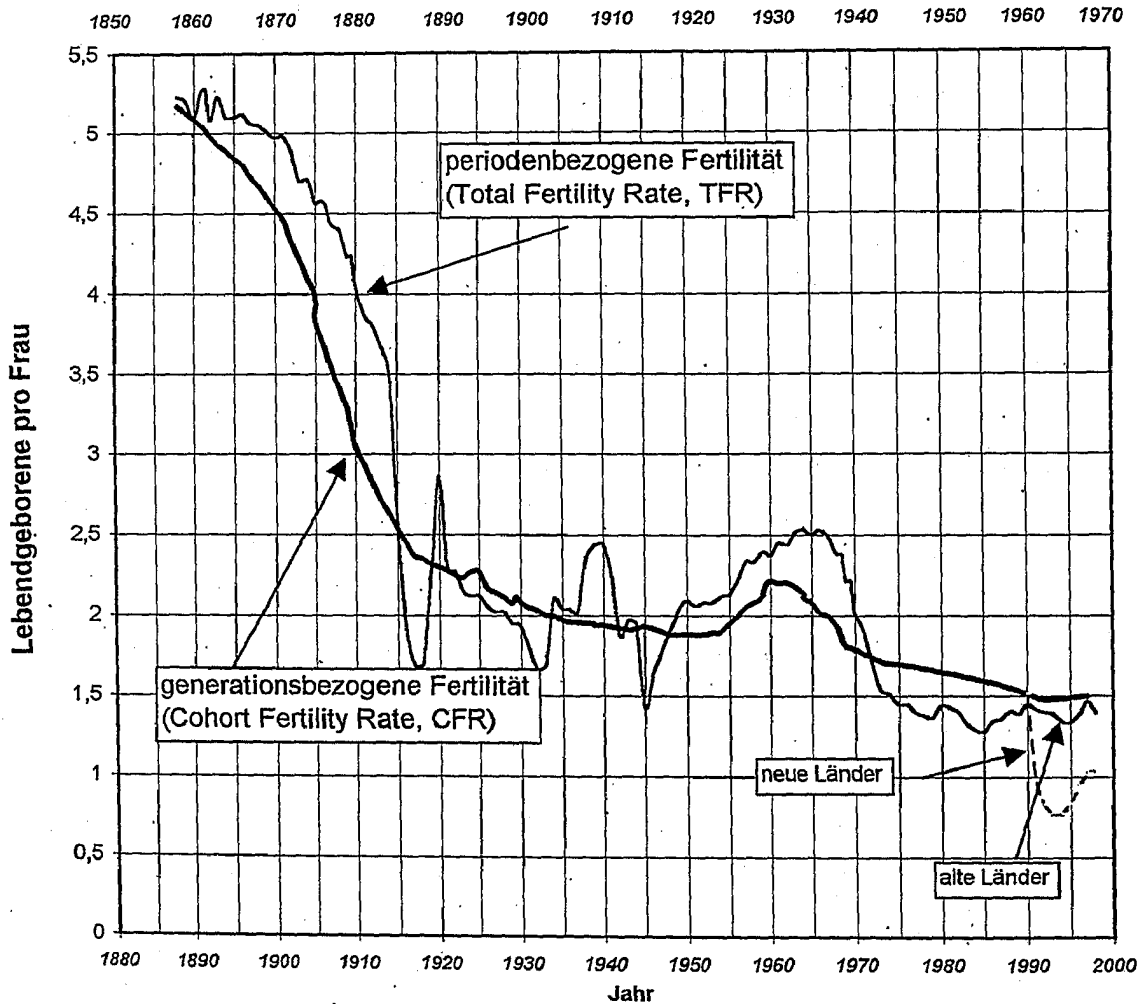
Vergleicht man die Fertilität der vier Teilpopulationen auf der Basis der Total Fertility Rate, ergeben sich folgende Unterschiede:

	<i>Total Fertility Rate 1998 (Lebendgeborene pro Frau)</i>
Deutsche Bevölkerung/alte Bundesländer	1,3
Deutsche Bevölkerung/neue Bundesländer	0,9
Ausländische Bevölkerung/alte Bundesländer	1,9
Ausländische Bevölkerung/neue Bundesländer	1,1

Schaubild 3.1

Der säkulare Abnahmetrend der Geburtenziffern im Deutschen Reich  
und in der Bundesrepublik Deutschland

Geburtsjahre der Müttergeneration



Quelle: P. Marschalck, Bevölkerungsgeschichte Deutschlands, Frankfurt 1984, ergänzt durch Daten aus H. Birg, E.-J. Flöthmann u. D. Filip, Paritätsspezifische Kohortenanalyse des generativen Verhaltens in der Bundesrepublik Deutschland nach dem II. Weltkrieg, Bd. 30 der Materialien des Institutes für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik, Universität Bielefeld, 1990 sowie H. Birg und E.-J. Flöthmann, Entwicklung der Familienstrukturen und ihre Auswirkungen auf die Belastungs- bzw. Transferquotienten zwischen den Generationen, Bd. 38 der Materialien des Institutes für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik, Universität Bielefeld, 1996.

Für die Bevölkerung der alten Bundesländer als Summe von deutscher und ausländischer Bevölkerung ergab sich 1998 ein Wert von 1,4 Lebendgeborenen pro Frau, für die neuen Bundesländer ein Wert von 1,0.<sup>1)</sup>

Im internationalen Vergleich zwischen den Ländern der EU hat Deutschland seit über zwei Jahrzehnten eine der niedrigsten Geburtenraten: In den südlichen Ländern der EU (Italien, Spanien, Griechenland, Portugal) liegt die TFR im Intervall zwischen 1,1 und 1,4 Lebendgeborenen pro Frau, in den nördlichen Ländern (Norwegen, Schweden, England, Niederlande) und in Frankreich zwischen 1,5 und 1,9. Der gesamteuropäische Durchschnitt einschließlich der ost- und südosteuropäischen Länder und der Russischen Föderation beträgt 1,4.

In den Ländern Europas gab und gibt es vielfältige Bestrebungen, die Geburtenrate durch familien- und sozialpolitische Maßnahmen zu stabilisieren bzw. auf das Bestandserhaltungsniveau von 2,1 Lebendgeborene pro Frau anzuheben. Nach den Ergebnissen der Wirkungsanalysen der staatlichen Maßnahmen, die in der Bevölkerungswissenschaft für eine Reihe von Industrieländern durchgeführt wurden, sind die Erfolge dieser Maßnahmen sehr gering. Für Länder mit einer besonders intensiven Familienpolitik wird eine Wirkung in der Größenordnung von etwa 0,2 Lebendgeborenen pro Frau geschätzt. Deshalb muß bezweifelt werden, daß eine Geburtenrate von 2 Kindern je Frau auch bei sehr starken Bemühungen überhaupt erreichbar wäre.

Diese empirischen Wirkungsanalysen stimmen überein mit den Erkenntnissen aus der Theorie der Fertilität. Die multikausalen Ursachen für den Rückgang und für das anhaltend niedrige Niveau der Fertilität lassen sich aus theoretischer Sicht zu folgenden Gruppen von Faktoren zusammenfassen:

(1) *Direkte ökonomische Kosten von Kindern:* Im Vergleich zu industriell erzeugten Konsumgütern nahmen die Preise für Dienstleistungen im Bereich von Erziehung, Bildung und Betreuung als direkte ökonomische Kosten von Kindern relativ stark zu.

(2) Darüber hinaus erhöhte sich in den biographischen Entscheidungskalkülen auch der Stellenwert der *indirekten ökonomischen Opportunitätskosten* von Kindern, vor allem die bei der Substitution von Erwerbsarbeit durch Familienarbeit entgangenen Erwerbseinkommen.

---

1) Bisher unveröffentlichte Berechnungen des Statistischen Bundesamtes.

(3) Schließlich nahmen auch die indirekten *nichtökonomischen Opportunitätskosten* von Kindern generell zu (Einbuße an biographischer Wahlfreiheit von Männern und Frauen durch die Risiken langfristiger biographischer Festlegungen bei Partnerbindungen und bei Eheschließungen, vor allem aber durch die Geburt von Kindern).<sup>1)</sup>

(4) Die Absicherung existentieller Risiken, insbesondere im Alter, verbesserte sich durch die sozialpolitischen Reformen seit Einführung der Rentenversicherung Ende des 19. Jahrhunderts, so daß der sogenannte „Investitionsnutzen“ eigener Kinder stark abnahm.

(5) Die meist an kurzen Legislaturperioden orientierten politischen Entscheidungskalküle haben zu einem sich selbst erhaltenden gesellschaftlichen Desinteresse an den langfristigen Folgen der demographischen Prozesse geführt, so daß die im Grundgesetz garantierte Förderung der Familien mit Kindern immer wieder durch das Bundesverfassungsgericht erzwungen werden mußte, z.B. durch das „Kinderbetreuungsurteil“ vom 19. Januar 1999, sowie durch das Urteil zur Pflegeversicherung vom 3.4.2001.<sup>2)</sup>

(6) Der sogenannte „Wertewandel“ wird in der politischen Öffentlichkeit auf eine Weise thematisiert, als ob es sich um ein unbeeinflussbares, exogenes Phänomen handelte, das sich als eine wesentliche Ursache des „demographischen Wandels“ der politischen Gestaltung entzieht.

Sowohl die direkten ökonomischen Kosten als auch die indirekten ökonomischen Opportunitätskosten von Kindern sind durch politische Maßnahmen zur Verbesserung der Vereinbarkeit von Familienarbeit und Erwerbsarbeit wenigstens teilweise beeinflussbar. Dagegen entziehen sich die nichtökonomischen biographischen Opportunitätskosten als immanentes Ergebnis des Entwicklungs- und Zivilisationsprozesses der Steuerung durch ökonomische Anreize, zumal sie entweder überhaupt nicht oder nur auf höchst komplexe Weise von ökonomischen Faktoren abhängen. Umso wichtiger wäre die Gestaltung der gesellschaftlichen Rahmenbedingungen und die Anerkennung der großen Bedeutung der Wertesphäre und der Bewußtseinsbildung für eine an demographischen Zielen orientierte Politik. In einer multikulturellen, am Prinzip des Wertpluralismus orientierten Gesell-

---

1) s. FN 2, S. 8.

2) Das Urteil zur Pflegeversicherung stützt sich auf ein demographisches Gutachten des Verfassers für das Bundesverfassungsgericht, das auf den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung aufbaut (s. Fußnote 1, S. 1). Das hier vorgelegte Rückkopplungsmodell nimmt diese erst nach der Erstellung des Gutachtens durch das Bundesverfassungsgericht erneut geforderten Reformen im „Rückkopplungsmodell“ vorweg.

schaft ist es jedoch unwahrscheinlich, daß sich in der Bewertung von Bevölkerungsfragen ein breiter, politisch tragfähiger Konsens und eine die gesellschaftlichen Gruppen übergreifende politische Lobby für Bevölkerungspolitik herausbildet, deren Wirksamkeit die Geburtenrate in Deutschland auf ein deutlich höheres Niveau, geschweige denn auf das Bestandserhaltungsniveau anheben könnte.

Unter diesen Rahmenbedingungen wurden für die Zukunft zwei Fertilitätsszenarien definiert. Beim *unteren* Szenario wird von einer Beibehaltung des seit über zwei Jahrzehnten nahezu konstanten Fertilitätsniveaus von rd. 1,4 Lebendgeborenen pro Frau ausgegangen. Im *oberen* Szenario wird unterstellt, daß auf Grund des „Kinderbetreuungsurteils“ des Bundesverfassungsgerichts vom Januar 1999 in der Zukunft familien- und sozialpolitische Maßnahmen ergriffen werden, die zu einer Anhebung der Total Fertility Rate der deutschen Bevölkerung in den alten Bundesländern auf das Niveau von 1,64 Lebendgeborenen pro Frau führen. Die Begründung dieser Annahme wird im Rahmen des Bevölkerungsmodells einschließlich Rückkopplungen in Kapitel 4 näher erläutert.

Die Fertilität im oberen und unteren Szenario wird jeweils nach den vier Teilpopulationen untergliedert. Dabei wird angenommen, daß sich das generative Verhalten der vier Teilpopulationen entweder auf dem Niveau von 1,35 Kindern pro Frau oder auf dem erhöhten Niveau von 1,64 Kindern pro Frau angleicht. Es wird ein allmählicher, nicht linearer Übergangsprozeß bis zum Jahr 2040 unterstellt. Der nicht-lineare Übergangsprozeß bedeutet, daß sich die Angleichung zwischen 2010 und 2020 beschleunigt und danach zwischen 2025 und 2040 mit zunehmender Annäherung an das End-Niveau schwächer wird und ausklingt (*Tabellen 3.1 und 3.2, Schaubild 3.2*).

**Tabelle 3.1**  
**Niveau und Angleichungsprozesse des generativen Verhaltens der vier Teilpopulationen im Fertilitätsszenario 1**

	<i>Total Fertility Rate</i>		
	1998	2010	2040
– deutsche Bevölkerung/alte Länder	1,35	1,35	1,35
– deutsche Bevölkerung/neue Länder	1,12	1,35	1,35
– ausländische bzw. zugewanderte Bevölkerung/alte Bundesländer	1,9	1,82	1,35
– ausländische bzw. zugewanderte Bevölkerung/neue Bundesländer	1,55	1,52	1,35

*Tabelle 3.2*

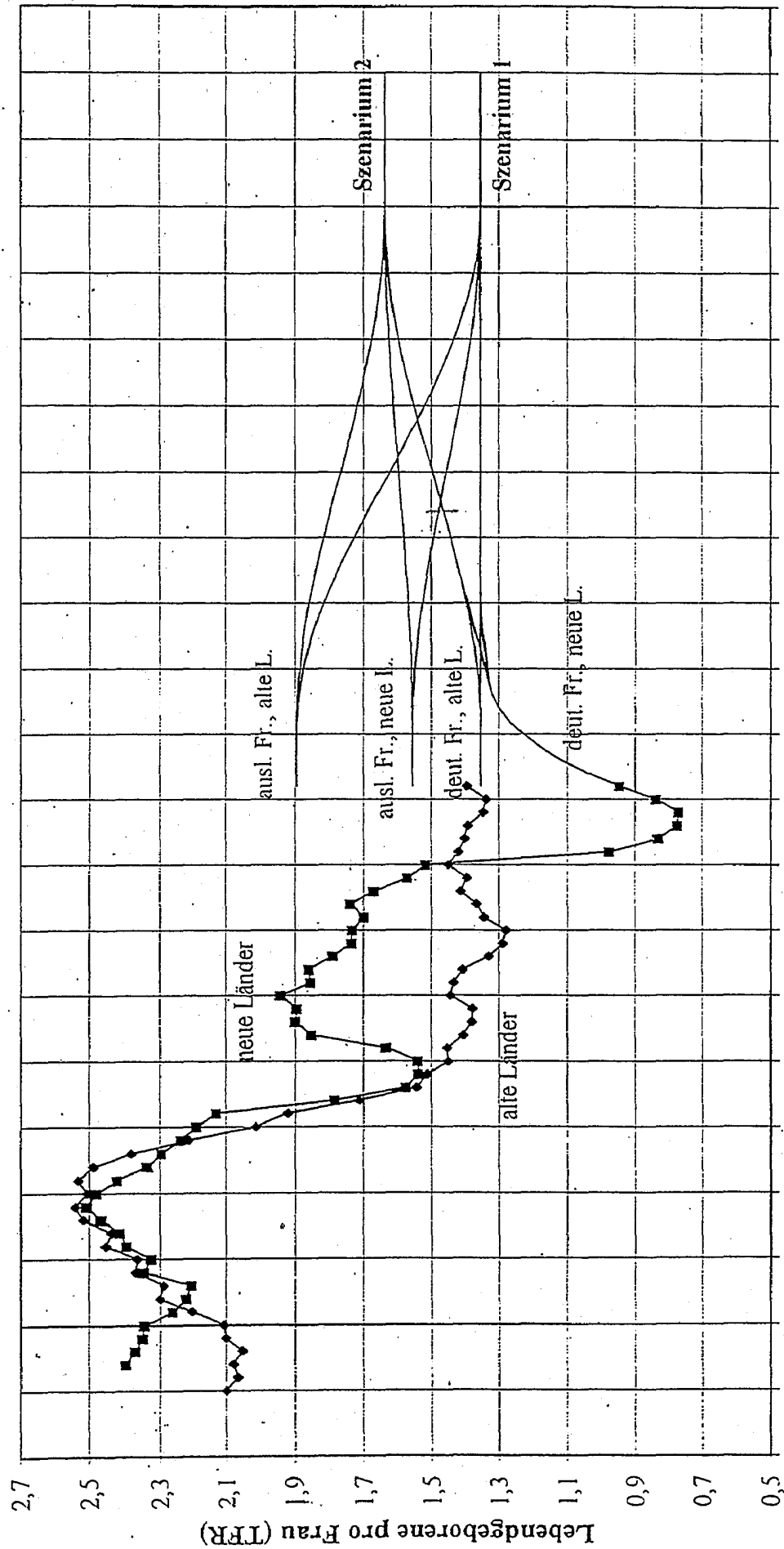
**Niveau und Angleichungsprozesse des generativen Verhaltens der vier Teilpopulationen im Fertilitätsszenario 2**

	<i>Total Fertility Rate</i>		
	<i>1998</i>	<i>2010</i>	<i>2040</i>
– deutsche Bevölkerung/alte Länder	1,35	1,4	1,64
– deutsche Bevölkerung/neue Länder	1,12	1,39	1,64
– ausländische bzw. zugewanderte Bevölkerung/alte Bundesländer	1,9	1,85	1,64
– ausländische bzw. zugewanderte Bevölkerung/neue Bundesländer	1,55	1,57	1,64



Schaubild 3.2

Empirische und prognostizierte Entwicklung der zusammengefaßten Geburtenziffer (TFR) in den alten und neuen Bundesländern



1945 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055

Die Bevölkerungsabteilung der Vereinten Nationen legte ihren neuen Bevölkerungsprojektionen für Deutschland bis zum Jahr 2050 drei Fertilitätsszenarien zugrunde. Nach dem unteren Szenario bleibt die Total Fertility Rate bis 2050 auf dem Niveau von 1,20 konstant, nach dem oberen Szenario steigt sie bis 2050 von 1,36 auf 2,04. Das mittlere Szenario ist dem hier definierten Szenario 2 ähnlich, es wird ein Anstieg von 1,30 auf 1,64 bis zum Jahr 2050 unterstellt.<sup>1)</sup> Noch vor zwei Jahren (1996 Edition) war die UN in ihrer mittleren Variante von einem Anstieg bis 2050 auf 1,89 ausgegangen. Die Korrektur nach unten signalisiert eine Wende im Berechnungsverfahren, durch das die UN ihre seit Jahrzehnten üblichen optimistischen Szenarien aufgibt.

Zwischen dem Entwicklungsniveau eines Landes (gemessen z.B. durch den *Human Development Index* (HDI) der Vereinten Nationen<sup>2)</sup>) und der Zahl der Lebendgeborenen pro Frau besteht ein gegenläufiger Zusammenhang (*Schaubild 3.3*). Im Unterschied dazu ist die Lebenserwartung der Bevölkerung eines Landes umso größer, je höher der erreichte Entwicklungsstand ist (gemessen z.B. durch den *Education-Income-Index*) (*Schaubild 3.4*).<sup>3)</sup> Aus diesen grundlegenden Zusammenhängen ergibt sich die Tendenz für eine weitere Reduktion der Geburtenrate, sowohl in den Industrieländern als auch in den Entwicklungsländern, denn der allgemeine Entwicklungsprozeß wird in den nächsten Jahrzehnten in allen Ländern, auch in den bereits hochentwickelten Industrieländern, weiter voranschreiten. Die fallende Tendenz wird in den folgenden Kapiteln durch die Analyse der Wirkungen bestimmter Rückkopplungen des ökonomischen Modells auf die Fertilität berücksichtigt. Das dort begründete Fertilitätsszenario geht für die deutsche Bevölkerung langfristig von einer niedrigeren Fertilität aus als die Szenarien 1 und 2 (TFR = 1,25).

---

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

2) Der Human Development Index ist das gewogene Mittel aus den Variablen Lebenserwartung, Pro-Kopf-Einkommen und Ausbildungsniveau der Bevölkerung. Siehe UN (Ed.), *Bericht über die menschliche Entwicklung 1998*, Bonn 1998.

3) 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 ohne Lebenserwartung).

Schaubild 3.3

Zusammenhang zwischen der Anzahl der Kinder pro Frau  
(Total Fertility Rate) und dem Human Development Index 1995

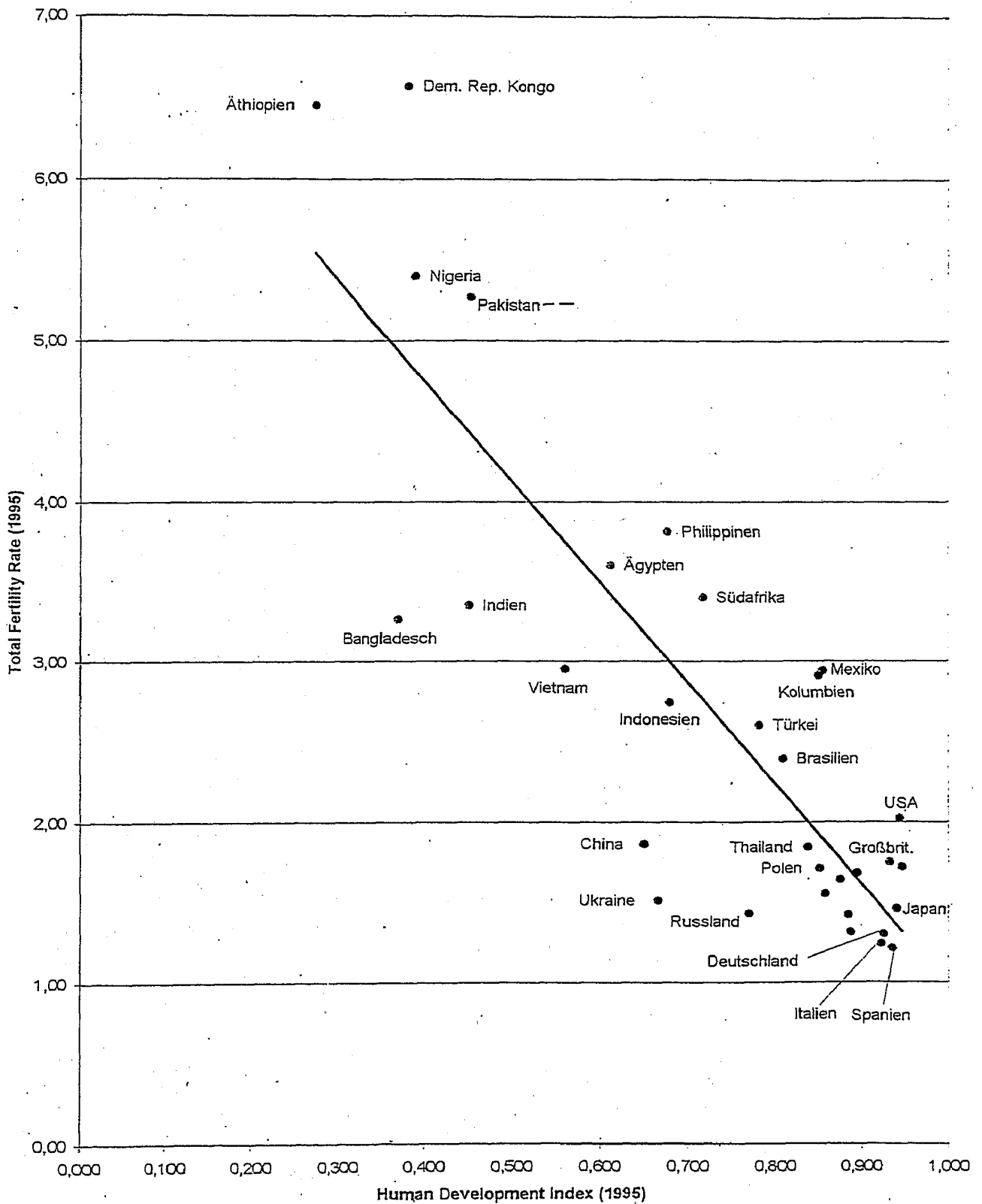
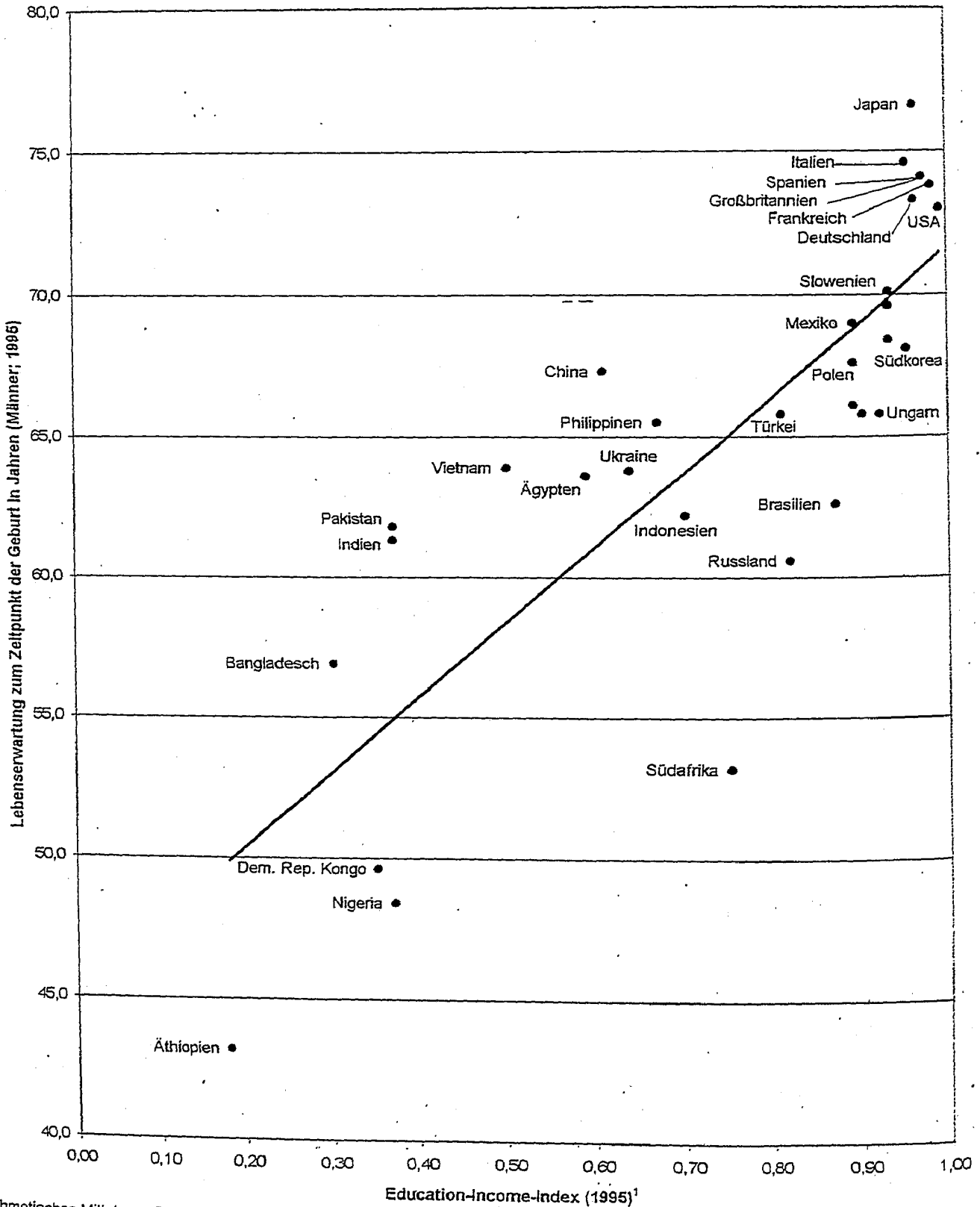


Schaubild 3.4

Zusammenhang zwischen der Lebenserwartung zum Zeitpunkt der Geburt (Männer) und dem Education-Income-Index<sup>1</sup> 1995



<sup>1</sup> arithmetisches Mittel aus Education-Index und Income-Index als Elemente des HDI

Quelle: H. Birg, IBS, Universität Bielefeld

Daten: UNDP (Hrsg.): Bericht über die menschliche Entwicklung 1998; UN (Ed.): World Population Prospects 1998

### 3.3.2 Mortalität und Lebenserwartung

#### (I) Ein Ansatz zur Prognose der Lebenserwartung und des Medianalters

Die Szenarien zur Entwicklung der Mortalität bzw. zum Anstieg der Lebenserwartung in der Zukunft beruhen auf Verfahren der Lebenserwartungsanalyse, die es ermöglichen, den von Jahrgang zu Jahrgang unterschiedlichen Anstieg der Lebenserwartung genauer als bisher zu analysieren und bei Projektionsrechnungen zu berücksichtigen. Die am häufigsten verwendete Methode der Lebenserwartungsberechnung basiert auf der Querschnittsanalyse der Sterbewahrscheinlichkeiten. Dabei wird die Lebenserwartung in einem bestimmten Jahr aus den Sterbewahrscheinlichkeiten der in diesem Jahr gleichzeitig lebenden rd. 100 Geburtsjahrgängen abgeleitet. Das Ergebnis der Lebenserwartungsberechnung gilt dann sozusagen für einen bestimmten unter den gleichzeitig lebenden Jahrgängen, den man als den "repräsentativen Jahrgang" bezeichnen könnte, wobei offen bleibt, welcher Jahrgang das genau ist. Da die Sterbewahrscheinlichkeiten in den letzten Jahrzehnten generell abnahmen, sind die altersspezifischen Sterbewahrscheinlichkeiten derjenigen Jahrgänge unter den in einem bestimmten Kalenderjahr gleichzeitig lebenden Jahrgängen, die in diesem Jahr jünger sind als der repräsentative Jahrgang, niedriger als die altersspezifischen Sterbewahrscheinlichkeiten des repräsentativen Jahrgangs. Umgekehrt sind die altersspezifischen Sterbewahrscheinlichkeiten der vor dem repräsentativen Jahrgang geborenen Personen höher als die des repräsentativen Jahrgangs. Entsprechend ist die aus den Sterbewahrscheinlichkeiten eines bestimmten Kalenderjahres abgeleitete Lebenserwartung im Vergleich zu der Lebenserwartung der Personen, die später geboren sind als der repräsentative Jahrgang, niedriger, und bei den Personen, die früher geboren sind, höher.

Die Längsschnitt- bzw. Kohortenanalyse der Mortalität ist das geeignete Verfahren, um die nach Jahrgängen differierende Mortalität zu analysieren und die von Jahrgang zu Jahrgang unterschiedliche Zunahme der Lebenserwartung zu berechnen.<sup>1)</sup> Die methodischen Stärken der Kohortenanalyse werden jedoch erkauft durch eine nicht mehr aktuelle empirische Datenbasis, die sich stets auf einen weit zurückliegenden Zeitraum bezieht, denn der z.B. heute (1999) jüngste Jahrgang, für den die altersspezifischen Sterbewahrscheinlichkeiten über den gesamten, rd. 100 Lebensjahre umfassenden Lebenslauf realisiert sind, wurde 1899 geboren. Für die Kohortenanalyse des Jahrgangs 1960 wird z.B. die empirische

---

1) Siehe z.B. E. Bomsdorf, Generationensterbetafeln für die Geburtsjahrgänge 1923 bis 1993, Bergisch Gladbach, Köln, 1993. R.H. Dinkel, Ch. Höhn, R.D. Scholz (Hrsg.), Sterblichkeitsentwicklung - unter besonderer Berücksichtigung des Kohortenansatzes, München 1996.

Datenbasis über die Sterbewahrscheinlichkeiten erst ab dem Jahr 2060 vollständig vorliegen.

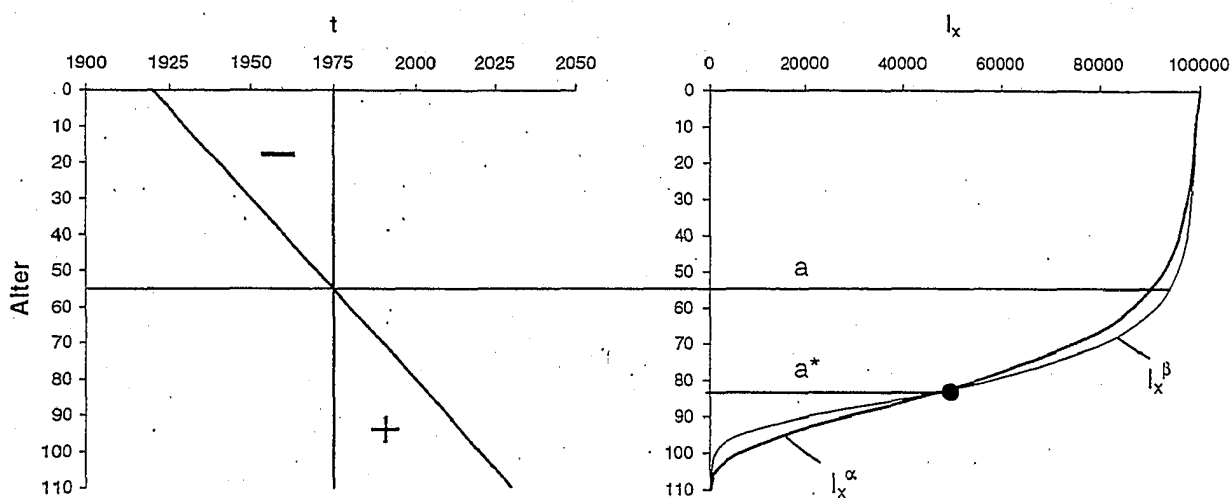
Die mangelnde Aktualität des empirischen Datenmaterials bei Kohortenanalysen birgt vor allem dann große Probleme, wenn sich die Zunahme der Lebenserwartung auf die fernere Lebenserwartung im höheren Alter konzentriert. Wenn der überwiegende Teil des Lebenserwartungsgewinns z.B. auf der ferneren Lebenserwartung im Alter 70 beruht, dann schlägt sich diese Veränderung z.B. beim Jahrgang 1960 erst in den Sterbewahrscheinlichkeiten nieder, die dieser Jahrgang ab dem Jahr 2030 realisiert haben wird. Das Beispiel zeigt, daß die Kohortenanalyse mit ihren methodischen Vorzügen gerade bei Langfristprognosen der Lebenserwartung große Nachteile hat. Die Querschnittsanalyse der Mortalität stellt den Versuch dar, die mangelnde Aktualität des empirischen Datenmaterials der Kohortenanalyse durch die Verwendung der Mortalitätsdaten der 100 gleichzeitig lebenden Jahrgänge zu vermeiden. Der Versuch muß jedoch besonders dann zu methodischen Unschärfen führen, wenn sich die Lebenserwartung ändert und von Jahrgang zu Jahrgang zu- oder abnimmt.

In den *Schaubildern 3.5 und 3.6* ist der methodische Unterschied zwischen der Querschnitts- und Längsschnittsanalyse der Mortalität dargestellt. Der erste Teil des *Schaubildes 3.5* zeigt die Lebenslinie einer bestimmten Kohorte im Lexis-Diagramm. Wenn die Sterbewahrscheinlichkeiten im Zeitablauf sinken, sind die Sterbewahrscheinlichkeiten der Periode  $t$  bis zum Alter  $a$  niedriger als die Sterbewahrscheinlichkeiten der eingezeichneten Kohorte (im *Schaubild 3.5* symbolisiert durch das Minus-Zeichen), ab dem Alter  $a$  aufwärts sind sie größer (Plus-Zeichen). Daraus ergibt sich, daß die Überlebensfunktion  $l_x^\alpha$  der Kohorte bis zu einem bestimmten Alter  $a^*$  unter der Überlebensfunktion der Querschnittsterbetafel  $l_x^\beta$  verläuft, ab dem Alter  $a^*$  darüber. Dabei ist infolge der kumulativen Effekte der Sterbewahrscheinlichkeiten auf die  $l_x$ -Werte der Überlebensfunktion  $a^* > a$ .

Sinkt die Mortalität im Zeitablauf, dann sind die Überlebensfunktionen der Kohorten in *Schaubild 3.6* von den älteren zu den jüngeren Kohorten von links nach rechts gestaffelt. Die Überlebensfunktion der Querschnittsterbetafel wird von den verschiedenen Überlebensfunktionen der Kohorten mehrmals geschnitten, und zwar so, daß die  $l_x^\beta$ -Funktion links vom Schnittpunkt über und rechts vom Schnittpunkt unter der Überlebensfunktion  $l_x^\alpha$  der betreffenden Kohorte verläuft. Wenn dagegen die Sterblichkeit von Kohorte zu Kohorte zunimmt, verläuft die Überlebensfunktion aus der Querschnittsanalyse links vom Schnittpunkt unter der Überlebensfunktion aus der Kohortenanalyse, rechts vom Schnittpunkt darüber.

Schaubild 3.5

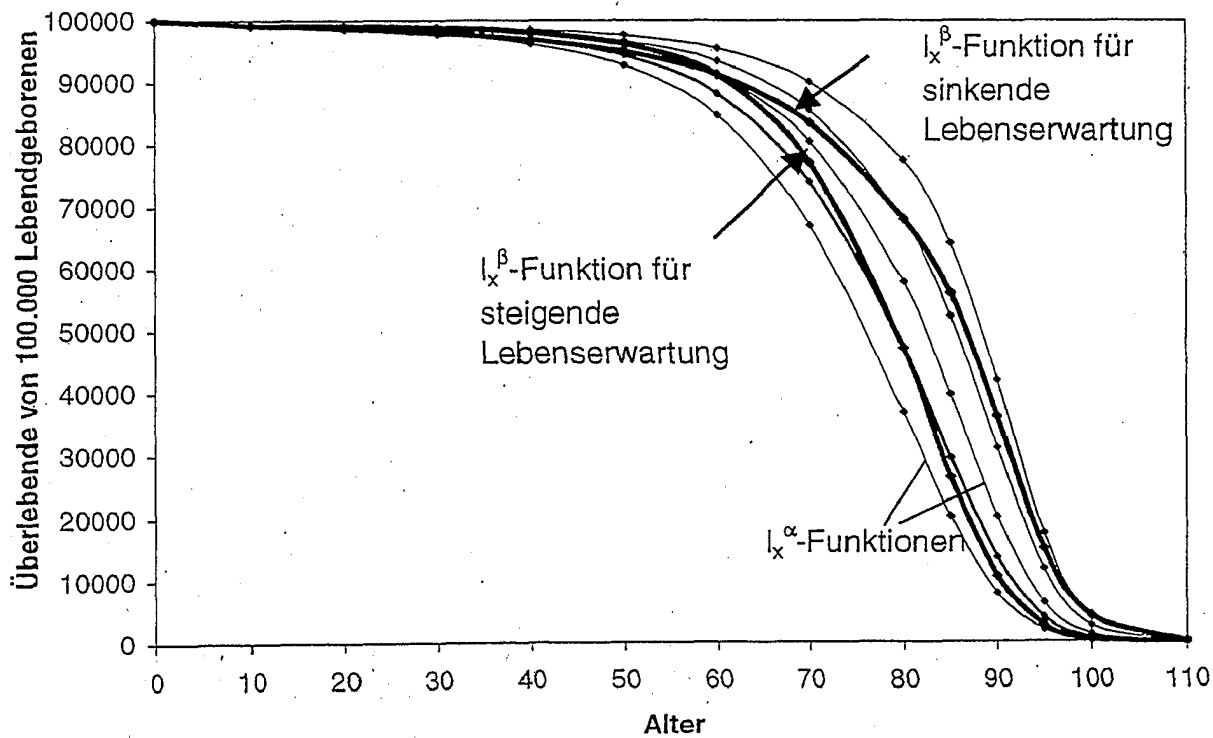
Unterscheidung von Querschnitts- und Längsschnitts-Überlebensfunktionen auf der Basis des Lexis-Diagramms



Quelle: H. Birg, IBS 1999

Schaubild 3.6

Ableitung der Querschnitts-Überlebensfunktion  $l_x^\beta$  aus den Längsschnitts-Überlebensfunktionen  $l_x^\alpha$  für steigende und sinkende Lebenserwartung



Um die methodischen Vorteile der Längsschnitt- bzw. Kohortenanalyse für die Erarbeitung von Szenarien zur langfristigen Prognose der Lebenserwartung zu nutzen, ohne ihren Nachteil zu übernehmen, nämlich nur stark vergangenheitsbezogene Erkenntnisse zu liefern, wurde bei dem hier entwickelten Verfahren eine Kombination aus Kohorten- und Querschnittsanalyse durchgeführt. Der methodische Ansatz ist in *Tabelle 3.3* schematisch dargestellt. Ausgangspunkt sind die alters- und geschlechtsspezifischen Sterbewahrscheinlichkeiten aus den klassischen Querschnittsterbetafeln. Für Deutschland liegen methodisch befriedigende Sterbetafeln seit der Periode 1870/71 vor. Stellt man die Sterbewahrscheinlichkeiten für die Kalenderjahre, in denen Sterbetafeln berechnet wurden, zusammen, erhält man die im ersten Quadranten der *Tabelle 3.3* dargestellte Matrix der altersspezifischen Sterbewahrscheinlichkeiten. Die Sterbewahrscheinlichkeiten  $q_x$  eines bestimmten Jahrgangs sind auf der Diagonalen der Matrix angeordnet, die Sterbewahrscheinlichkeiten für ein bestimmtes Kalenderjahr auf der Vertikalen.

Verknüpft man die  $q_x$ -Werte auf der Diagonalen mit den Werten der Überlebensfunktion einer Kohorte (= Jahrgang), dann erhält man die in *Tabelle 3.3* dargestellten, diagonal angeordneten Werte (zweiter Quadrant der *Tabelle 3.3*). Verknüpft man die  $q_x$ -Werte nicht diagonal, sondern vertikal, erhält man die Werte der Überlebensfunktion nach der Querschnittsterbetafel (dritter Quadrant). Für die Werte der Überlebensfunktion wird hier wie üblich das Symbol  $l_x$  verwendet ( $x$  = Alter). Die Werte der Überlebensfunktion nach der Kohortenanalyse werden zur Unterscheidung von den entsprechenden Werten aus der Querschnittsanalyse mit den zusätzlichen Symbolen  $\alpha$  (für die Kohortenanalyse) bzw.  $\beta$  (für die Querschnittsanalyse) versehen. Die zu einer Kohorte gehörenden Werte der Überlebensfunktion werden als  $l_x^\alpha$ -Trajektorie, die zu einer Periode gehörenden als  $l_x^\beta$ -Trajektorie bezeichnet.



Tabelle 3.3

Längs- und Querschnittsanalyse der Lebenserwartung und Kombination aus Längs- und Querschnittsanalyse („ $\gamma$ -Konzept“)

Matrix der Sterbewahrscheinlichkeiten  $q_{x,t}$ , gegliedert nach Alter  $x$  und Periode  $t$  für jedes Geschlecht.

$q_{0,t}$	$q_{0,t+1}$	$q_{0,t+2}$	...	$q_{0,t+n}$
$q_{1,t}$	$q_{1,t+1}$	$q_{1,t+2}$	...	$q_{1,t+n}$
$q_{2,t}$	$q_{2,t+1}$	$q_{2,t+2}$	...	$q_{2,t+n}$
...	...	...	...	...
$q_{n,t}$	$q_{n,t+1}$	$q_{n,t+2}$	...	$q_{n,t+n}$

2. Querschnittsanalyse

Vertikale Verknüpfung der Sterbewahrscheinlichkeiten zu  $l_x^\beta$ -Trajektorien für einzelne Perioden.

$l_{0,t}^\beta$	$l_{0,t+1}^\beta$	$l_{0,t+2}^\beta$	...	$l_{0,t+n}^\beta$
$l_{1,t}^\beta$	$l_{1,t+1}^\beta$	$l_{1,t+2}^\beta$	...	$l_{1,t+n}^\beta$
$l_{2,t}^\beta$	$l_{2,t+1}^\beta$	$l_{2,t+2}^\beta$	...	$l_{2,t+n}^\beta$
...	...	...	...	...
$l_{n,t}^\beta$	$l_{n,t+1}^\beta$	$l_{n,t+2}^\beta$	...	$l_{n,t+n}^\beta$

1. Kohorten oder Längsschnittanalyse

Diagonale Verknüpfung der Sterbewahrscheinlichkeiten zu  $l_x^a$ -Trajektorien für einzelne Kohorten.

$l_{0,t}^a$	$l_{0,t+1}^a$	$l_{0,t+2}^a$	...	$l_{0,t+n}^a$
$l_{1,t}^a$	$l_{1,t+1}^a$	$l_{1,t+2}^a$	...	$l_{1,t+n}^a$
$l_{2,t}^a$	$l_{2,t+1}^a$	$l_{2,t+2}^a$	...	$l_{2,t+n}^a$
...	...	...	...	...
$l_{n,t}^a$	$l_{n,t+1}^a$	$l_{n,t+2}^a$	...	$l_{n,t+n}^a$

3. Kombinierte Längs- und

Querschnittsanalyse („ $\gamma$ -Konzept“)

Diagonale Verknüpfung der  $l_x^\beta$ -Werte zu diagonalen  $l_x^\gamma$ -Trajektorien, wobei

$$l_y^\beta = l_y^\gamma.$$

$l_{0,t}^\gamma$				
	$l_{1,t+1}^\gamma$			
		$l_{2,t+2}^\gamma$		
			...	
				$l_{n,t+n}^\gamma$

Die Längs- und Querschnittsanalysen der Lebenserwartung beruhen auf den Sterbewahrscheinlichkeiten  $q_x$ ; das „ $\gamma$ -Konzept“ auf den Werten der Überlebensfunktion  $l_x$ .

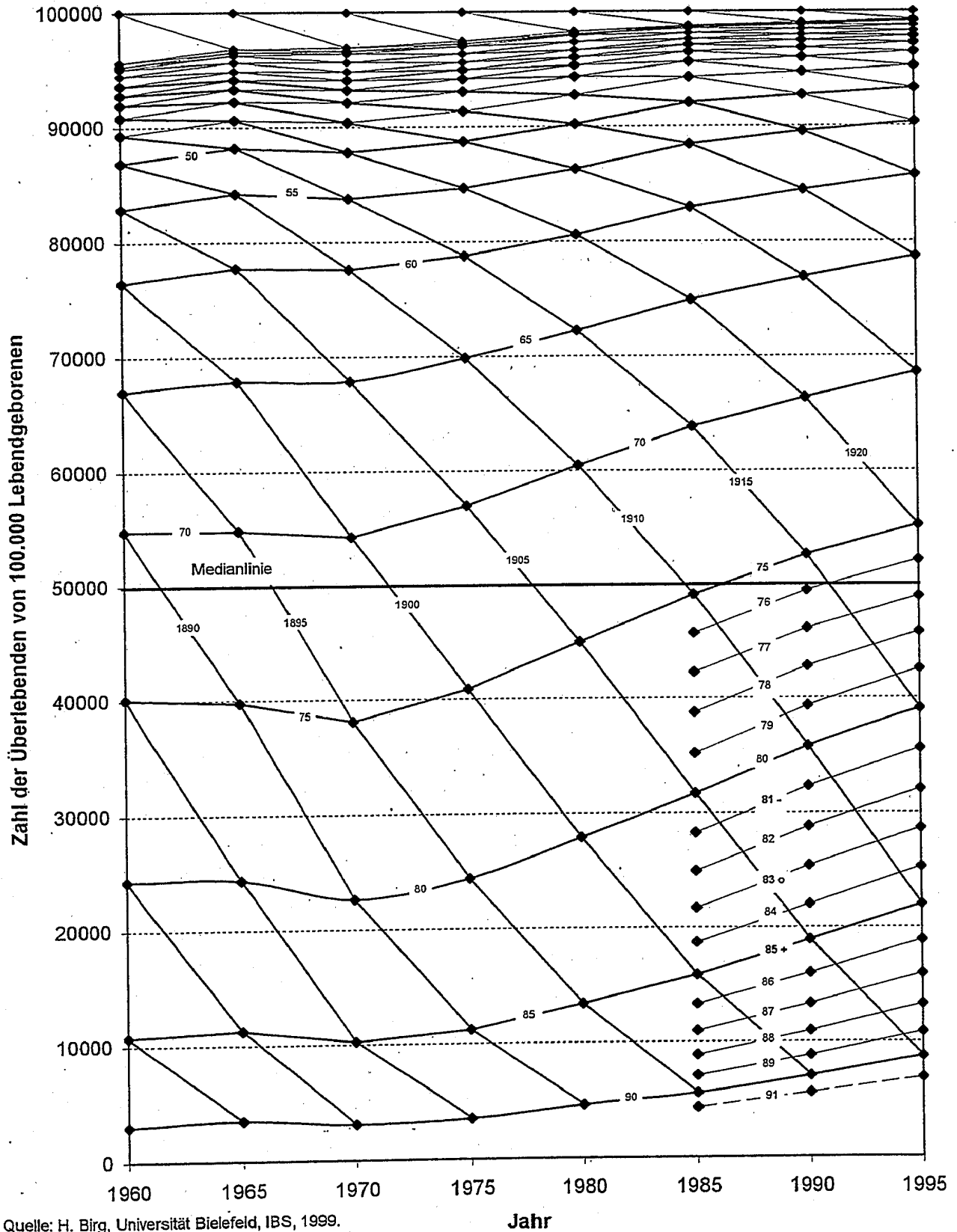
Die Kombination der methodischen Vorgehensweisen der Querschnitts- und Längsschnittanalyse wird dadurch realisiert, daß die  $l_x^\beta$ -Werte der Überlebensfunktion der Querschnittsanalyse nicht vertikal, sondern *diagonal* zu einer neuen Art von *Längsschnitt-Trajektorien*  $l_x^\gamma$  verknüpft werden (vierter Quadrant). Bezugnehmend auf das Symbol  $\gamma$  wird der Ansatz im folgenden auch kurz als „ $\gamma$ -Konzept“ bezeichnet, um ihn auf diese Weise vom  $\alpha$ -Konzept (Längsschnitt) und  $\beta$ -Konzept (Querschnitt) zu unterscheiden.

Die empirischen Werte der  $\gamma$ -Trajektorien sind in den *Schaubildern 3.7 und 3.8* getrennt für Männer und Frauen dargestellt. Die Form der von oben links nach unten rechts verlaufenden  $\gamma$ -Trajektorien ähnelt der Form der Überlebensfunktionen von Kohorten, und die Kennzeichnung der einzelnen Trajektorien durch die Angabe von Jahreszahlen, beginnend mit 1890, verstärkt den visuellen Eindruck, als ob jede Kurve die Überlebensfunktion einer Kohorte beschreibt. Tatsächlich geben die Kurven jedoch einen wesentlich komplexeren Sachverhalt wieder, denn jeder einzelne  $l_x^\gamma$ -Wert setzt sich aus den Sterbewahrscheinlichkeiten mehrerer Geburtskohorten zusammen, und zwar aller Jahrgänge, die in dem betreffenden Kalenderjahr im Alter 0, 1, ..., x standen.

Daß es sich beim  $\gamma$ -Ansatz nicht lediglich um eine Spielart der klassischen Kohortenanalyse von Überlebensfunktionen handelt, läßt sich auch empirisch verdeutlichen: Die klassische Kohortenanalyse einer Überlebensfunktion muß stets zu einer Kurve führen, die mit zunehmendem Alter fällt. Das ist bei den  $\gamma$ -Trajektorien zwar ab dem Alter 10 der Fall, aber im Altersbereich 0 bis 10 nimmt die Überlebensfunktion teilweise zu. Dies beruht auf der starken Abnahme der Säuglings- und Kindersterblichkeit und methodisch gesehen auf der in *Schaubild 3.5* dargestellten Überschneidung der Längsschnitt- und Querschnitt-Kurven für die Überlebensfunktion.

**Schaubild 3.7**  
**Lebenserwartungsanalyse auf der Basis des Gamma-Konzeptes**  
**Zahl der Überlebenden bis zum jeweils angegebenen Alter**  
**nach den Sterbetafeln für 1959/61 bis 1994/96**  
**für das Gebiet der früheren Bundesrepublik Deutschland**  
**- Männer -**

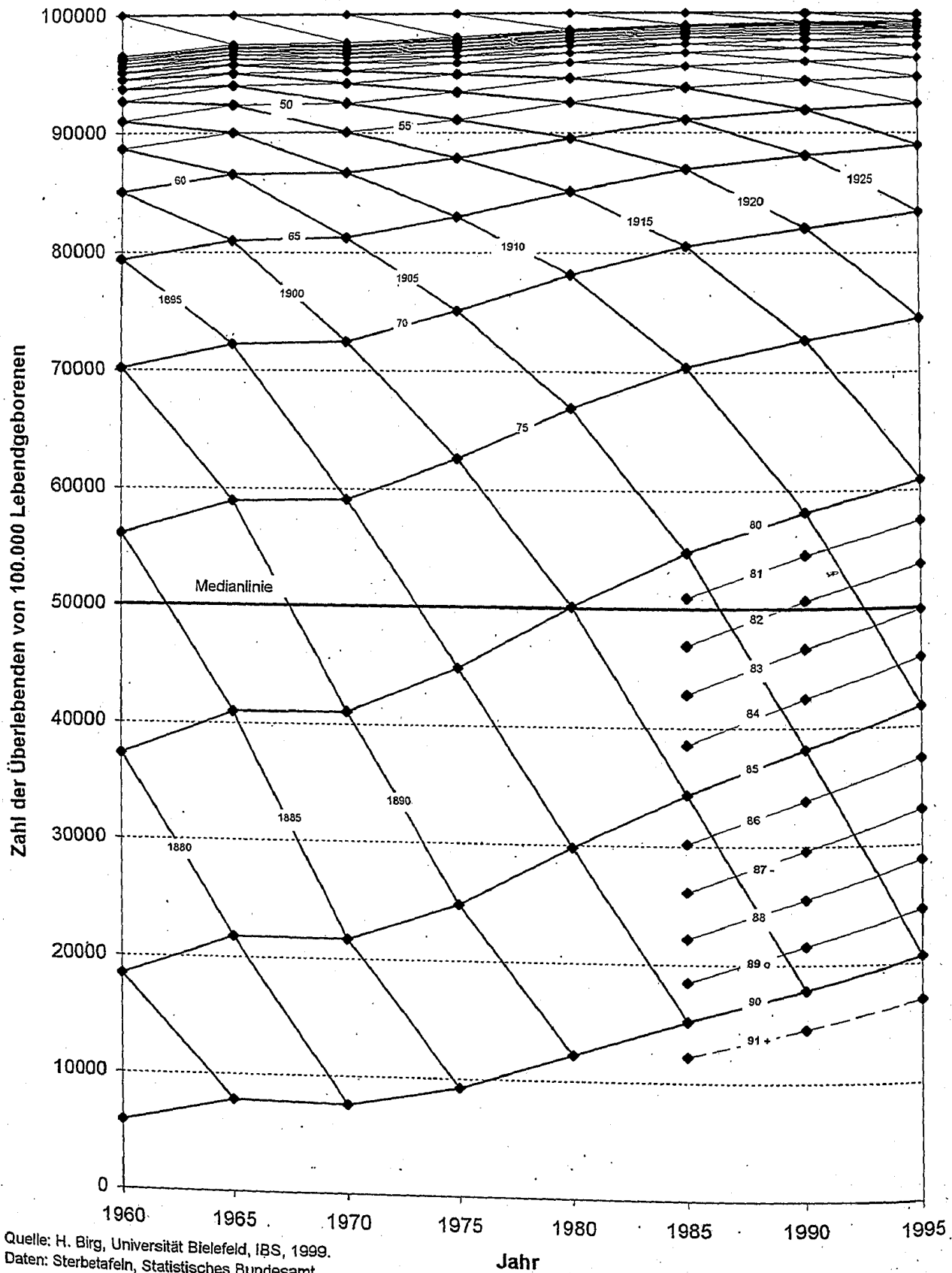
simultane Darstellung der Zahl der Überlebenden aus  
perioden- und kohortenspezifischer Sicht



Quelle: H. Birg, Universität Bielefeld, IBS, 1999.  
Daten: Sterbetafeln, Statistisches Bundesamt.

**Schaubild 3.8**  
**Lebenserwartungsanalyse auf der Basis des Gamma-Konzeptes**  
**Zahl der Überlebenden bis zum jeweils angegebenen Alter**  
**nach den Sterbetafeln für 1959/61 bis 1994/96**  
**für das Gebiet der früheren Bundesrepublik Deutschland**

- Frauen -  
 simultane Darstellung der Zahl der Überlebenden aus  
 perioden- und kohortenspezifischer Sicht



Quelle: H. Birg, Universität Bielefeld, IBS, 1999.  
 Daten: Sterbetafeln, Statistisches Bundesamt.

In den *Schaubildern 3.7 und 3.8* sind weitere - hier als *Iso-Alterslinien* bezeichnete - Kurven enthalten, die von unten links nach oben rechts verlaufen. Sie sind durch die Angabe bestimmter Altersjahre gekennzeichnet. Die Kurve mit der Kennzeichnung 80 beschreibt z.B., wie groß der Anteil von Personen aus einer Zahl von jeweils 100 000 Lebendgeborenen ist, die das Alter 80 erleben, wobei die verschiedenen  $l_{80}^b$ -Werte aus den Sterbetafeln stammen, die zu den auf der horizontalen Achse des Schaubilds ablesbaren Kalenderjahren gehören.

Aus den *Schaubildern 3.7 und 3.8* werden folgende für die Lebenserwartungsprognose wichtige Sachverhalte deutlich

- die waagerechte Medianlinie wird von den Iso-Alterslinien mit einem immer höheren Alter geschnitten,
- das Gitter aus sich kreuzenden Linien und deren Verschiebungen zeigt eine hohe Regularität, die für die Prognose der Lebenserwartung genutzt werden kann.

Die Prognose der Lebenserwartung nach dem  $\gamma$ -Konzept beruht auf der Auswertung der in den Strukturen des Gitters enthaltenen Informationen. Die Auswertung knüpft am Medianalter an. Wie die *Schaubilder 3.7 und 3.8* zeigen, wird die Medianlinie von Iso-Alterslinien mit einem immer höheren Alters-Index geschnitten - ein Trend, der sich prognostisch auswerten läßt. Der Grundgedanke des Prognoseverfahrens besteht darin, aus einer Prognose der Jahre, in denen die Iso-Alterslinien die Medianlinie schneiden, zunächst das Medianalter zu bestimmen und in einem zweiten Schritt aus dem Medianalter die Lebenserwartung abzuleiten. Bei dieser Ableitung wird auf die in den *Schaubildern 3.9 und 3.10* dargestellte empirische Abhängigkeit der Lebenserwartung vom Medianalter zurückgegriffen.

Einen Überblick über die einzelnen Schritte der Lebenserwartungsprognose bietet *Schema 3.1*. Ausgangspunkt sind die nach einzelnen Altersjahren und Geschlecht differenzierten Sterbewahrscheinlichkeiten  $q_x$  aus den Sterbetafeln von 1871/81 bis 1994/96. Auf deren Basis wird in **Schritt 1** die Entwicklung des Medianalters und der Anteile der Personen analysiert, die bis zum Alter 70, 75, ..., 90 überlebt haben (*Schaubilder 3.11 und 3.12*).

In **Schritt 2** werden Szenarien über die Entwicklung des Medianalters in der Zukunft auf der Grundlage des historischen Verlaufs hergeleitet. Auf dieser Basis werden Annahmen über die Zielwerte des Medianalters in der Zukunft spezifiziert, wobei ein allmählicher nicht-linearer Übergang bis zum Zieljahr 2080 unterstellt wird. Ab dem Zieljahr 2080 wird

Zusammenhang zwischen dem Medianalter und der Lebenserwartung von 1949/51 bis 1994/96 mit Annahmen über die Entwicklung im 21. Jahrhundert

Schaubild 3.9  
- Männer -

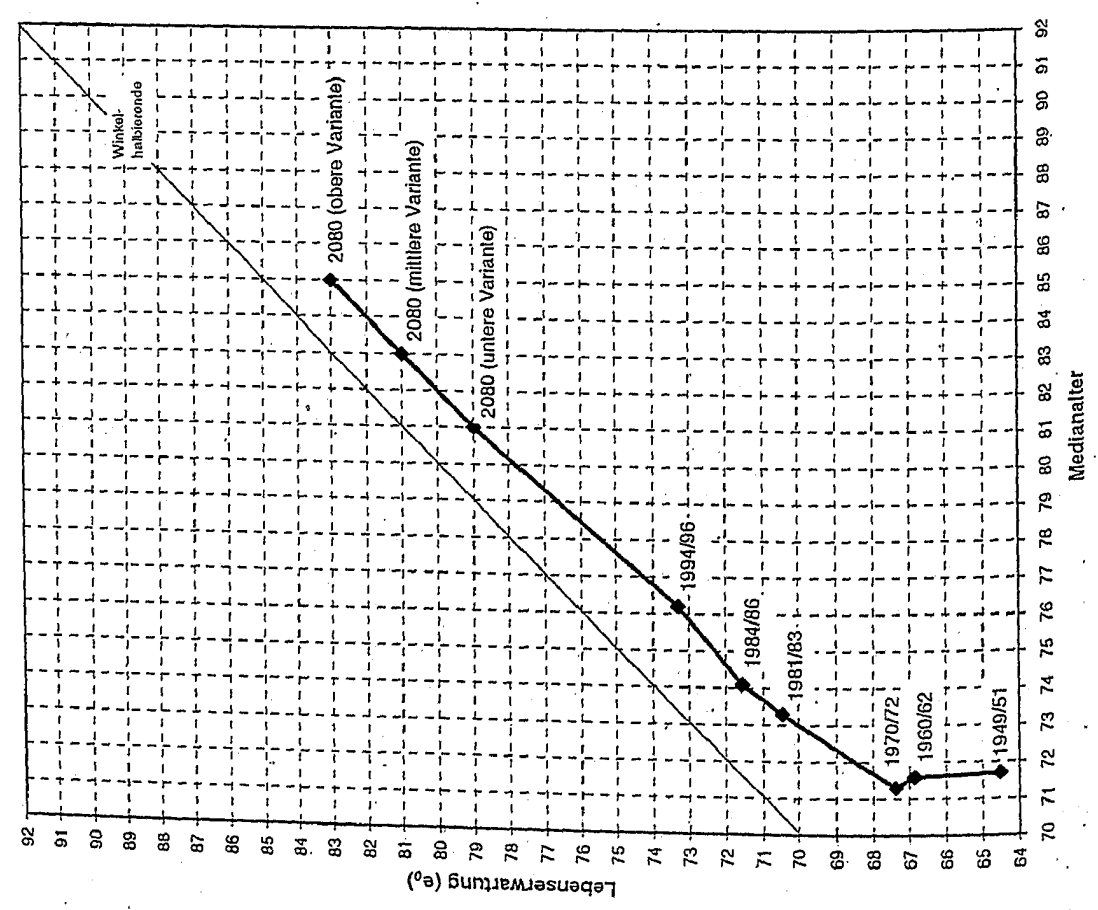
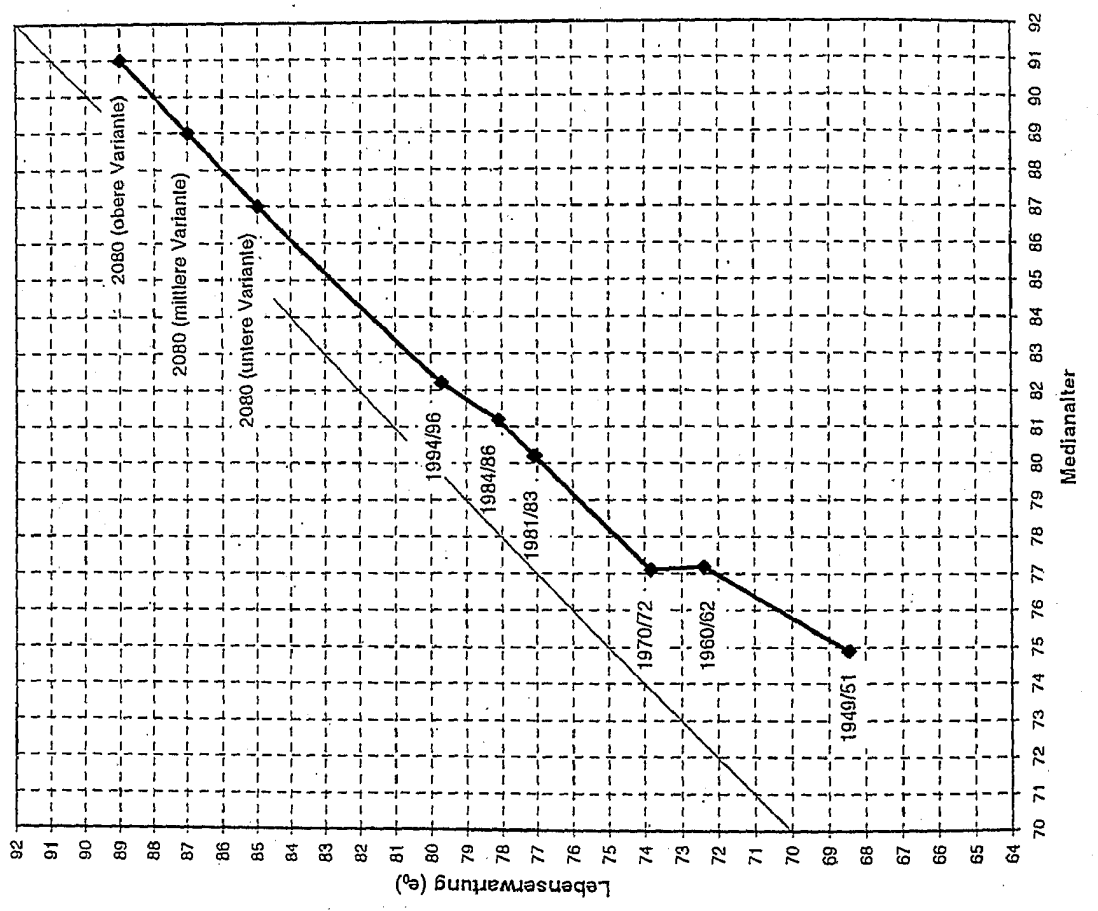


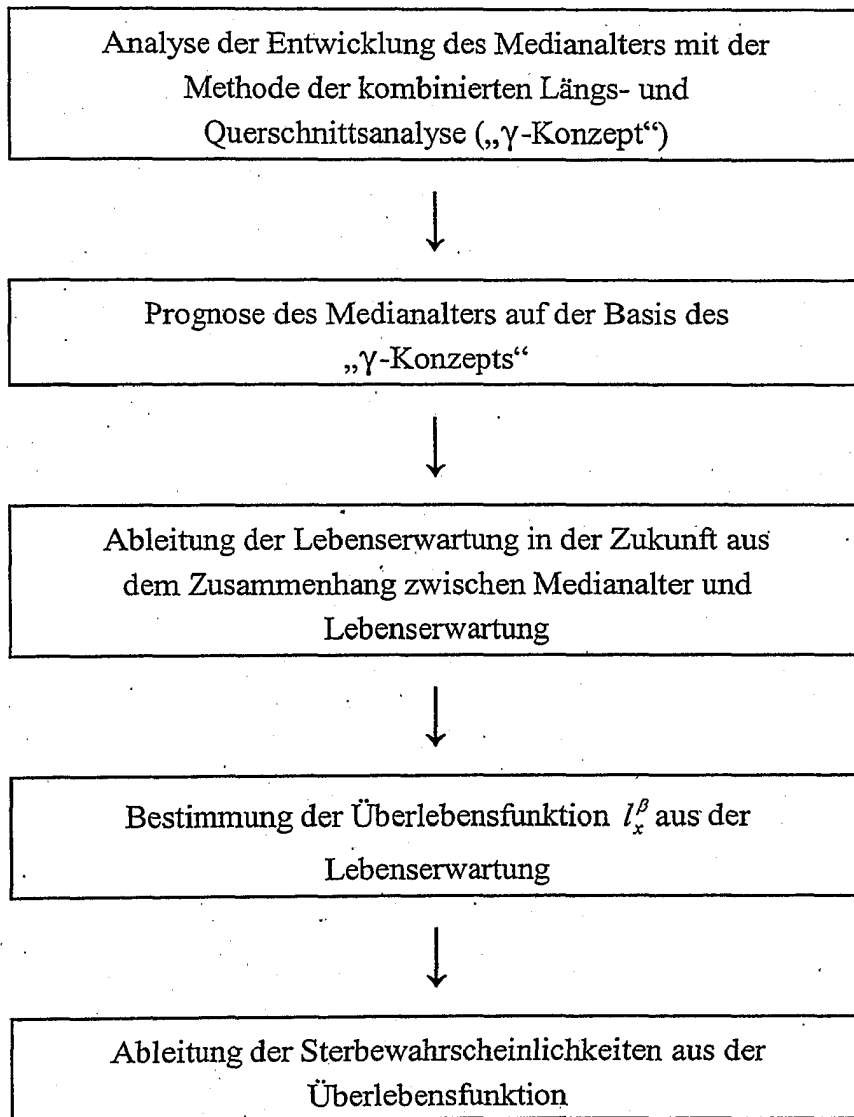
Schaubild 3.10  
- Frauen -



Quelle: H. Brg, Universität Bielefeld, 1999

*Schema 3.1*

**Schema der Lebenserwartungsprognose mit der kombinierten  
Längs- und Querschnittsanalyse (= „ $\gamma$ -Konzept“)**



Anteil der bis zum Alter 70, 75, 80, 85 und 90 Überlebenden  
 - nach den Sterbetafeln von 1871/81 bis 1994/96 -

Schaubild 3.11  
 - Männer -

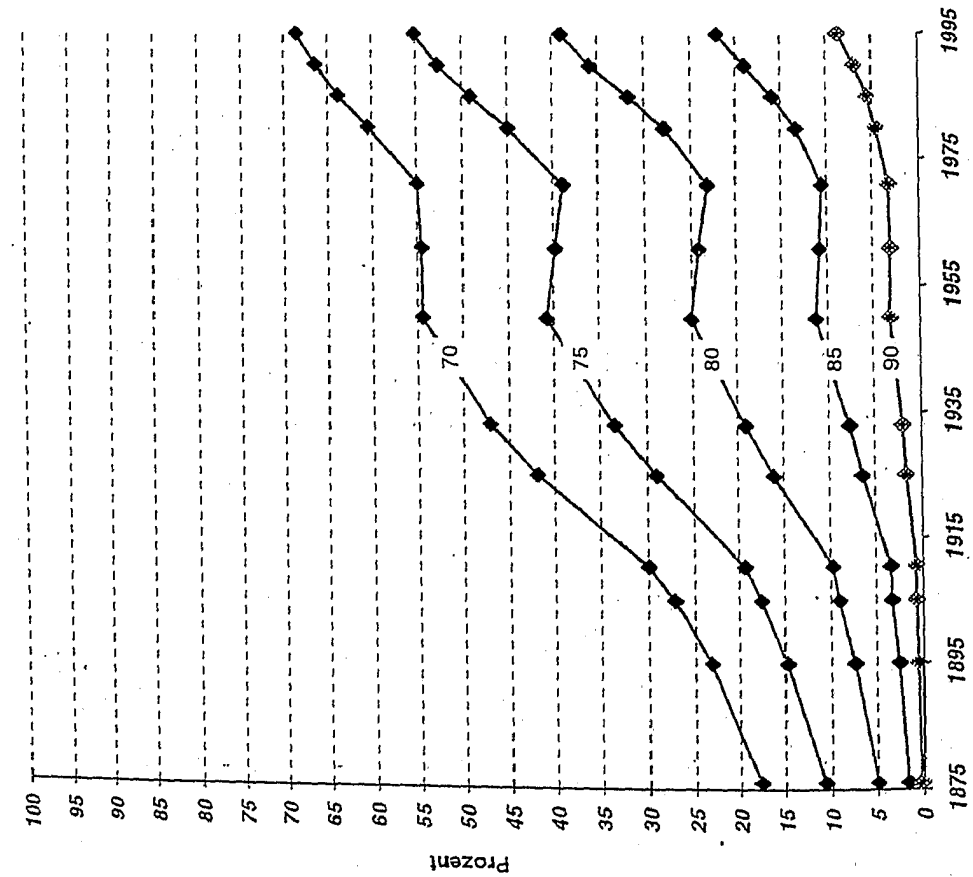
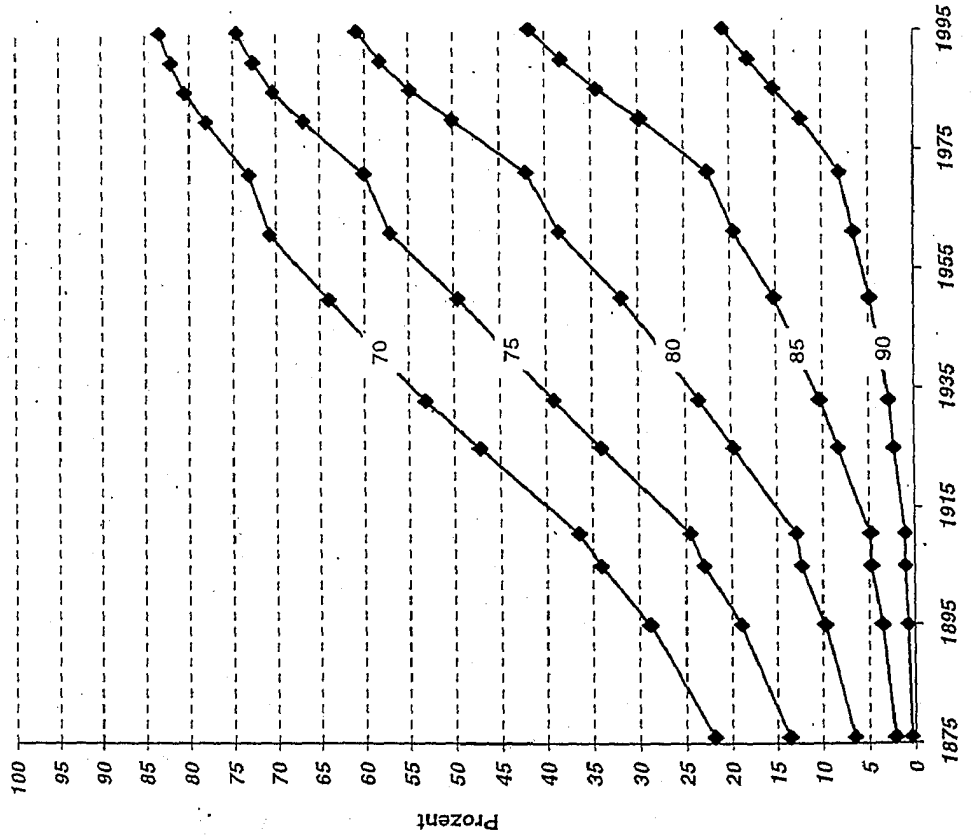


Schaubild 3.12  
 - Frauen -



Quelle: H. Birg, Universität Bielefeld, 1999  
 Daten: Statistisches Bundesamt



das Medianalter konstant gesetzt, weil für die Zwecke dieser Studie eine über das Zieljahr 2080 hinausreichende Vorausschätzung nicht erforderlich ist.

In **Schritt 3** wird aus dem empirischen Zusammenhang zwischen der Lebenserwartung und dem Medianalter die Lebenserwartung bestimmt (*Schaubilder 3.9 und 3.10*).

In **Schritt 4** wird zu der so bestimmten Lebenserwartung  $e_0(t)$  im Prognosejahr  $t$  mit einer für die Vergangenheit ermittelten Funktion eine Überlebensfunktion  $l_x(t)$  zugeordnet, wobei der Tatsache Rechnung getragen wird, daß der Anstieg der ferneren Lebenserwartung in den letzten Jahrzehnten im höheren Alter besonders groß war. Die entsprechende Transformationsfunktion enthält einen Parameter  $u(t,x)$ , der so gewählt wird, daß die zu  $l_x(t)$  gehörige, vorgegebene Lebenserwartung im Zieljahr genau erreicht wird (*Schaubild 3.13*):<sup>1)</sup>

$$l_x(t) = (l_x(94/96))^{u(t,x)} \quad \text{mit} \quad \begin{aligned} x &= 0, 1, \dots, 110 \\ t &= 2000, 2010, \dots, 2080 \\ 0 &< u(t,x) \leq 1 \\ 0 &\leq l_x(t) \leq 1 \end{aligned}$$

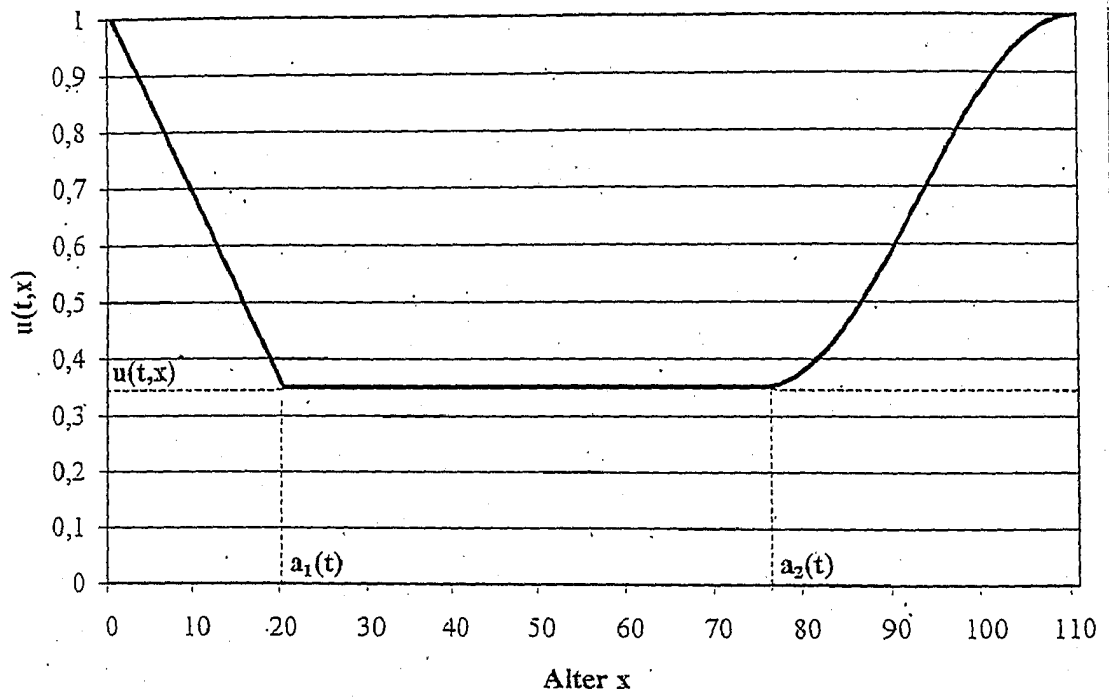
Je kleiner  $u(t,x)$ , desto höher sind die Werte der Überlebensfunktion  $l_x(t)$  und desto größer die Lebenserwartung  $e_0(t)$ . Für  $u(t,x)$  werden nicht die gleichen Werte über alle Alter verwendet, sondern die  $u(t,x)$  nehmen zunächst mit dem Alter auf ein Minimum von  $u(t,x)^*$  ab, danach wieder zu. Dieses Vorgehen garantiert, daß der Lebenserwartungszuwachs im höheren Alter größer ist. Die Funktion  $u(t,x)$  hat drei Intervalle: 1.  $0 \leq x < a_1(t)$ , 2.  $a_1(t) \leq x < a_2(t)$ , 3.  $x \geq a_2(t)$ . Im ersten Intervall für  $x = 0$  bis  $x = a_1(t)$  fällt  $u(t,x)$  mit dem Alter linear ab. Im zweiten Intervall für  $x = a_1(t)$  bis  $x = a_2(t)$  ist  $u(t,x) = u(t,x)^*$ . Im dritten Intervall für  $x > a_2(t)$  steigt  $u(t,x)$  s-förmig auf den Wert 1. Im dritten Abschnitt wurde statt einer linearen Funktion eine s-förmige gewählt, damit die resultierende Überlebensfunktion im Bereich um  $a_2(t)$  eine kontinuierliche Krümmung aufweist. Für  $x = a_1(t)$  ergibt sich auch bei einem linearen Verlauf eine kontinuierliche Krümmung um  $a_1(t)$ , da die Steigung der Überlebensfunktion für niedrige und mittlere Alter wesentlich kleiner ist als für höhere.

---

1) Die hier verwendete Transformationsfunktion ist wegen ihrer Einfachheit bei gleichzeitiger inhaltlicher Interpretierbarkeit ihrer Parameter für den vorliegenden Zweck besser geeignet als die komplexe von Heligman/Pollard („The age pattern of mortality“, *Journal of the Institute of Actuaries*, Vol. 107, S. 49-80) oder die von A. Di Pino und P. Pirri vorgeschlagene Überlebensfunktion („Analysis of survival functions by a logistic derivation model: the generalized moivre function“. In: *Genus*, Vol. LIV-n.3-4, S. 35-54, 1998).

Schaubild 3.13

Funktion zur Bestimmung von  $u(t,x)$



Durch die Wahl der Altersschwellen  $a_1(t)$  und  $a_2(t)$  sowie durch die Wahl des Niveauparameters  $u(t,x)^*$  läßt sich die Transformation der Überlebensfunktion so effizient steuern, daß der für das Zieljahr vorgegebene Wert für die Lebenserwartung genau erreicht wird.<sup>1)</sup>

In einem letzten **Schritt 5** werden aus den Überlebensfunktionen für die Jahre 1996, 1997, ..., 2080 die dazugehörigen alters- und geschlechtsspezifischen Sterbewahrscheinlichkeiten abgeleitet. Die Überlebensfunktionen für die Jahre zwischen den Stützzeitpunkten 2000, 2010, ..., 2080 werden interpoliert.

Das Konzept unterscheidet sich von anderen Methoden der Lebenserwartungsprognose<sup>2)</sup> dadurch, daß bei den meisten Verfahren die Sterbewahrscheinlichkeiten als Input des Prognoseverfahrens fungieren und die Überlebensfunktionen das Ergebnis sind, während hier umgekehrt die Überlebensfunktionen als Ausgangspunkt dienen und die Sterbewahrscheinlichkeiten als Ergebnis anfallen. Der hier gewählte Ansatz hat drei für langfristige Lebenserwartungsvorausschätzungen günstige Eigenschaften:

- (1) Die Veränderungen der Überlebensfunktionen in der Vergangenheit sind in der Zeit wesentlich richtungsstabiler als die stark fluktuierenden Sterbewahrscheinlichkeiten. Diese Stabilität ist für Prognosezwecke von Vorteil.
- (2) Zwischen den einzelnen Sterbewahrscheinlichkeiten gibt es Interdependenzen, die es problematisch erscheinen lassen, wenn die nach Altersjahren differenzierten Sterbewahrscheinlichkeiten unabhängig voneinander extrapoliert werden, wie dies in den meisten Mortalitätsprognosen geschieht. Durch die Wahl der Überlebensfunktion als zentrale empirische Basis werden diese Interdependenzen automatisch berücksichtigt.
- (3) Durch das gewählte Verfahren lassen sich die spezifischen Vorteile der Querschnittsanalyse - größere Aktualität des empirischen Datenmaterials im Vergleich zu den

---

1) Das Medianalter der so bestimmten Überlebensfunktion  $l_x(t)$  stimmt zwar nicht vollständig, aber hinreichend genau mit dem ursprünglich festgelegten Medianalter überein. Eine vollständige Angleichung läßt sich durch eine nachträgliche Änderung der zunächst gewählten Parameter  $a_1(t)$ ,  $a_2(t)$  und  $u(t)^*$  erreichen, hier wurde jedoch auf diese zusätzliche Iteration verzichtet.

2) Eines der typischen Verfahren ist beschrieben in B. Schmithals und E.U. Schütz: Herleitung der DAV-Sterbetafel 1994R für Rentenversicherungen. In: Deutsche Gesellschaft für Versicherungsmathematik, Band XXII, Heft 1, 1995, S. 29-69. Einen allgemeinen Überblick über die verschiedenen Ansätze bietet S.J. Olshansky, *On forecasting Mortality*. In: The Milbank Quarterly. Ferner: S.J. Olshansky, B.A. Carnes and Chr. Cassel, In search of Methusalem: Estimating the upper limits to Human longevity. In: *Science*, Vol. 250, 1990, S. 634-640.

Daten für abgeschlossene Kohorten - mit den methodischen Vorteilen der Kohortenanalyse verbinden.

## (II) Prognoseergebnisse

Die Prognoseergebnisse für das Medianalter und die Lebenserwartung von der Sterbetafel 1994/96 bis zum Zieljahr 2080 sind in *Tabelle 3.4* und in den *Schaubildern 3.14 und 3.15* für eine untere, mittlere und obere Variante dargestellt. Die Lebenserwartung wächst in der mittleren Variante von 1994/96 bis 2080 bei den Männern von 73,3 auf 81 und bei den Frauen von 79,7 auf 87 Jahre. Das Medianalter steigt von 76,2 auf 83 (Männer) bzw. von 82,2 auf 89 Jahre (Frauen).

*Tabelle 3.4*

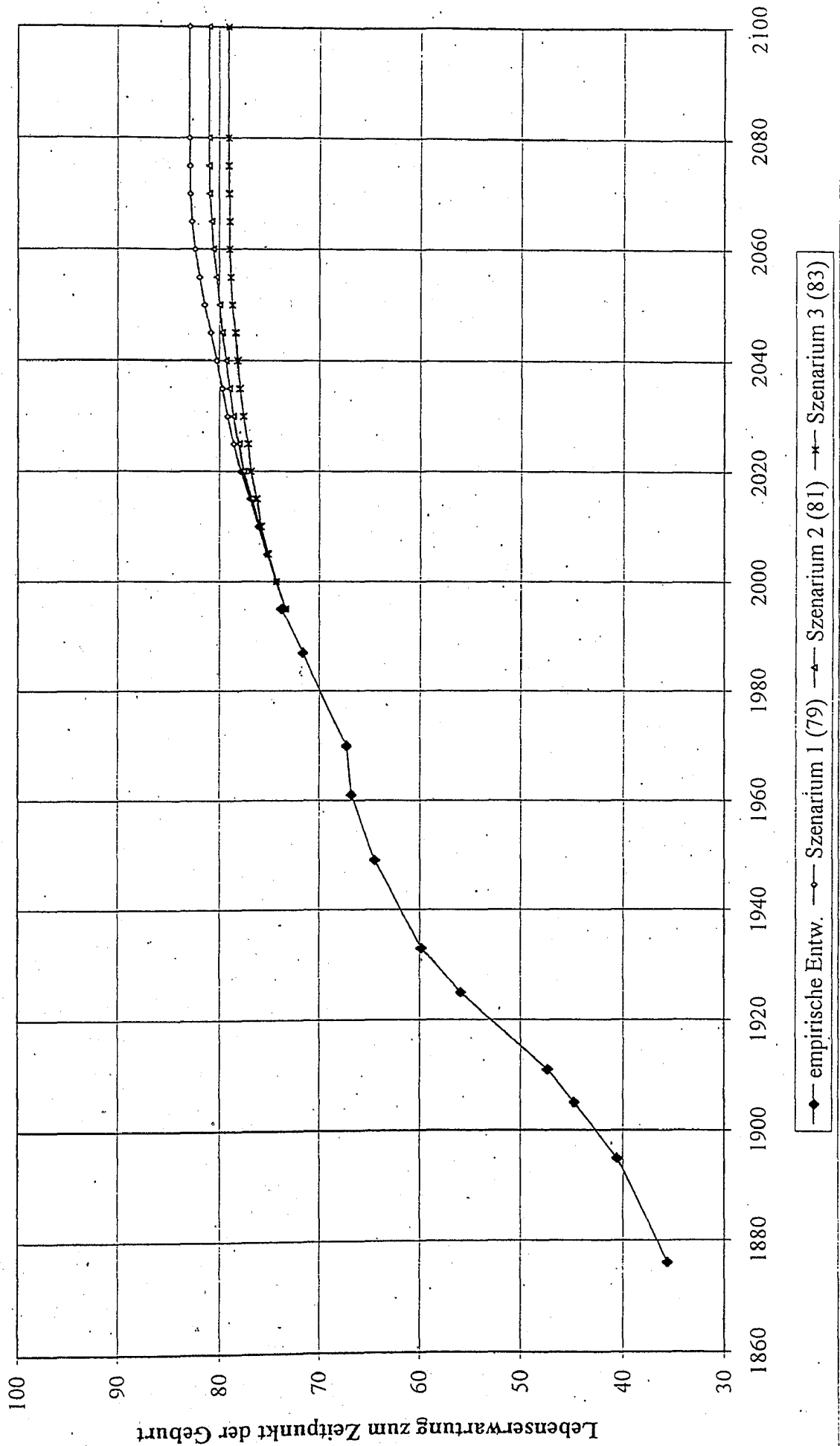
### Szenarien für das Medianalter und die Lebenserwartung

	<i>Medianalter</i>		<i>Lebenserwartung</i>	
	<i>1994/96</i>	<i>2080</i>	<i>1994/96</i>	<i>2080</i>
	<i>- Männer -</i>			
Mortalitätsszenario 1	76,2	81	73,3	79
Mortalitätsszenario 2	76,2	83	73,3	81
Mortalitätsszenario 3	76,2	85	73,3	83
	<i>- Frauen -</i>			
Mortalitätsszenario 1	82,2	87	79,7	85
Mortalitätsszenario 2	82,2	89	79,7	87
Mortalitätsszenario 3	82,2	91	79,7	89

Bei der deutschen Bevölkerung wurden die Mortalitätsszenarien zusätzlich nach alten und neuen Bundesländern differenziert. Bei der ausländischen bzw. der zugewanderten Bevölkerung muß auf eine Untergliederung der Mortalitätsszenarien nach alten und neuen Bundesländern verzichtet werden, weil die Sterbetafel für die ausländische Bevölkerung zu viele Ungenauigkeiten enthält. Die Mortalitätsunterschiede zwischen Deutschen und Zugewanderten betragen rd. 7 Jahre, aber die Differenz beruht zum Teil auf Ungenauig-

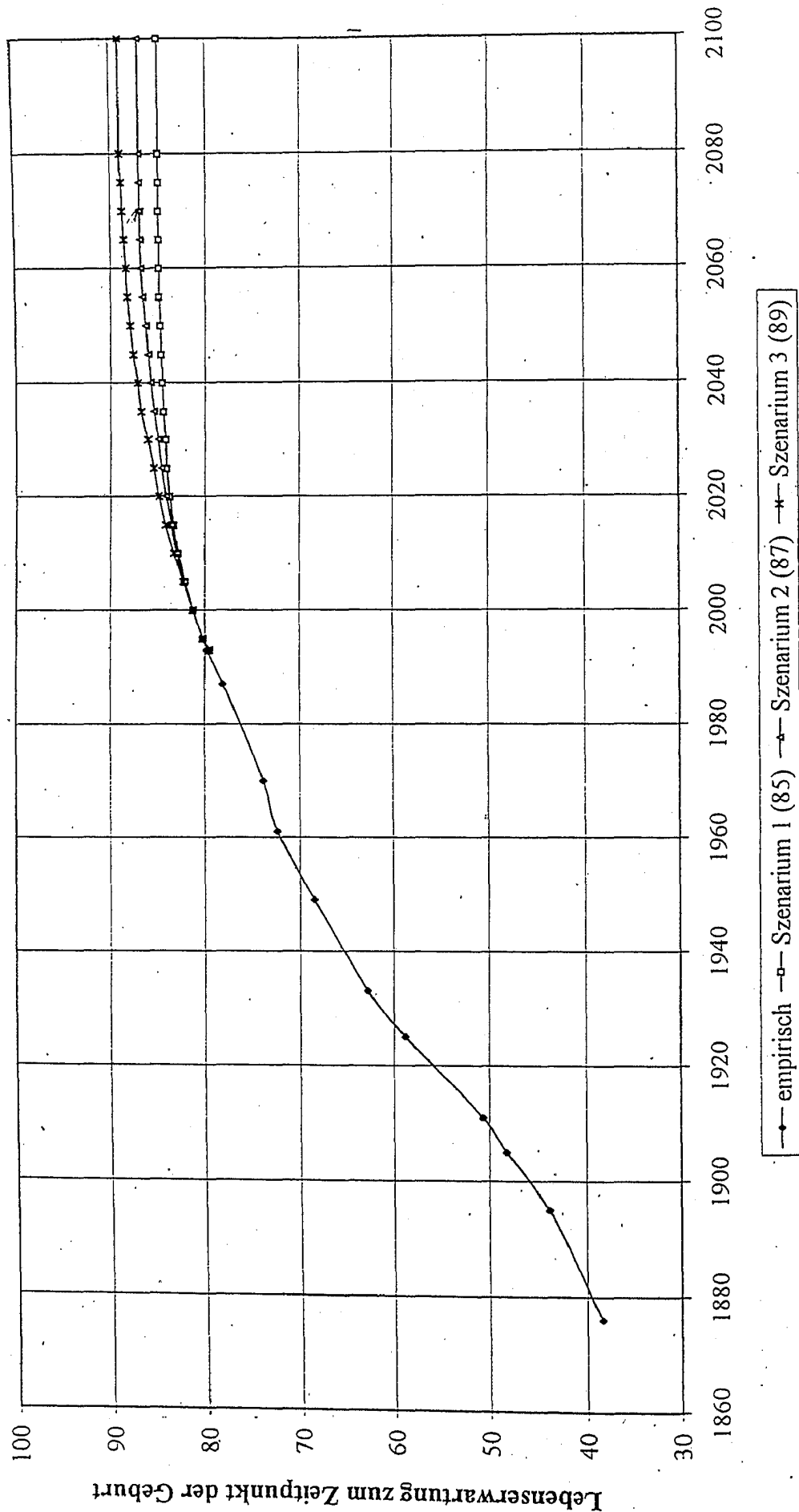
Schaubild 3.14

Historische Entwicklung der Lebenserwartung von Männern in Deutschland und prognostizierter Verlauf für deutsche Männer im früheren Bundesgebiet bis 2100



Quelle der Daten bis 1996: Stat. Bundesamt, Fachserie 1, Reihe 1, Gebiet und Bevölkerung 1996.

**Schaubild 3.15**  
**Historische Entwicklung der durchschnittlichen Lebenserwartung von Frauen in Deutschland und prognostizierter Verlauf für deutsche Frauen im früheren Bundesgebiet bis 2100**



Quelle der Daten bis 1996: Stat. Bundesamt, Fachserie 1, Reihe 1. Gebiet und Bevölkerung 1996.

keiten der statistischen Daten.<sup>1)</sup> Da ein Teil der ins Ausland fortgezogenen ausländischen Bevölkerung von den Meldeämtern nicht registriert wird, ist die Zahl der Ausländer tendenziell zu hoch und die Sterbewahrscheinlichkeit der verschiedenen Altersgruppen entsprechend zu niedrig. Die tatsächliche Lebenserwartung ist somit niedriger als die in der Sterbetafel ausgewiesene, allerdings ist unbekannt, wie groß der entsprechende Fehler ist. Die Migration hat zwar einen positiven Selektionseffekt (sehr kranke Menschen haben eine niedrige Mobilität, migrieren weniger häufig als Gesunde), aber um wieviel Jahre die Lebenserwartung real differiert, läßt sich nur vermuten. In den drei Mortalitätsszenarien wird angenommen, daß sich die Lebenserwartung der ausländischen bzw. der zugewanderten Bevölkerung an die Lebenserwartung der Deutschen (Mortalitätsszenario 2) angleicht. Da die deutsche Bevölkerung eine niedrigere Lebenserwartung hat, bedeutet diese Angleichung, daß die Lebenserwartung der zugewanderten Bevölkerung nur noch geringfügig zunimmt (*Tabelle 3.5*). Der Verlauf der Angleichungsprozesse ist in den *Schaubildern 3.16* (Männer) und *3.17* (Frauen) nach Szenarien gegliedert dargestellt.

Ein strenger formaler Test der Qualität des Prognoseansatzes läßt sich daraus gewinnen, daß man die Kurven über den Anstieg der Personen, die bis zum Alter 70, 75, ..., 90 überlebten, mit den aus dem Prognoseansatz ermittelten Überlebensfunktionen in der Zukunft fortsetzt. Die entsprechenden Kurven für die Vergangenheit in den *Schaubildern 3.11 und 3.12* gehen in *Schaubild 3.19* nahtlos in die Kurven für den Zeitraum bis 2080 über. Die sehr geringen Unterschiede zwischen dem letzten empirischen Wert und dem ersten vorausgeschätzten Wert beruhen darauf, daß die Daten für die Vergangenheit für die alten und neuen Länder insgesamt gelten, die Daten für die Prognosejahre dagegen nur für die alten Bundesländer. Der Prognose-Ansatz hat diese sehr strenge Qualitätsprüfung sehr gut bestanden.

Ein weiterer strenger Test ergibt sich aus einem Vergleich des Zuwachses der Lebenserwartung in Abhängigkeit vom Alter. In den letzten Jahrzehnten war der Anstieg der ferneren Lebenserwartung bei den 80jährigen höher als bei den 70jährigen und bei den 70jährigen höher als bei den 60jährigen. Ein realistisches Prognoseverfahren muß diese Relationen auch für die Zukunft reproduzieren. Wie die *Schaubilder 3.18 und 3.20* zeigen, hat der Prognoseansatz auch diese Qualitätskriterien sehr gut erfüllt: Der Anstieg der ferneren Lebenserwartung nimmt mit dem Alter zu. Der gleiche Sachverhalt läßt sich auch an den prognostizierten Überlebensfunktionen in *Schaubild 3.21* ablesen: Der Ordinaten

---

1) Für Berlin wurde ein Unterschied von mehr als 10 Jahren ermittelt. Siehe R.D. Scholz u. H. Thielke: Lebenserwartung in Berlin 1986-94. Senatsverwaltung für Gesundheit und Soziales (Hrsg.), Diskussionspapier 29, April 1997, Tabelle 11, S. 28.

Tabelle 3.5

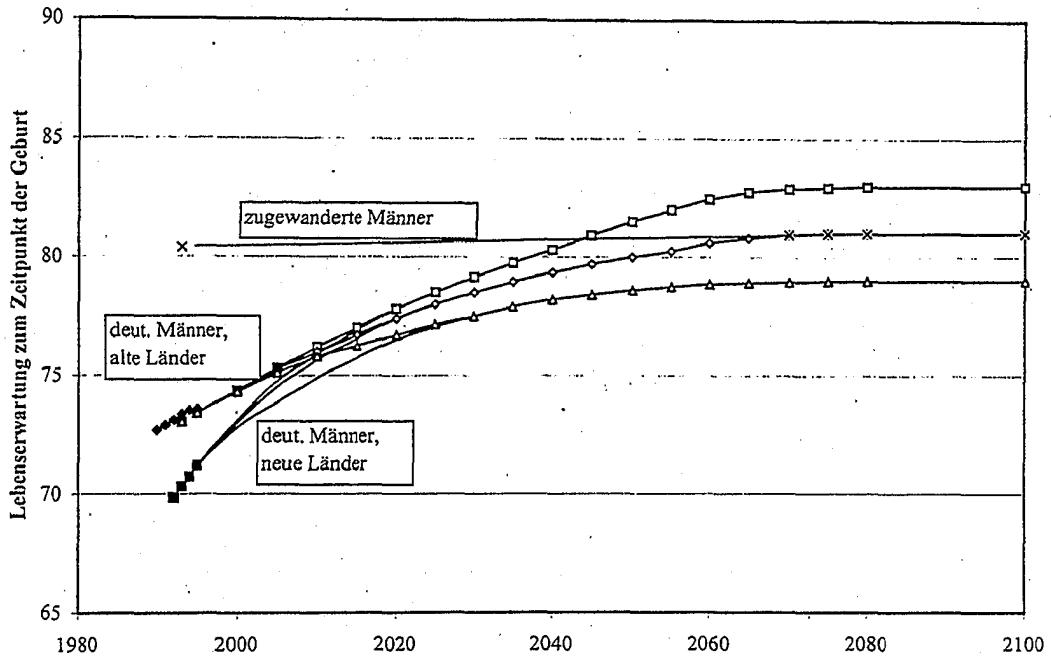
**Lebenserwartung in den Mortalitätsszenarien, gegliedert nach Bevölkerungsgruppen und Geschlecht**

	Szenario 1			Szenario 2			Szenario 3		
	1993/95 <sup>1)</sup>	2035	2080	1993/95 <sup>1)</sup>	2035	2080	1993/95 <sup>1)</sup>	2035	2080
	- Männer -								
Deutsche/alte Länder	73	77,9	79	73	79	81	73	79,8	83
Deutsche/neue Länder	70,3	77,9	79	70,3	79	81	70,3	79,8	83
Ausländer bzw. Zu- gewanderte	-	-	-	80,3	80,6	81	-	-	-
	- Frauen -								
Deutsche/alte Länder	79,5	84,4	85	79,5	85,4	87	79,5	86,8	89
Deutsche/neue Länder	77,9	84,4	85	77,9	85,4	87	77,9	86,8	89
Ausländer bzw. Zu- gewanderte	-	-	-	85,2	86,3	87	-	-	-

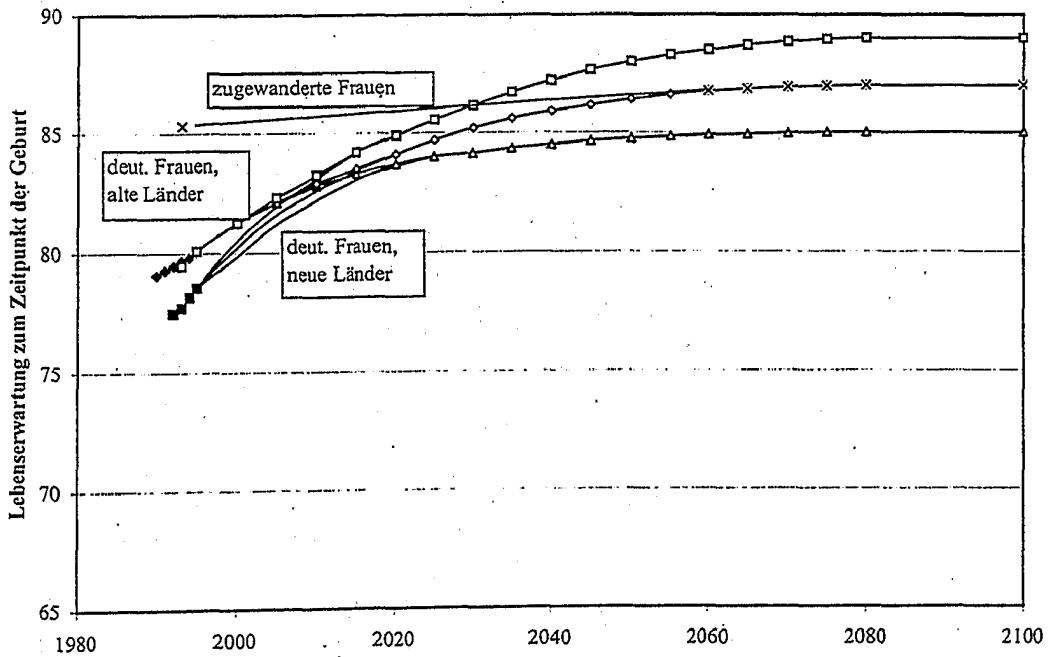
1) Die in dieser Untersuchung zugrunde gelegte Sterbetafel 1994/96 gibt es nur für den Zeitraum 1993/95 in einer Untergliederung nach Deutschen und Ausländern.



**Schaubild 3.16**  
**Annahmen zur Entwicklung der Lebenserwartung deutscher und ausländischer Männer in den alten und neuen Bundesländern bis 2100**



**Schaubild 3.17**  
**Annahmen zur Entwicklung der Lebenserwartung deutscher und ausländischer Frauen in den alten und neuen Bundesländern bis 2100**

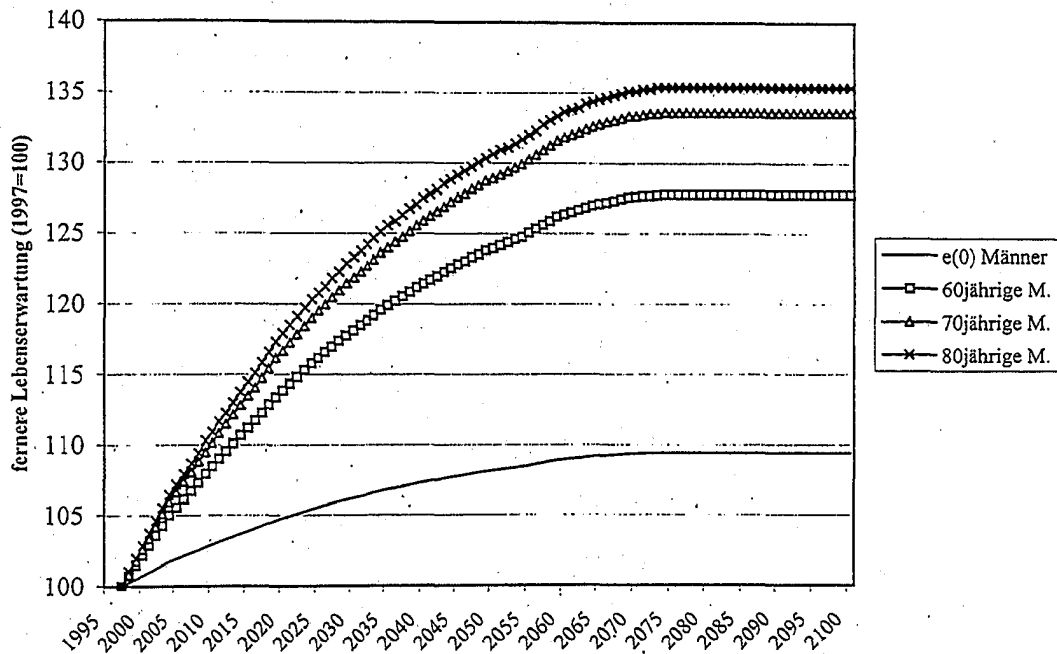


Quelle der Daten 1991-1996: Stat. Bundesamt

wert steigt z.B. im Alter 65 um das 1,2-fache, im Alter 80 um das 1,8-fache und im Alter 90 um das Vierfache.

Es wäre wünschenswert, den Vergleich der Ergebnisse des vorliegenden Ansatzes mit anderen Bevölkerungsprognosen nicht nur auf die Lebenserwartung im Zeitpunkt der Geburt zu stützen, sondern auch auf die wichtige Differenzierung der ferneren Lebenserwartung im höheren Alter. Leider erlauben die im folgenden herangezogenen vier Studien einen solchen differenzierten Vergleich nicht, bzw. wie im Fall des Prognos-Instituts nur eingeschränkt, weil sie in der Regel nur Angaben über die Lebenserwartung im Zeitpunkt der Geburt enthalten, während Angaben über die fernere Lebenserwartung weitgehend fehlen. Auch das Medianalter wird in den Vergleichsstudien nicht angegeben und kann daher nicht verglichen werden.

**Schaubild 3.18a**  
**Relativer Anstieg der vorausgeschätzten ferneren Lebenserwartung von**  
**Männern in den alten Bundesländern (mittlere Variante)**



**Schaubild 3.18b**  
**Relativer Anstieg der vorausgeschätzten ferneren Lebenserwartung von**  
**Frauen in den alten Bundesländern (mittlere Variante)**

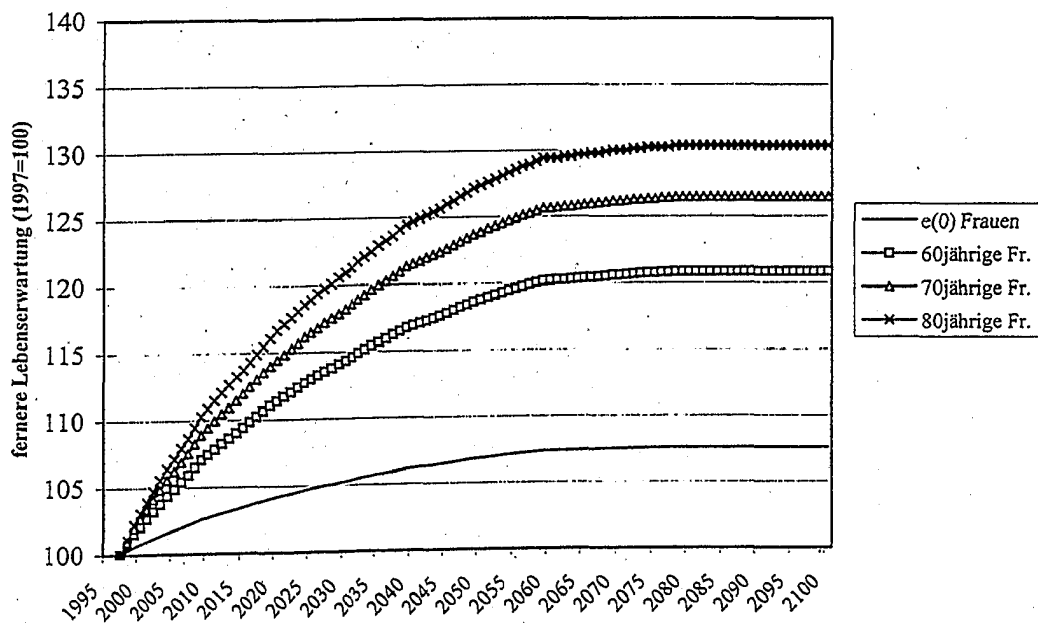


Schaubild 3.19a

Empirische und prognostizierte Entwicklung der bis zum Alter 70, 75, 80, 85 und 90 Jahre überlebenden Männer im früheren Bundesgebiet (mittlere Variante: Anstieg von  $e_0$  auf 81 Jahre bis 2080)

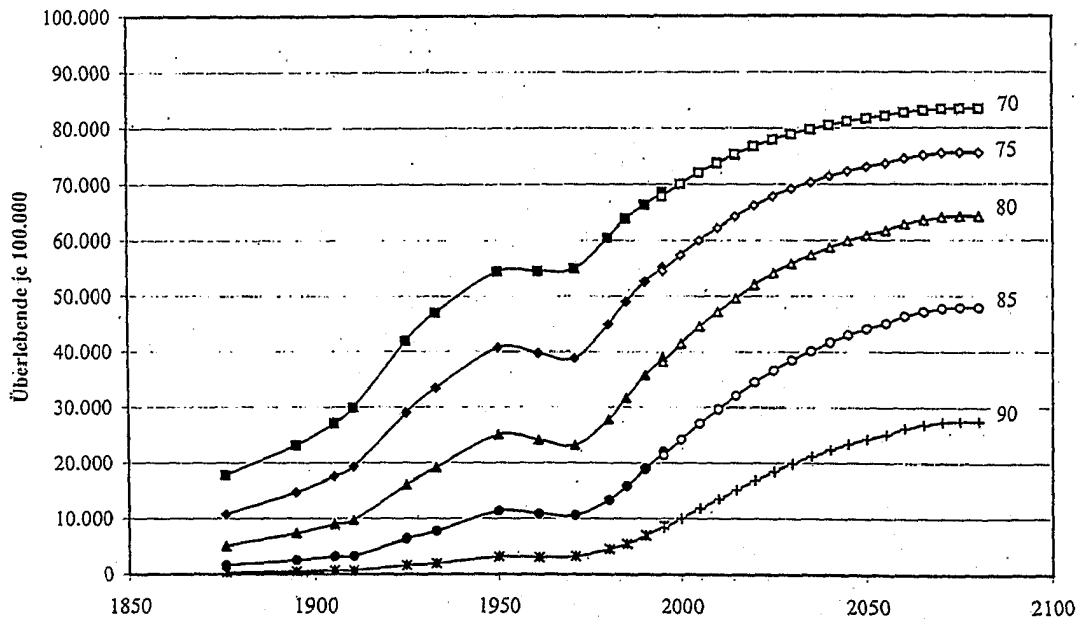
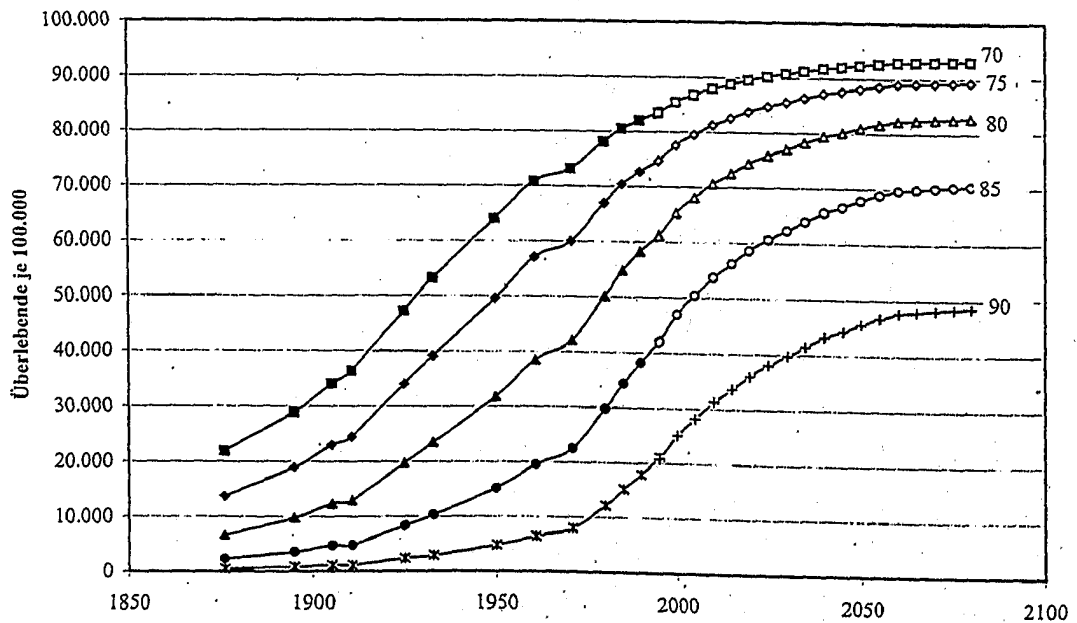


Schaubild 3.19b

Empirische und prognostizierte Entwicklung der bis zum Alter 70, 75, 80, 85 und 90 Jahre überlebenden Frauen im früheren Bundesgebiet (mittlere Variante: Anstieg von  $e_0$  auf 87 Jahre bis 2080)



Quelle der Daten bis 1995: Stat. Bundesamt

Birg/Flöthmann, IBS, Univ. Bielefeld 1999

**Schaubild 3.20**  
**Vorausgeschätzte Entwicklung der ferneren Lebenserwartung**  
**der deutschen Bevölkerung**  
**in den alten Bundesländern (Variante 02)**

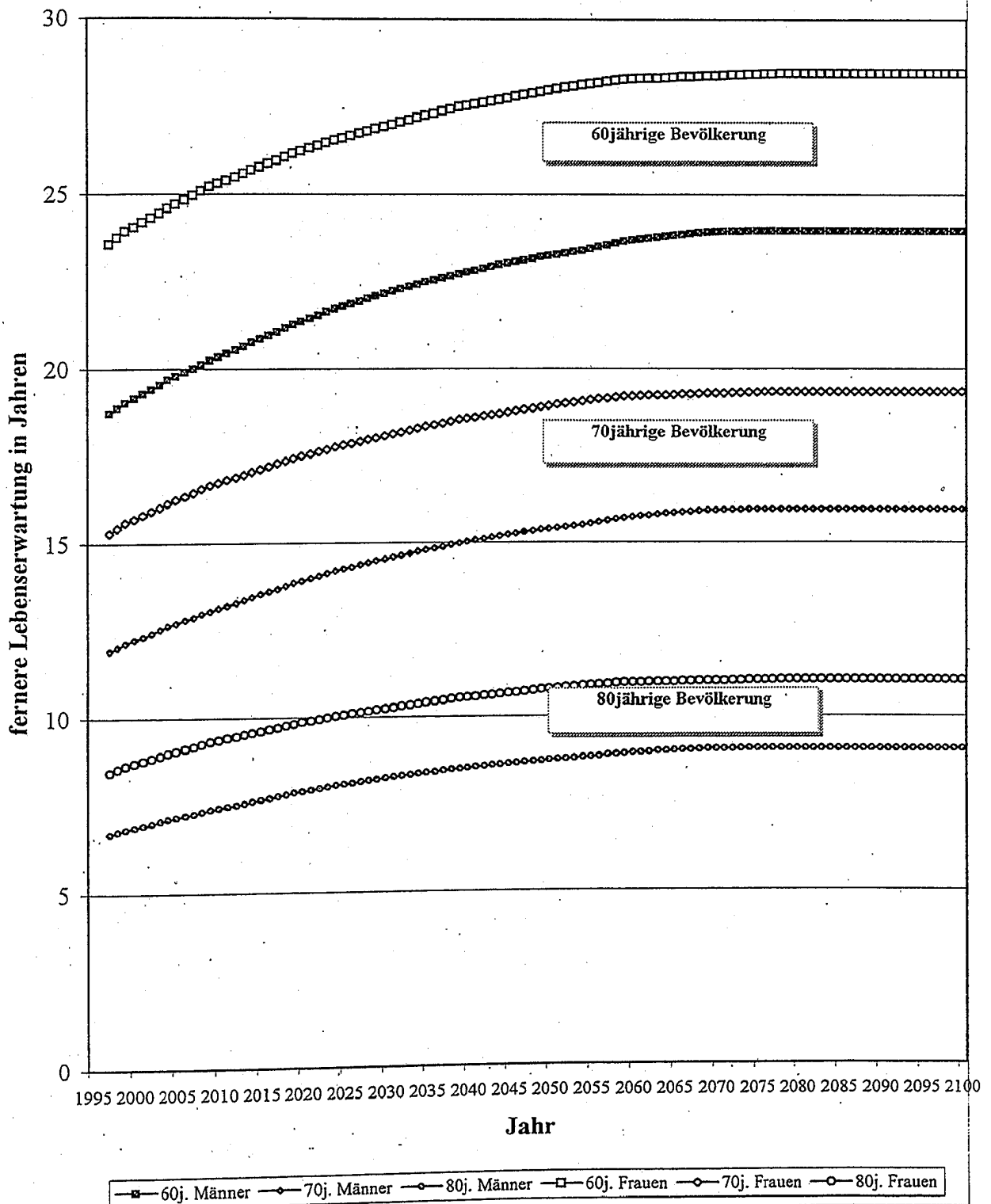
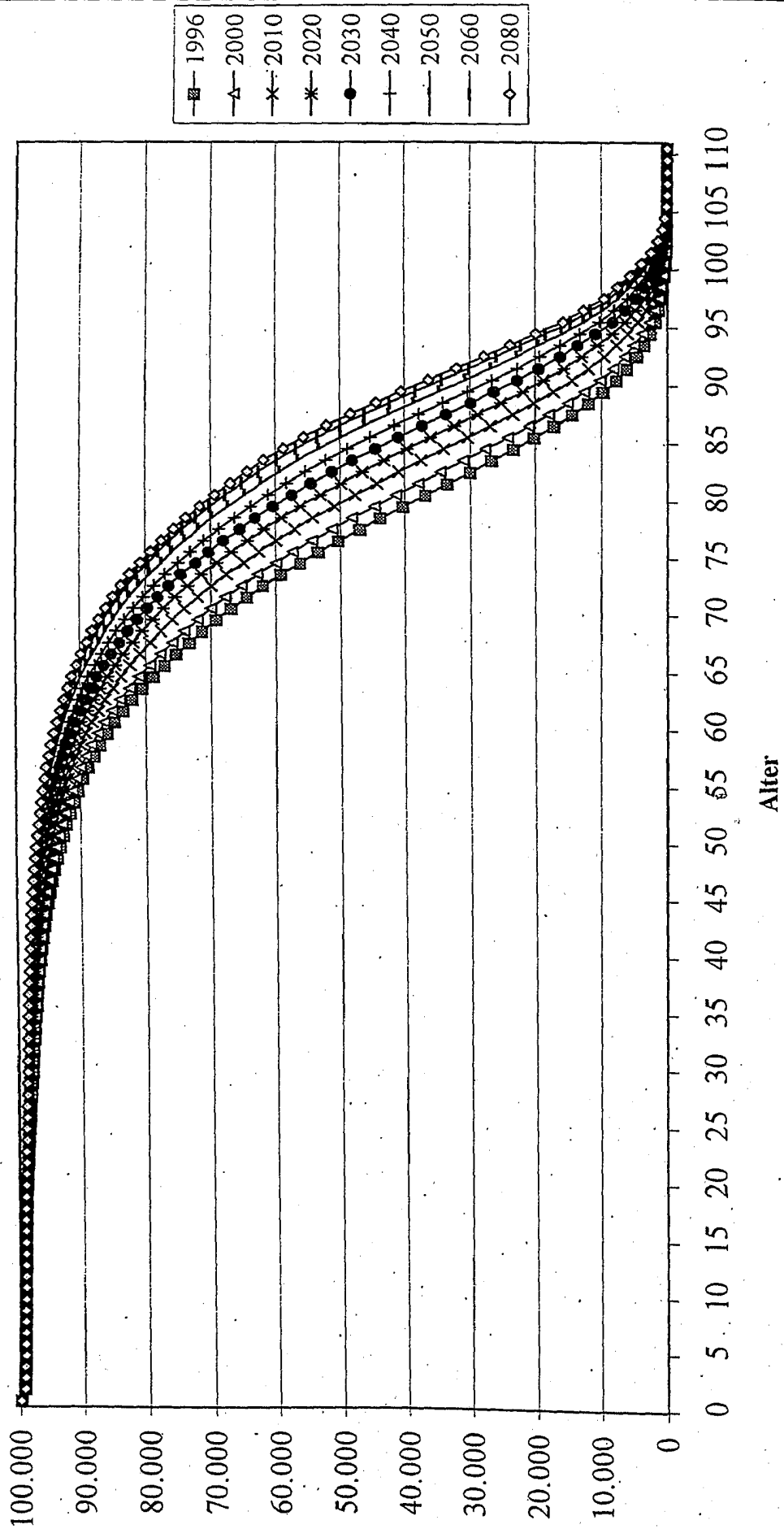


Schaubild 3.21

Entwicklung der  $L(x)$ -Funktionen der männlichen Bevölkerung in den alten Bundesländern  
bei einem Anstieg der Lebenserwartung von 73 auf 83 Jahre bis 2080



Das Statistische Bundesamt hat seiner letzten Projektionsrechnung bis 2040 (= „8. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung“) die Annahme zugrunde gelegt, daß die Lebenserwartung in den alten Bundesländern nach dem Jahr 2000 nicht mehr steigt: „Bei der Sterblichkeit wurde - basierend auf dem bisherigen Trend - davon ausgegangen, daß sie weiter zurückgeht und die Lebenserwartung Neugeborener im früheren Bundesgebiet - ausgehend von derzeit (1992) 73,2 (männlich) bzw. 79,6 (weiblich) Lebensjahren - bis zum Jahr 2000 um über 1,5 Jahre zunimmt und dann konstant bleibt.“<sup>1)</sup> In seiner nächsten Bevölkerungsvorausberechnung (= „9. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung“), mit deren Veröffentlichung Ende 1999 zu rechnen ist, wird das Statistische Bundesamt die unrealistische Annahme der Konstanz der Lebenserwartung nach 2000 wahrscheinlich durch realistischere Annahmen ersetzen.<sup>2)</sup> Bezieht man diese z.Zt. entstehenden, aber noch nicht publizierten Arbeiten in einen Vergleich der hier vorgelegten Mortalitätsszenarien mit denen der wichtigsten Forschungsinstitute mit ein, dann liegen die Annahmen zum Lebenserwartungsgewinn von der Sterbetafel 1994/96 bis 2035 zwischen 3 und 9 Jahren (*Tabelle 3.6*). Für die Zeit nach dem Jahr 2035 wird nur von einem der Institute (*Prognos*) eine Konstanz der Lebenserwartung angenommen, während die anderen bis zum Jahr 2050 bzw. 2080 von weiteren Zuwächsen ausgehen. Die Mortalitätsszenarien der vorliegenden Studie wurden in *Tabelle 3.6* als Varianten A, B und C aufgeführt, damit sie mit den Mortalitätsvarianten aus anderen Simulationsrechnungen der Verfasser verglichen werden können.

---

1) B. Sommer, Entwicklung der Bevölkerung bis 2040. In: *Wirtschaft und Statistik*, Nr. 7, 1994, S. 497.

2) Diese Erwartung ist inzwischen eingetroffen: Das Statistische Bundesamt legte in seiner im Juli 2001 veröffentlichten „9. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung“ einen Anstieg der Lebenserwartung um 4 bis 5 Jahren zugrunde (*Tabelle 3.6*).

Tabelle 3.6

**Annahmen verschiedener Institute zur Zunahme der Lebenserwartung  
in Deutschland im 21. Jahrhundert**

Institut	Lebenserwartungszunahme eines Neugeborenen Basis: Sterbetafel 94/96; 73 (Männer), 80 (Frauen)		
	2035	2050	2080
<i>Prognos</i> (1998) <sup>1)</sup>	3	0	0
<i>UNO</i> (Population Division, 1998) <sup>2)</sup>	3	5	keine Angabe
<i>Statistisches Bundesamt</i> („8. koordinierte“) <sup>3)</sup>	0*	keine Angabe	keine Angabe
<i>Statistisches Bundesamt</i> („9. koordinierte“) <sup>4)</sup>	4	5	keine Angabe
<i>Institut für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik (IBS)</i> <sup>5)</sup>			
<b>Variante A</b>	5	5	6
<b>Variante B</b> } <b>deutsche Bevölker.</b>	6	7	8
<b>Variante C</b> }	7	8	9
Variante D	5	7	8
<b>Variante E</b> } <b>Bevölkerung insg.</b>	7	9	9
<b>Variante F</b> }	9	11	14

1) *Prognos* (Hrsg.), *Prognos-Gutachten 1998*, Frankfurt/M. 1998.

2) UN (Ed.), *World Population Prospects - The 1998 Revision*, New York 1999 (mittlere Variante).

3) B. Sommer, *Entwicklung der Bevölkerung bis 2040*. In: *Wirtschaft und Statistik*, Nr. 7, 1994, S. 497-503.

4) Statistisches Bundesamt, „9. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung“ (voraussichtliche, z.Zt. geplante Annahmen nach Angaben des Statistischen Bundesamtes).

5) Die Varianten A, B und C sind Ergebnisse der Bevölkerungsprognose für den Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft. Die Varianten D, E und F sind entnommen aus: H. Birg, E.-J. Flöthmann, Th. Frein, K. Ströker, *Simulationsrechnungen zur Bevölkerungsentwicklung in den alten und neuen Bundesländern im 21. Jahrhundert*. Materialien des Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik, Bd. 45, Universität Bielefeld, Bielefeld 1998 (= Varianten D, E, F).

\* Keine Zunahme der Lebenserwartung nach dem Jahr 2000 in den alten Bundesländern. Die Lebenserwartung der neuen Bundesländer gleicht sich von unten an die der alten Länder an.



Wie sind die auf der Grundlage von empirischen Fakten abgeleiteten Prognoseergebnisse aus theoretischer Sicht zu beurteilen? So wünschenswert es wäre, diese Frage im Licht einer Theorie des Alterns und der Mortalität zu beantworten, so schwer läßt sich dies durchführen, weil eine schlüssige Theorie des Alterns und der Mortalität noch in weiter Ferne liegt, und vielleicht bleibt sie ebenso wie die Weltformel in der Physik ein unerreichtes Ziel. Dabei sind die Alterung und die Mortalität Phänomene, die die physikalische Realität an Komplexität noch übertreffen. Die Definition des Begriffs Gesundheit durch die Weltgesundheitsorganisation ist ein Spiegelbild dieser Komplexität: Gesundheit wird von der WHO als Zustand des körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens definiert. Gesundheit, Krankheit und das davon abhängige Niveau der Lebenserwartung einer Population hängen nach dieser Definition sowohl von biologisch-physikalischen, als auch von psychischen und sozialen Bedingungen ab.

Angesichts der Komplexität des zu erklärenden Phänomens ist es nahezu unvermeidlich, daß die Ansichten über die in der Zukunft möglichen Lebenserwartungssteigerungen weit auseinandergehen. Die theoretisch relevante Literatur zur Mortalität und Lebenserwartung läßt sich in fünf Hauptgebiete untergliedern:

- (1) Analyse und Prognose der Lebenserwartung von Populationen,
- (2) Differenzierung der Lebenserwartung einer Population nach der Zahl der Jahre, die in Gesundheit (aktive Lebenserwartung) bzw. mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen und Behinderungen verbracht werden,
- (3) maximal mögliche Lebensspanne eines bestimmten Individuums,
- (4) durchschnittliche Lebensspanne einer Population, die sich aus genetisch verschiedenen Individuen mit einer unterschiedlichen maximalen Lebensspanne zusammensetzt, und
- (5) größte beobachtete Lebensspanne in einer bestimmten Spezies, die oft als Indikator für die maximale Lebensspanne herangezogen wird.

Auf keinem dieser Gebiete ist der Konsens groß genug, um die empirisch ermittelten Prognoseergebnisse an Hand von allgemein anerkannten theoretischen Kriterien verbindlich beurteilen zu können. Statt objektiver Kriterien herrschen subjektiv gefärbte, optimistische oder pessimistische Auffassungen über die Möglichkeiten zur künftigen Steigerung der Lebenserwartung vor.

Dies gilt auch für scheinbar objektive Prognoseverfahren wie die Methode der Minimalsterbetafel, bei der die jeweils niedrigsten alters- und todesursachenspezifischen Sterbewahrscheinlichkeiten in den entwickelten Ländern ausgewählt und zu einer synthetischen

Sterbetafel zusammengestellt werden. Mit dieser Methode wurde z.B. auf der Basis der Mortalitätsdaten entwickelter Länder aus dem Jahr 1974 eine durchschnittliche Lebensspanne des Menschen von 73,8 Jahren für Männer und 79,4 Jahren für Frauen ermittelt.<sup>1)</sup> Mit einem analogen Ansatz, der nach endogenen und exogenen Todesursachen differenziert ist, kam Bourgeois-Pichat zu einem ähnlichen Resultat: Die durchschnittliche Lebensspanne für Männer beträgt 73,8 Jahre, für Frauen 80,3.<sup>2)</sup> Diese Zahlen wurden in der Sterbetafel von Deutschland von 1994/96 bereits erreicht (73,3 Männer, 79,7 Frauen).

Mit einer anderen Methode wurden die beiden Trendkurven der ferneren Lebenserwartung im Alter 65 einerseits und der Trend der Lebenserwartung bei der Geburt andererseits jeweils für sich extrapoliert und der Schnittpunkt beider Trendkurven ermittelt. Da die Lebenserwartung bei der Geburt die fernere Lebenserwartung im Alter 65 nicht überschreiten kann, läßt sich aus dem vorausberechneten Schnittpunkt der beiden Kurven eine Prognose für die durchschnittliche Lebensspanne ableiten: Sie liegt nach diesem Ansatz beim Menschen zwischen 85,1 und 86,3 Jahren.<sup>3)</sup> Mit einem anderen Ansatz, der die Lebensspanne unter der Voraussetzung eines optimalen Gesundheitsverhaltens unter weitestgehender Ausschaltung aller Risikofaktoren berechnet, wurde als Obergrenze für die Lebensspanne ein biologischer Grenzwert von 99,2 Jahren ermittelt.<sup>4)</sup>

Noch höhere Ergebnisse sind zu erwarten, wenn die Schlüsse aus den Experimenten mit niederen Tieren, insbesondere mit Fruchtfliegen, die u.a. vom Max-Planck-Institut für demografische Forschung (Rostock) durchgeführt wurden, tragfähig sind.<sup>5)</sup> Die Resultate der biologischen Altersforschung auf der Grundlage von Tierexperimenten werden allerdings von den Labor-Experimenten, die Hayflick über die maximale Teilungshäufigkeit menschlicher Körperzellen durchführte, in Frage gestellt. Die sogenannte „Hayflick-

- 
- 1) J.S. Siegel, National Institute for Health (NIH), Publ. 80-969, 1980, S. 17-82. Zitiert nach S.J. Olshansky, B.A. Carnes und Chr. Cassel, In search of methusalem: Estimating the upper limits to human longevity. In: Science, Vol. 250, Nov. 1990, S. 635.
  - 2) J. Bourgeois-Pichat, Population Bulletin, UN, No. 11, 1978, S. 12.
  - 3) N.B. Ryder, Population Index, Vol. 41, 1975, S. 3.
  - 4) K.G. Mantel, M.A. Woodbury, E. Stallard, Aging and Dying: The Biological Foundations of Human Longevity. In: S.R. Johanssen (Ed.), University of California Press, Berkeley (im Druck). Zitiert nach S.J. Olshansky et.al., op. Cit., S. 636.
  - 5) J.W. Vaupel et.al., Biodemographic trajectories of longevity. In: Science, No. 280, 1998, S. 855-860.

Grenze“ der maximalen biologischen Lebensspanne beträgt beim Menschen 120 Jahre.<sup>1)</sup> Allerdings werden die Forschungsergebnisse Hayflicks neuerdings in Zweifel gezogen, es soll Schwierigkeiten geben, sie im Labor zu reproduzieren. Schließlich sind hier noch die biologischen Theorien zu erwähnen, nach denen es möglich erscheint, die menschliche Lebensspanne durch eine gezielte Manipulation der menschlichen Keimbahn extrem zu steigern. Die entsprechenden Experimente wären jedoch in Europa im Gegensatz zu den USA gesetzlich verboten.<sup>2)</sup>

Angesichts der ungeklärten theoretischen Grundlagen ist es zwar nicht möglich, die Prognoseergebnisse an Hand objektiver Kriterien aus der Theorie des Alterns zu überprüfen. Aber das bedeutet nicht, daß sich die hier mit streng empirischen Methoden ermittelten Resultate einer Plausibilitätskontrolle entziehen. Auch die Frage, ob die hier als untere, mittlere und obere Variante abgeleitete Lebenserwartung (Varianten A, B und C in Tabelle 3.6) möglicherweise von den noch höheren Varianten D, E und F übertroffen werden könnte, bei denen der Zuwachs an Lebenserwartung bis 2050 nicht 7, sondern 9 Jahre beträgt, ist keineswegs völlig spekulativ. In Anbetracht der Vielzahl von heuristischen Ansätzen zur Lebenserwartungsprognose liegen auch die höheren Varianten keineswegs außerhalb des Intervalls der diskutierten Möglichkeiten.<sup>3)</sup>

Ein Zuwachs der Lebenserwartung von bis zu 9 Jahren bis zum Jahr 2050 wäre dann zu erwarten, wenn die Lebenserwartung in der Zukunft ähnlich wie nach 1984/86 pro Dekade um rd. 1,8 Jahre zunähme. Davor - ab 1960/62 - war die Zunahme sogar noch höher als 1,8 Jahre pro Jahrzehnt:

	<i>Sterbetafel 1960/62</i> <i>(alte Bundesländer)</i>	
	1960/62	1994/96
Männer	66,86	73,79
Frauen	72,39	80,00

- 
- 1) L. Hayflick, Biological Aspects of Aging. In: S. Preston (Ed.): Biological and social aspects of mortality and the length of life, Lüttich 1980, S. 223-256.
  - 2) M.R. Rose, Evolutionary Biology of Aging, New York 1991.
  - 3) Ein Überblick über alternative Prognose-Ansätze wird geboten von S.J. Olshansky, On forecasting mortality, The Milbank Quarterly, Vol. 66, No. 3, 1988.

Im Zeitraum zwischen den Sterbetafeln 1960/62 und 1994/96, d.h. in rd. dreieinhalb Jahrzehnten, nahm die Lebenserwartung der Männer um 6,93 und die der Frauen um 7,61 Jahre zu, d.h. pro Jahrzehnt um rd. 1,98 bzw. 2,17 Jahre, mithin pro Jahr um durchschnittlich 2,4 bzw. 2,7 Monate. Bei gleichen Zunahmen pro Jahrzehnt wie zwischen 1960/62 und 1994/96 würde der Zuwachs bis 2080 19,5 bzw. 21,5 Jahre betragen. Deshalb ist ein Plus von 14 Jahren wie in der Maximal-Variante F in Tabelle 3.6 wahrscheinlich keine reine Utopie.

Auch wenn sich der jährliche Lebenserwartungszuwachs in Zukunft abflacht, so sind weitere Lebenserwartungsgewinne wahrscheinlicher als eine Konstanz. Denn selbst wenn die Leistungsfähigkeit der Volkswirtschaft nur mäßig wächst, sind auch bei kleinen ökonomischen Wachstumsraten in den nächsten Jahrzehnten beträchtliche Steigerungen des Bruttoinlandsprodukts und damit auch der finanziellen Ausstattung des Gesundheitssystems zu erwarten, so daß die heute schon erreichten und die bereits absehbaren Fortschritte der Medizin bei der Bekämpfung der wichtigsten Todesursachen (Herz- und Kreislauferkrankungen und bösartige Neubildungen) in konkrete Verbesserungen der Gesundheitsversorgung umgesetzt werden können, und zwar unabhängig davon, wie das jetzige Gesundheitssystem reformiert werden wird. Weitere lebensverlängernde Faktoren sind die positiven Veränderungen im Gesundheitsbewußtsein und im gesundheitsbezogenen Verhalten der Bevölkerung, ein Rückgang der arbeitsplatzbedingten Gesundheitsrisiken durch weitere, stetige Arbeitszeitverkürzungen, die Möglichkeiten zur Prävention durch Aufklärung der Bevölkerung und durch Erziehung und nicht zuletzt die Selektionseffekte der Einwanderungen, deren Bedeutung in dem Maße wächst, wie der Anteil der zugewanderten Bevölkerung in der Zukunft zunimmt.

Ein zusätzliches Potential für den Lebenserwartungszuwachs ergibt sich daraus, daß die Spätfolgen der beiden Weltkriege, durch die sich der langfristige Trend der Lebenserwartungszunahme bei den Männern (jedoch nicht bei den Frauen) abschwächte, im nächsten Jahrhundert überwunden sein werden. Wie stark diese Effekte waren bzw. noch sind, läßt sich erkennen, wenn man den Anstieg des Anteils der Männer, die das Alter 70, 80, 85 bzw. 90 erleben, mit den entsprechenden Anteilen der Frauen vergleicht. Der Anstieg der Kurven für die Männer im *Schaubild 3.11* ist in den Sterbetafeln von 1959/60 bis 1974/76 unterbrochen. Die Abflachung der Kurven beruht auf den Kriegsjahrgängen des Ersten Weltkriegs und auf den von den Ernährungskrisen der Nachkriegszeit betroffenen Jahrgängen. In *Schaubild 3.11* zeigt sich dies bei den Kurven für die 75- bis 80jäh-

rigen, die im Zeitraum 1955-75 abknicken bzw. nach unten weisen.<sup>1)</sup> Die Kurven für die Frauen zeigen dagegen bisher eine kontinuierliche Entwicklung nach oben (*Schaubild 3.12*).

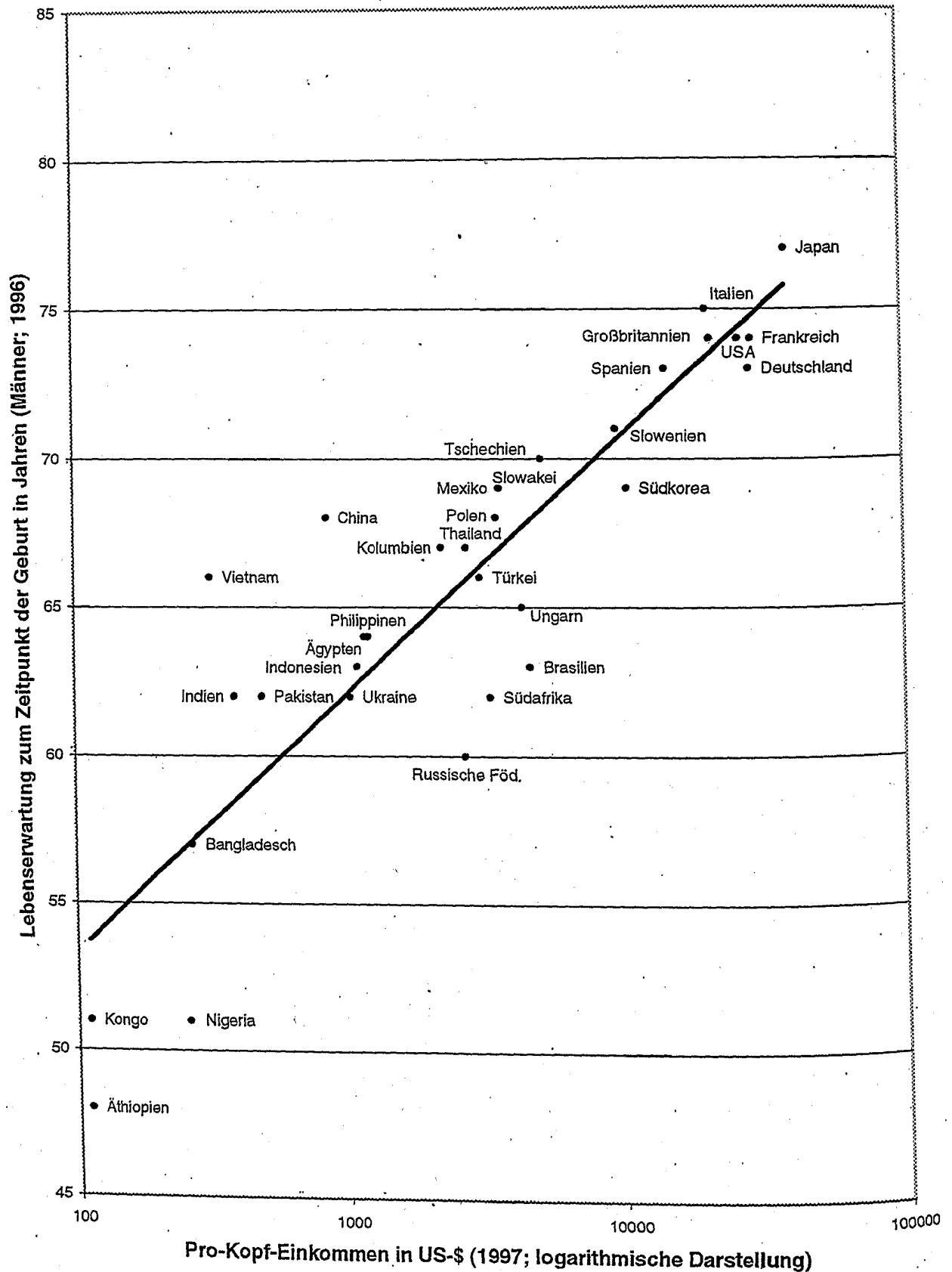
Ein weiteres Indiz für ein Potential an Lebenserwartungsgewinn läßt sich auch aus den *Schaubildern 3.22a* und *3.22b* ablesen. Dort ist die Lebenserwartung der Männer und Frauen in den 30 bevölkerungsreichsten Ländern der Welt in Abhängigkeit vom Pro-Kopf-Einkommen dargestellt. Die Lebenserwartung für Deutschland liegt trotz des höheren Pro-Kopf-Einkommens unter der Lebenserwartung von Italien und Großbritannien bzw. unterhalb der Regressionsgeraden. Selbst unter der unwahrscheinlichen Annahme, daß das Pro-Kopf-Einkommen, das hier auch als Indikator für den Entwicklungsstand eines Landes zu interpretieren ist, in der Zukunft nicht mehr zunimmt, ergibt sich aus der Lage unterhalb der Regressionsgeraden eine gewisse Wahrscheinlichkeit für einen weiteren Anstieg der Lebenserwartung um mehrere Jahre. Die Vereinten Nationen nehmen an, daß der Lebenserwartungsgewinn bis 2050 vom Niveau der bereits erreichten Lebenserwartung abhängt (*Schaubild 3.23*). Für Deutschland ergibt sich daraus eine Zunahme bis 2050 um 5 Jahre (siehe auch *Tabelle 3.6*).

---

1) Der Rückschluß aus den von den Rückgängen betroffenen Altersjahren (70 bis 85) auf bestimmte Geburtsjahrgänge ist nur bedingt möglich, denn die dabei zugrunde gelegten Sterbetafeln sind Querschnittsterbetafeln. Dies bedeutet, daß ein Rückgang z.B. des Anteils der Männer, die das Alter 70 erreichten, wie er aus der Sterbetafel von 1959/60 ablesbar war, nicht vollständig dem Geburtsjahrgang 1890 zugerechnet werden kann. Denn in einer Querschnittsterbetafel hängt die Überlebenswahrscheinlichkeit bis zu einem bestimmten Alter (z.B. 70) von der Sterblichkeit aller Geburtsjahrgänge ab, die in dem Kalenderjahr, für das die Sterbetafel berechnet wurde, gleichzeitig lebten. Die Überlebenswahrscheinlichkeit bis zum Alter 70 hängt also auch von den Jahrgängen ab, die 1959/60 jünger waren als der Jahrgang 1890. Zu diesen jüngeren Jahrgängen gehörten auch die vom Zweiten Weltkrieg betroffenen Männer. Die Rückgänge der Anteile in *Schaubild 3.10* wurden daher wahrscheinlich nicht nur vom Ersten, sondern auch vom Zweiten Weltkrieg verursacht, einschließlich der Wirkungen der Nachkriegszeit und der Weltwirtschaftskrise von 1932. Zur Sterblichkeit bestimmter Männerjahrgänge s. H. Birg u. H. Koch, *Der Bevölkerungsrückgang in der Bundesrepublik Deutschland*, Frankfurt/Main, New York, 1987, *Schaubild SM1*, S. 119. Ferner: R.H. Dinkel, Ch. Höhn u. R.D. Scholz (Hrsg.), *Sterblichkeitsentwicklung unter besonderer Berücksichtigung des Kohortenansatzes*, München 1996. E. Bomsdorf, *Generationensterbetafeln*, Köln 1993. Ders., *Realistische Berechnungen von Lebenserwartungen*. In: *Spektrum der Wissenschaft*, 3/1994, S. 21-23. K.-A. Schäffer, *Analyse der Männersterblichkeit in der Bundesrepublik Deutschland (alte Länder)*. In: *Allgemeines Statistisches Archiv* 1980, S. 411-432.

Schaubild 3.22a

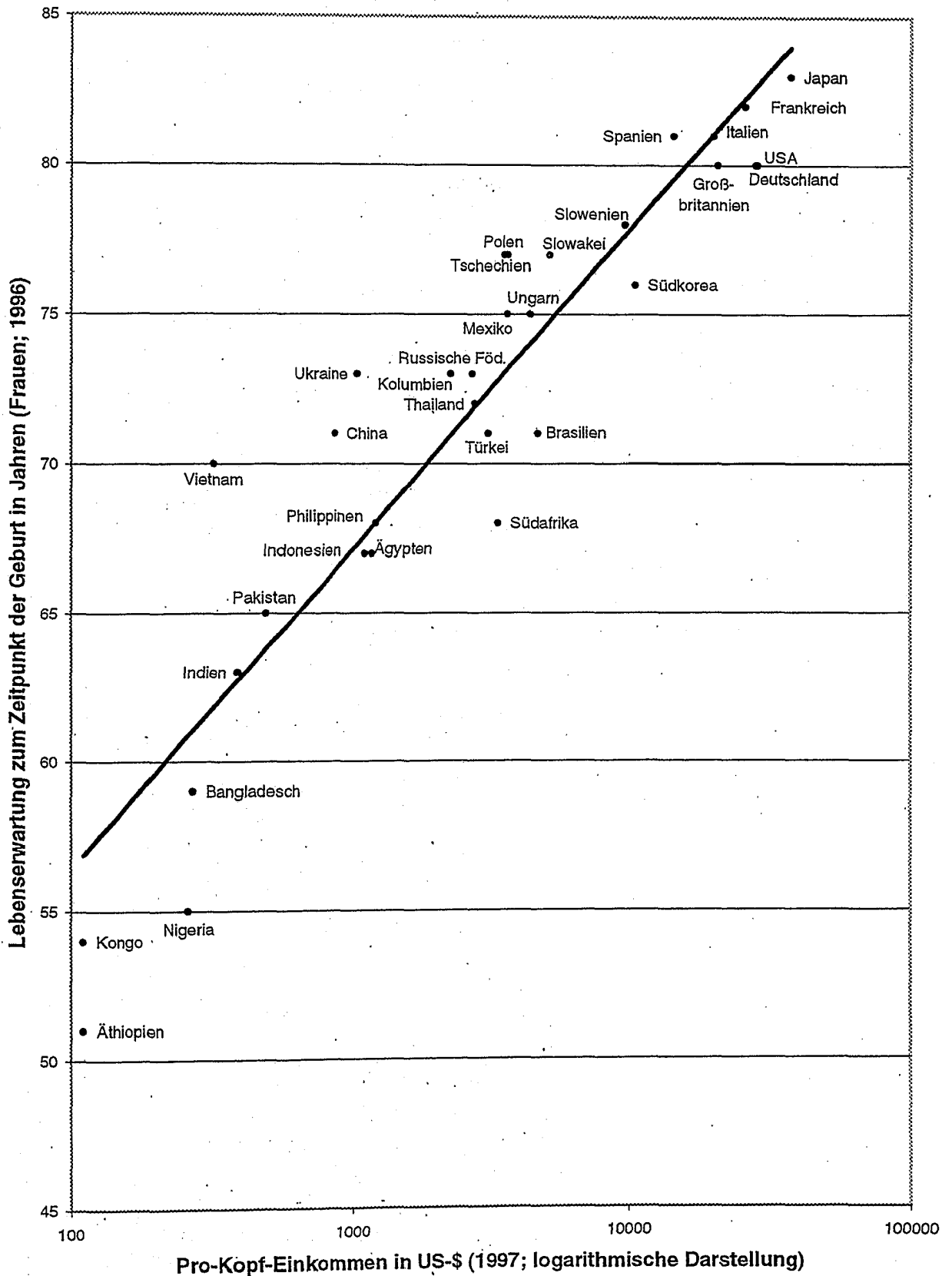
Zusammenhang zwischen Pro-Kopf-Einkommen  
und Lebenserwartung der Männer 1996/97  
in den 30 bevölkerungsreichsten Ländern der Welt  
und ausgewählten mittel- und osteuropäischen Ländern



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten der UN, Weltentwicklungsbericht 1998/99

Schaubild 3.22b

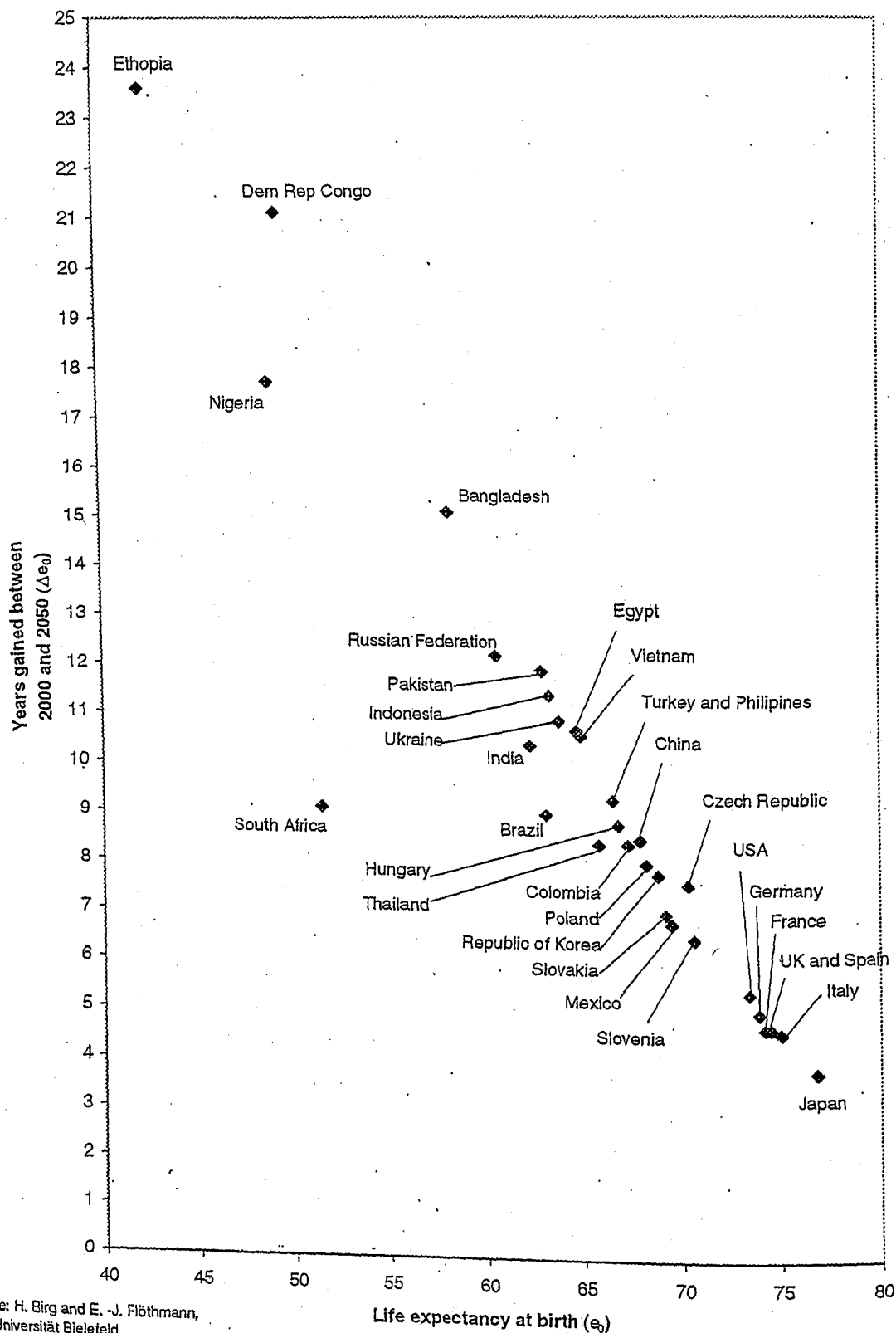
Zusammenhang zwischen Pro-Kopf-Einkommen  
 und Lebenserwartung der Frauen 1996/97  
 in den 30 bevölkerungsreichsten Ländern der Welt  
 und ausgewählten mittel- und osteuropäischen Ländern



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten der UN, Weltentwicklungsbericht 1998/99

Schaubild 3.23

Correlation between the levels of life expectancy (male) in 1995 - 2000 and the increase forecasted by the United Nations



Source: H. Birg and E. -J. Flöthmann, IBS, Universität Bielefeld  
Data: UN (ed.): World Population Prospects 1998



### 3.3.3 Migration (Binnen- und Außenwanderungen)

Die Bevölkerungsvorausschätzungen werden aus den oben erläuterten Gründen nach alten und neuen Ländern getrennt durchgeführt. Deshalb müssen bei der Spezifikation von Migrationsszenarien neben den Wanderungen gegenüber dem Ausland zusätzlich die Binnenwanderungen zwischen den alten und neuen Bundesländern berücksichtigt werden.

Die künftige Entwicklung der zugewanderten Bevölkerung wird in erster Linie durch den Verlauf der Außenwanderungen bestimmt. Rückblickend ist die Entwicklung der Außenwanderungen durch eine außerordentlich starke Fluktuation der jährlichen Wanderungssalden gekennzeichnet, aus der kein langfristiger Trend hergeleitet werden kann. Die Entwicklung der Außenwanderungen hat sich nach den außergewöhnlich starken Zuwanderungen zu Beginn der 90er Jahre kontinuierlich abgeschwächt. Der Rückgang setzt sich zur Zeit noch weiter fort. Wegen der hohen Zahl von Fortzügen - bedingt durch die Rückwanderungen von Bosnienflüchtlingen - ist der Außenwanderungssaldo von Ausländern z.Zt. sogar negativ. Der Außenwanderungssaldo von Deutschen, d.h. in erster Linie von Aussiedlern, hat sich mittlerweile stark reduziert, ist aber nach wie vor so hoch, daß Deutschland insgesamt Außenwanderungsgewinne hat. Der aktuelle Außenwanderungssaldo in Höhe von +47.000 liegt deutlich unter dem langjährigen Durchschnitt des früheren Bundesgebiets vor der Wiedervereinigung in Höhe von rd. +120.000.

Die Entwicklung des Außenwanderungssaldos Deutschlands nach der Wiedervereinigung verlief wie folgt:

1991: +602.523

1992: +782.071

1993: +462.096

1994: +314.998

1995: +397.935

1996: +282.197

1997: + 93.664

1998: + 47.098

Das internationale demographische und ökonomische Gefälle sowie die bestehenden Wanderungsverflechtungen Deutschlands lassen auch langfristig Wanderungsgewinne erwarten, zumal die einheimische Bevölkerung abnimmt. Die in diesem Zusammenhang formulierten drei Wanderungsannahmen gehen von Wanderungsgewinnen in unterschiedlicher Höhe aus. Das mittlere Szenario entspricht dem oben genannten langjährigen

Durchschnitt in Höhe von rd. +120.000 jährlich. Wird um diesen Mittelwert ein Intervall auf der Basis der 0,5fachen Standardabweichung gelegt, resultiert ein oberes Szenario mit einem durchschnittlichen Wanderungsgewinn von rd. +219.000 sowie ein unteres Szenario mit durchschnittlich rd. + 22.000 (*Schaubild 3.24*). Da auch die zukünftige Entwicklung der Außenmigration ebenso wie in der Vergangenheit durch starke Fluktuationen gekennzeichnet sein dürfte, bilden die in den drei Szenarien zugrunde gelegten Wanderungssalden langfristige Durchschnitte, um die die tatsächlichen Wanderungsgewinne bzw. -verluste mehr oder weniger stark schwanken. Auf die in bisherigen Bevölkerungsvorausschätzungen häufig berücksichtigten hohen Szenarien, u.a. in der 8. koordinierten Bevölkerungsvorausschätzung des Statistischen Bundesamtes, mit Wanderungsgewinnen in einer Höhe von +300.000 oder mehr, sei hier verzichtet, zumal entsprechende Berechnungsergebnisse bereits in einer früheren Untersuchung der Verfasser enthalten sind.<sup>1)</sup>

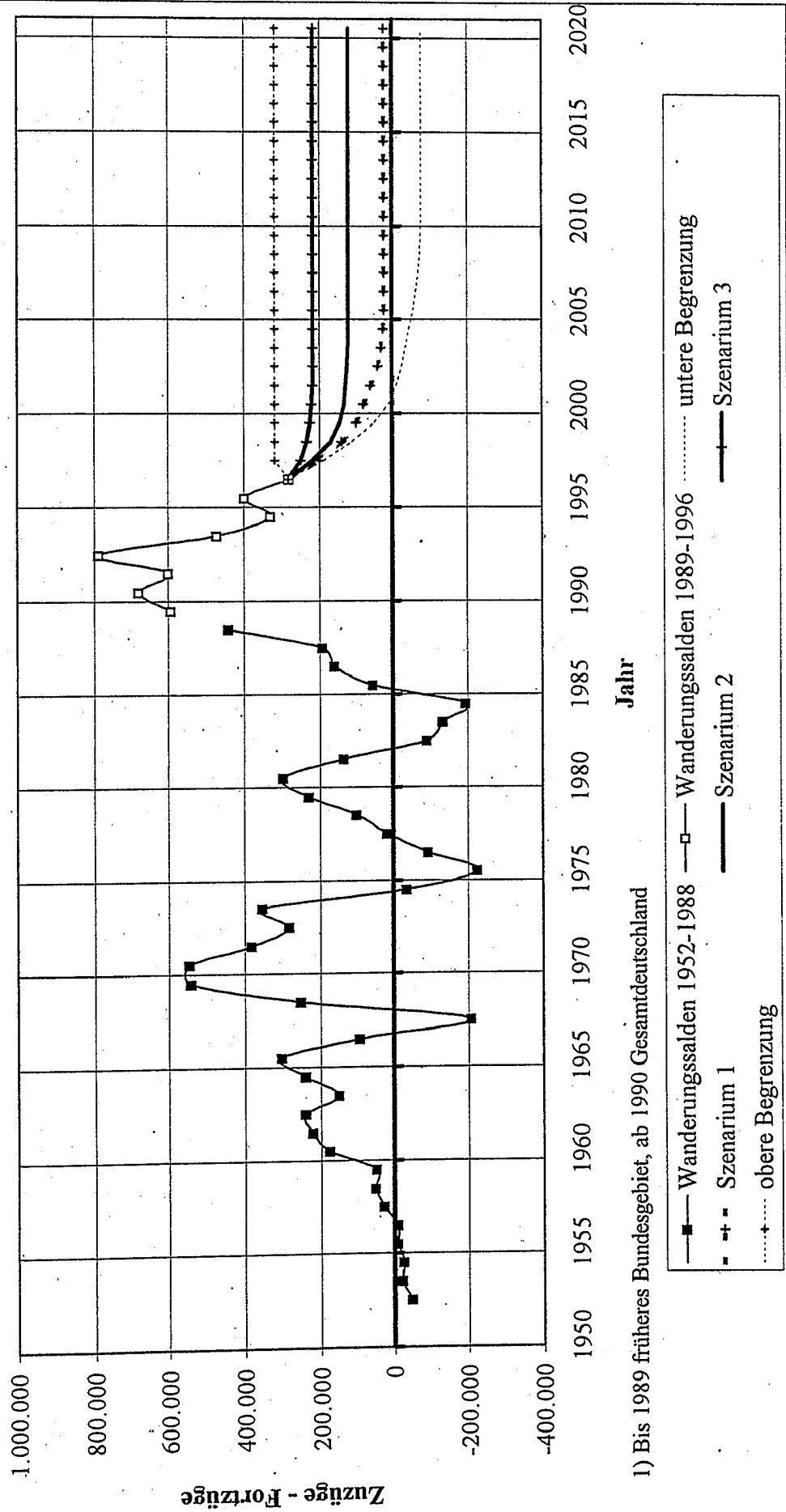
Die Binnenwanderungen zwischen den alten und neuen Bundesländern haben sich seit der Wiedervereinigung erheblich reduziert. Mittlerweile kann von einer Konsolidierung dieser Wanderungen gesprochen werden. Der geringe Wanderungssaldo von rd. 12.000 zugunsten der alten Bundesländer ist das Nettoergebnis von z.T. erheblichen Wanderungsströmen und Wanderungssalden in den einzelnen Altersklassen, die sich größtenteils kompensieren (*Schaubilder 3.25 und 3.26*). Vor allem bei der jüngeren weiblichen Bevölkerung sind in den neuen Bundesländern nach wie vor deutliche Wanderungsverluste zu beobachten. Unter Berücksichtigung der Entwicklung der altersspezifischen Wanderungssalden in den vergangenen Jahren ist ein weiterer Rückgang des Gesamtwanderungsverlustes in den neuen Ländern wahrscheinlich, der jedoch im Hinblick auf die eindeutig nachweisbare Konsolidierung in den meisten Altersklassen einen Wert von 5.000 vermutlich nicht unterschreiten wird. Es wird daher langfristig ein Ost-West-Wanderungssaldo zugunsten der alten Bundesländer in Höhe von 5.000 Personen jährlich unterstellt. Dieser Saldo wird ebenso wie der Außenwanderungssaldo unter Verwendung der Daten der Wanderungsstatistik nach Geschlecht und einzelnen Altersjahren differenziert. So wird der Tatsache Rechnung getragen, daß die Altersstruktur der Migranten deutlich jünger ist als die der übrigen Bevölkerung.

---

1) H. Birg, E.-J. Flöthmann, Th. Frein, K. Ströker: Simulationsrechnungen zur Bevölkerungsentwicklung in den alten und neuen Bundesländern im 21. Jahrhundert, Materialien des Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik, Bd. 45, Universität Bielefeld, Bielefeld 1998 (dort die Varianten 10-12, 22-24 und 34-36).

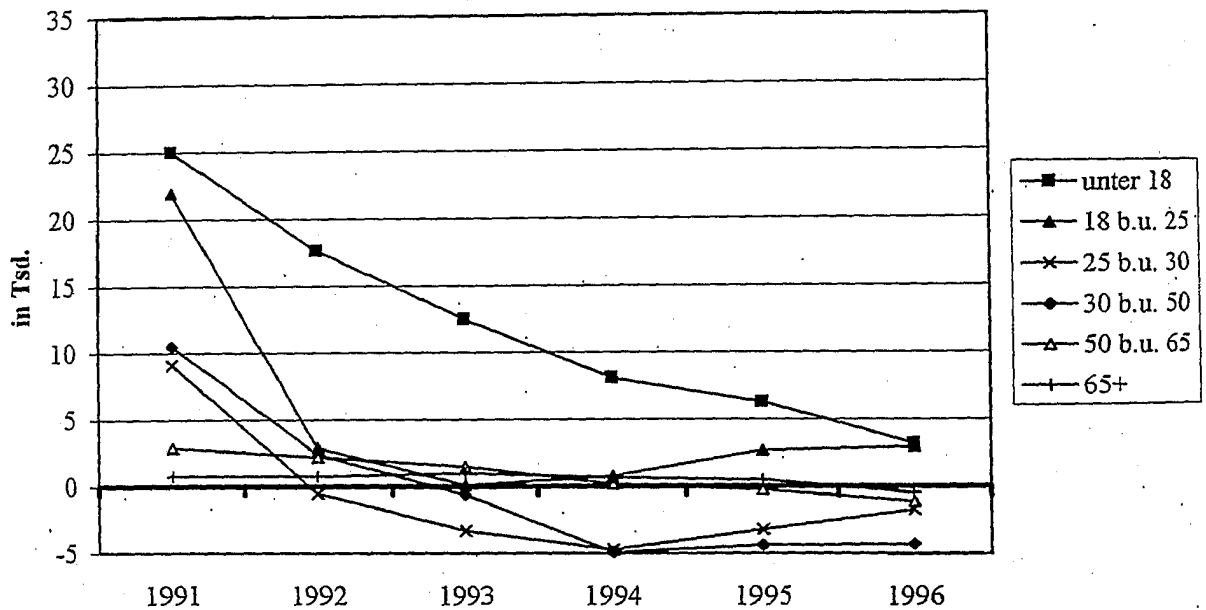
Schaubild 3.24

Entwicklung der Außenwanderungssalden Deutschlands<sup>1)</sup>  
und Annahmen zur Bandbreite künftiger Wanderungssalden

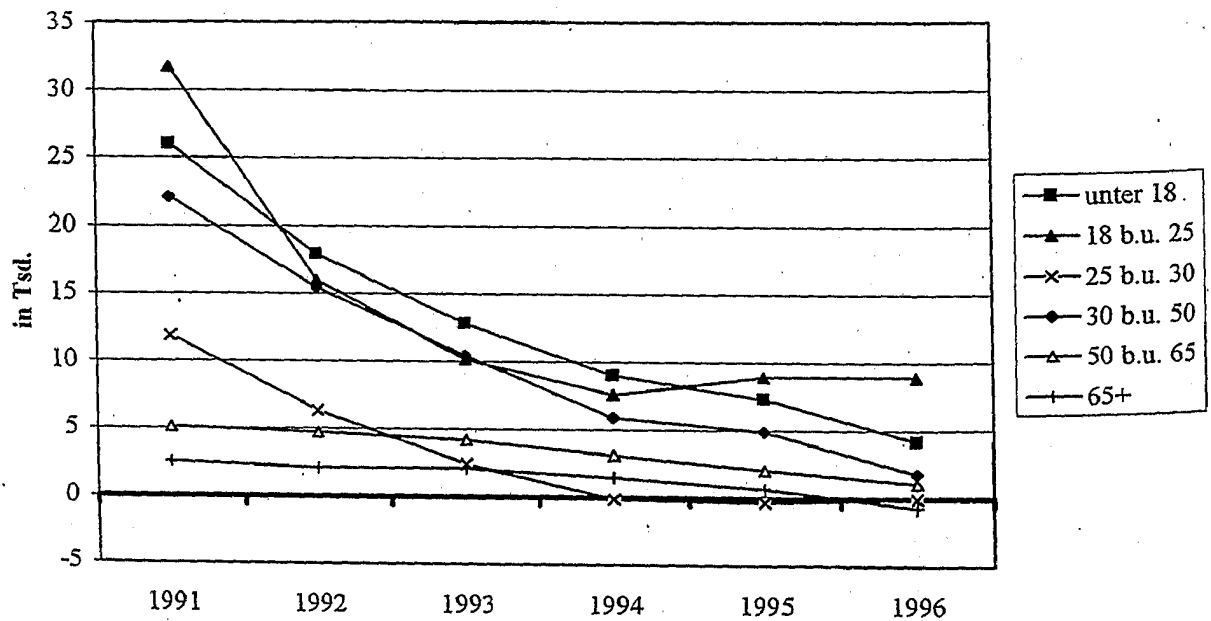


1) Bis 1989 früheres Bundesgebiet, ab 1990 Gesamtdeutschland

**Schaubild 3.25**  
**Entwicklung der altersspezifischen Wanderungssalden von Männern in den alten Bundesländern gegenüber den neuen Bundesländern**



**Schaubild 3.26**  
**Entwicklung der altersspezifischen Wanderungssalden von Frauen in den alten Bundesländern gegenüber den neuen Bundesländern**



Quelle: eigene Darstellung nach Daten des Stat. Bundesamtes

Birg/Flöthmann, IBS, Univ. Bielefeld 1999

### 3.4 Definition von 24 Varianten der Bevölkerungssimulation auf der Grundlage der Szenarien der demographischen Prozesse und Spezifikation von Bevölkerungsmodellen

Die in den vorangegangenen Abschnitten begründeten Szenarien der demographischen Prozesse im Bereich der Fertilität, Mortalität und Migration sind in der *Übersicht 3.1* im Überblick dargestellt. Die Mortalität und Migration ist in je drei Szenarien, die Fertilität in zwei Szenarien differenziert.

#### *Übersicht 3.1*

### Übersicht über die Szenarien der demographischen Prozesse

#### 1. Mortalität

Szenario 1, Anstieg der Lebenserwartung auf 79 bzw. 85 Jahre bis 2080.

- Alte Bundesländer, deutsche Bevölkerung: ausgehend von der aktuellen Lebenserwartung in Höhe von 73 bzw. 79 Jahren (Varianten 1 und 4)
- Neue Bundesländer, deutsche Bevölkerung: ausgehend von der aktuellen Lebenserwartung in Höhe von 70 bzw. 77,9 Jahren kurzfristige Angleichung (bis 2010) an die Entwicklung in den alten Bundesländern; anschließend identische Entwicklung wie in den alten Bundesländern. (Varianten 7 und 10)
- Dieses Szenarium umfaßt keine Annahmen zur zugewanderten Bevölkerung.

Szenario 2, Anstieg der Lebenserwartung auf 81 bzw. 87 Jahre bis 2080.

- Alte Bundesländer, deutsche Bevölkerung: ausgehend von der aktuellen Lebenserwartung in Höhe von 73 bzw. 79 Jahren (Varianten 2 und 5)
- Neue Bundesländer, deutsche Bevölkerung: ausgehend von der aktuellen Lebenserwartung in Höhe von 70 bzw. 77,9 Jahren kurzfristige Angleichung (bis 2010) an die Entwicklung in den alten Bundesländern; anschließend identische Entwicklung wie in den alten Bundesländern. (Varianten 8 und 11)
- Zugewanderte Bevölkerung (alte und neue Bundesländer): ausgehend von der aktuellen Lebenserwartung in Höhe von 80,4/85,2 Jahren langfristige Angleichung an die Entwicklung der deutschen Bevölkerung mit geringfügigem Anstieg auf 81/87 Jahre. (Gültig für alle Varianten der zugewanderten Bevölkerung in den alten und neuen Bundesländern.)

Szenario 3, Anstieg der Lebenserwartung auf 83 bzw. 89 Jahre bis 2080.

- Alte Bundesländer, deutsche Bevölkerung: ausgehend von der aktuellen Lebenserwartung in Höhe von 73 bzw. 79 Jahren (Varianten 3 und 6)
- Neue Bundesländer, deutsche Bevölkerung: ausgehend von der aktuellen Lebenserwartung in Höhe von 70 bzw. 77,9 Jahren kurzfristige Angleichung (bis 2010) an die Entwicklung in den alten Bundesländern; anschließend identische Entwicklung wie in den alten Bundesländern. (Varianten 9 und 12)
- Dieses Szenarium umfaßt keine Annahmen zur zugewanderten Bevölkerung.

#### 2. Fertilität

Szenario 1, konstante Fertilität (TFR=1,35) auf dem aktuellem Niveau der alten Bundesländer

- Alte Bundesländer, deutsche Bevölkerung: Konstanz über den gesamten Prognosezeitraum. (Varianten 1, 2, 3)
- Neue Bundesländer, deutsche Bevölkerung: ausgehend von der aktuellen TFR in Höhe von 1,12 (1998) kurzfristiger Anstieg (bis

- 2010) auf das Niveau in den alten Bundesländern; anschließend Konstanz (Varianten 7, 8, 9)
- Alte Bundesländer, zugewanderte Bevölkerung: ausgehend von der aktuellen TFR in Höhe von 1,90 langfristige Angleichung (Reduzierung) auf das Niveau der deutschen Bevölkerung (bis 2040); danach konstant. (Varianten 13, 14, 15)
  - Neue Bundesländer, zugewanderte Bevölkerung: ausgehend von der aktuellen TFR in Höhe von 1,55 langfristige Angleichung (Reduzierung) auf das Niveau der deutschen Bevölkerung in den alten Bundesländern (bis 2040); danach konstant. (Varianten 19, 20, 21)

Szenario 2, Anstieg der TFR auf 1,64 (entsprechend den Annahmen der UN-Projektionen)

- Alte Bundesländer, deutsche Bevölkerung: Anstieg der TFR von heute (1998) 1,35 auf 1,64 im Jahr 2040. (Varianten 4, 5, 6)
- Neue Bundesländer, deutsche Bevölkerung: ausgehend von der aktuellen TFR in Höhe von 1,12 (1998) kurzfristiger Anstieg auf das Niveau in den alten Bundesländern und anschließend weiterer Anstieg bis 2040 auf 1,64. (Varianten 10, 11, 12)
- Alte Bundesländer, zugewanderte Bevölkerung: ausgehend von der aktuellen TFR in Höhe von 1,90 langfristige Reduzierung (bis 2040) auf das bis dahin gestiegene Niveau der deutschen Bevölkerung von 1,64. (Varianten 16, 17, 18)
- Neue Bundesländer, zugewanderte Bevölkerung: ausgehend von der aktuellen TFR in Höhe von 1,55 langfristige Reduzierung (bis 2040) auf das bis dahin gestiegene Niveau der deutschen Bevölkerung von 1,64. (Varianten 22, 23, 24)

### 3. Migration

a) Binnenwanderungen zwischen alten und neuen Bundesländern

Weiterer Rückgang der Ost-West-Wanderungen; langfristig konstanter Wanderungsgewinn der alten Länder gegenüber den neuen Ländern in Höhe von 5.000 jährlich.

b) Außenwanderungen

Szenario 1,

Weiterer Rückgang der Außenwanderungsgewinne; ab 2005 jährlicher Außenwanderungssaldo in Höhe von +22.064 für Deutschland insgesamt, davon entfallen auf die alten Länder +18.755 (Var. 13, 16) und auf die neuen Länder +3.310 (Var. 19, 22).

Szenario 2,

Weiterer Rückgang der Außenwanderungsgewinne; ab 2004 jährlicher Außenwanderungssaldo in Höhe von +120.567 für Deutschland insgesamt, davon entfallen auf die alten Länder +102.482 (Var. 14, 17) und auf die neuen Länder +18.085 (Var. 20, 23).

Szenario 3,

Weiterer Rückgang der Außenwanderungsgewinne; ab 2002 jährlicher Außenwanderungssaldo in Höhe von +219.069 für Deutschland insgesamt, davon entfallen auf die alten Länder +186.208 (Var. 15, 18) und auf die neuen Länder +32.860 (Var. 21, 24).

In *Übersicht 3.2* sind die demographischen Szenarien der vier Teilpopulationen zu insgesamt 24 Varianten der Bevölkerungssimulation zusammengestellt. Für jede der vier Teilpopulationen ergeben sich 6 Simulationsvarianten. Die 6 Varianten für die deutsche Bevölkerung in den alten und neuen Ländern entstehen durch die Kombination von jeweils zwei Fertilitätsszenarien mit drei Mortalitätsszenarien. Die 6 Varianten für die zugewanderte Bevölkerung in den alten und neuen Ländern ergeben sich aus der Kombination von jeweils drei Migrationsszenarien mit zwei Fertilitätsszenarien (bei einem Mortalitäts-szenario).

### Übersicht 3.2

#### Übersicht über die 24 Simulationsvarianten (ohne Rückkopplungen)

Deutsche Bevölkerung/alte Länder  
ohne Außenwanderungen, mit Binnenwanderungen zwischen alten und neuen Ländern

		Mortalität		
		1	2	3
Fertilität $t$	1	Var. 1	Var. 2	Var. 3
	2	Var. 4	Var. 5	Var. 6

Deutsche Bevölkerung/neue Länder  
ohne Außenwanderungen, mit Binnenwanderungen zwischen alten und neuen Ländern

		Mortalität		
		1	2	3
Fertilität $t$	1	Var. 7	Var. 8	Var. 9
	2	Var. 10	Var. 11	Var. 12

Zugewanderte Bevölkerung/alte Länder

mit Außenwanderungen; die Basisbevölkerung für die Zugewanderten sind die Ausländer.

			Mortalität		
			1	2	3
Fertilität	Wanderungssal	1		Var. 13	
		2		Var. 14	
		3		Var. 15	
Fertilität	Wanderungssal	1		Var. 16	
		2		Var. 17	
		3		Var. 18	

Zugewanderte Bevölkerung/neue Länder

mit Außenwanderungen; die Basisbevölkerung für die Zugewanderten sind die Ausländer.

			Mortalität		
			1	2	3
Fertilität	Wanderungssal	1		Var. 19	
		2		Var. 20	
		3		Var. 21	
Fertilität	Wanderungssal	1		Var. 22	
		2		Var. 23	
		3		Var. 24	

Aus der vollständigen Kombination der jeweils 6 demographischen Szenarien in jeder der vier Teilpopulationen ergibt sich eine Gesamtzahl von 1296 Varianten. Die Auswahl von jeweils einer Szenarien-Variante aus jeder der vier Teilpopulationen bildet eine bestimmte *Bevölkerungsprojektion*. Welche Bevölkerungsprojektionen dieses breiten Spektrums im einzelnen ausgewählt und näher betrachtet werden, hängt von der zugrunde liegenden inhaltlichen Fragestellung ab, so kann z.B. die Entwicklung der Bevölkerungszahl oder des Zugewandertenanteils oder die Erwerbspersonenbevölkerung im Vordergrund des Interesses stehen. Im vorliegenden Zusammenhang steht vor allem die Alterung der Bevölkerung im Vordergrund, deshalb werden zunächst vier Bevölkerungsprojektionen näher analysiert, die sich vor allem hinsichtlich der zukünftigen Alterungsprozesse stark unterscheiden:

1. **Eine Bevölkerungsprojektion mit starker Alterung (= Bevölkerungsprojektion 1).**
2. **Eine Bevölkerungsprojektion mit mittlerer Alterung und konstanter bzw. niedriger Fertilität (Bevölkerungsprojektion 2).**
3. **Eine Bevölkerungsprojektion mit mittlerer Alterung und leicht zunehmender Fertilität (Bevölkerungsprojektion 3).**
4. **Eine Bevölkerungsprojektion mit schwacher Alterung (Bevölkerungsprojektion 4).**

**Bevölkerungsprojektion 1** ist bei jeder der 4 Teilpopulationen jeweils durch solche Prognosevarianten gekennzeichnet, die einerseits eine hohe Lebenserwartung und niedrige Fertilität aufweisen und andererseits nur geringe Wanderungsgewinne enthalten. Hierfür werden die **Simulationsvarianten 03** und **09** für die deutsche Bevölkerung sowie **13** und **19** für die zugewanderte Bevölkerung kombiniert. Aufgrund des langfristig sehr niedrigen Wanderungssaldos von rd. +22.000 jährlich kommt diesem Modell keine hohe Wahrscheinlichkeit zu.

Die **Bevölkerungsprojektionen 2** und **3** sind durch Varianten mit mittlerer Lebenserwartung und mittleren Wanderungsgewinnen gekennzeichnet. Während **Bevölkerungsprojektion 2** langfristig eine niedrige Fertilität unterstellt (**Varianten 02, 08, 14, 20**), wird in **Bevölkerungsprojektion 3** von einer Zunahme der Fertilität ausgegangen (**Varianten 05, 11, 17, 23**).

Die **Bevölkerungsprojektion 4** umfaßt ausnahmslos Simulationsvarianten mit höherer Fertilität bei gleichzeitig geringer Lebenserwartung und starken Wanderungsgewinnen, insgesamt Varianten, die reduzierend auf den Alterungsprozeß wirken. Dabei handelt es



sich um die **Varianten 04 und 10** für die deutsche Bevölkerung und die **Varianten 18 und 24** für die zugewanderte Bevölkerung.

Die vier Bevölkerungsprojektionen beschreiben hinsichtlich der Alterung vier unterschiedliche Entwicklungsverläufe von zentraler Bedeutung. Auf ihrer Grundlage werden die ökonomischen Analysen in den folgenden Kapiteln durchgeführt. Unter den vier Bevölkerungsprojektionen ordnen wir der Bevölkerungsprojektion 2 die höchste Wahrscheinlichkeit zu, doch wird im folgenden Kapitel eine fünfte Bevölkerungsprojektion mit noch höherer Wahrscheinlichkeit definiert, in der die Rückwirkungen der wirtschaftlichen Entwicklung und der unterstellten Rentenreform sowie die Rückwirkungen von Reformen der Familien- und Wanderungspolitik auf die demographischen Verhaltensweisen berücksichtigt werden.

## 4. Das demographische Rückkopplungsmodell

### 4.1 Ziele und Aufbau des demographischen Rückkopplungsmodells

Ziel der Erweiterung des demographischen Modells durch Einbau von Rückkopplungen ist es, die im demographischen Ausgangsmodell berechneten Folgen der demographischen Entwicklung auf die Wirtschaft durch Einbeziehung ihrer Rückwirkungen auf die demographisch relevanten Verhaltensweisen der vier Teilpopulationen zu berücksichtigen, wobei darüber hinaus auch die wahrscheinlichen Wirkungen von politischen Reformen auf den Gebieten der Familien-, Renten- und Migrationspolitik einbezogen werden. Damit soll erreicht werden, daß das ökonomische Modell in der zweiten Stufe unter möglichst realistischen demographischen Bedingungen durchgerechnet werden kann.

Im Rückkopplungsmodell stehen die Wirkungen auf die Szenarien der Fertilität und Migration im Zentrum des Interesses. Dagegen wurde auf die Spezifikation von Rückkopplungen im Bereich der Mortalität und Lebenserwartung verzichtet, weil sich entsprechende Annahmen in Ermangelung gesicherter empirischer Erkenntnisse im Bereich des Spekulativen bewegen würden. So wäre z.B. die Überlegung, daß eine durch die demographische Alterung bedingte Kostensteigerung im Gesundheitswesen zu bestimmten Einschränkungen bei besonders kostenintensiven medizinischen Versorgungsleistungen und zu Rationierungen in der Gesundheitsversorgung führen könnte, für die Spezifikation der Mortalitätsszenarien zwar theoretisch von Bedeutung. Aber es ist fraglich, ob solche Überlegungen eine Revision der in der ersten Modellphase getroffenen Annahmen im Bereich der Mortalität und Lebenserwartung rechtfertigen, zumal die zusätzlichen Wirkungen entsprechender Rückkopplungen auf die schon in der ersten Modellphase ermittelte Veränderung der Altersstruktur nur gering wären. Jedenfalls würden die bei der Begründung der Mortalitätsszenarien festgestellten Intervallgrenzen für die Lebenserwartungsentwicklung durch eine solche Rückkopplung nicht berührt, die Wirkung der Rückkopplung verbliebe deshalb innerhalb der Intervallgrenzen und würde allenfalls zu einer marginalen Variation des mittleren Mortalitätsszenarios führen.

Mit dem Rückkopplungsmodell sollen insgesamt vier Fragenkomplexe analysiert werden:

- Welchen Einfluß haben die ökonomischen Veränderungen auf die Fertilität? Wie wirkt sich eine Erhöhung des Realeinkommens und der Frauenerwerbsquote auf die Opportunitätskosten von Kindern aus? Welche Wirkungen ergeben sich daraus auf die Geburtenrate (Kinderzahl pro Frau) und auf die Wahrscheinlichkeit der Geburt von Ersten, Zweiten, Dritten und weiteren Kindern?

- Wie groß sind die wahrscheinlichen Wirkungen einer Reform der Familienpolitik auf die Geburtenrate, die sich aus der Umsetzung des „Kinderbetreuungsurteils“ des Bundesverfassungsgerichts vom 19.1.1999 ergeben?<sup>1)</sup>
- Welche Wirkung hat eine Stärkung des Elements der Eigenvorsorge in der Alterssicherung auf den sogenannten „Investitionsnutzen“ von Kindern und als Folge daraus auf die Geburtenrate?
- Welche Konsequenzen hätte eine auf europäischer Ebene abgestimmte Flüchtlings- und Asylpolitik auf die Ein- und Auswanderungen über die Grenzen Deutschlands? Welche Konsequenzen ergeben sich daraus für die Bildung von Migrationsszenarien für die Bevölkerungsprojektionen?

Die Notwendigkeit, zusätzlich zu den ökonomischen Rückkopplungen auch die Wirkungen von familienpolitischen Reformen zu analysieren, ergibt sich aus dem Urteil des Bundesverfassungsgerichts über die erforderliche Steuerentlastung und die gesellschaftliche Mindestförderung der Familien („Kinderbetreuungsurteil“ vom 19.1.1999). Zur Zeit wird die Umsetzung des Bundesverfassungsgerichtsurteils in Öffentlichkeit und Politik intensiv diskutiert. Die Wirkung entsprechender Maßnahmen auf die Geburtenrate ist nach den bisher mit familienpolitischen Incentives gemachten Erfahrungen zwar nicht groß, aber auch nicht vernachlässigbar, so daß sie in das Rückkopplungsmodell einbezogen werden müssen. Um die Wirkungen entsprechender Maßnahmen in der Vergangenheit analysieren und auf dieser Grundlage Annahmen über die Reaktionen des generativen Verhaltens formulieren zu können, genügt es nicht, die Total Fertility Rate als abhängige Variable zugrunde zu legen, vielmehr muß die Geburtenwahrscheinlichkeit der Frauen nach der Zahl der bereits geborenen Kinder differenziert werden (Untergliederung der Total Fertility Rate nach der Geburtenwahrscheinlichkeit für Erste, Zweite, Dritte und weitere Kinder). Der Teil des Rückkopplungsmodells, der die möglichen Wirkungen auf die differenzierten Geburtenraten enthält, wird im folgenden Abschnitt im einzelnen dargestellt.

Die Reformvorschläge auf dem Gebiet der Sozial- bzw. Rentenpolitik, insbesondere das Ziel der Stärkung des Elements der Eigenvorsorge in der Alterssicherung, sind im Gegensatz zu der durch das Bundesverfassungsgericht von außen angestoßenen Reform der Familienpolitik nicht exogener Natur, sondern ergeben sich zwangsläufig aus dem Prozeß

---

1) Die Frage hat seit dem Urteil des Bundesverfassungsgerichts vom 3.4.2001 zur Pflegeversicherung noch an Bedeutung gewonnen.

der demographischen Alterung. Zwischen dem Beitragssatz zur Rentenversicherung und dem Altenquotienten besteht ein linearer Zusammenhang. Dies bedeutet, daß der in der ersten Projektphase berechnete Anstieg des Altenquotienten um den Faktor 2 bis 3 (ein Faktor von rd. 2 ergibt sich selbst bei konstanter Lebenserwartung) die Rentenpolitik dazu zwingt, entweder den Beitragssatz unter Beibehaltung des Rentenniveaus zu verdoppeln, oder das Rentenniveau unter Beibehaltung des Beitragssatzes zu halbieren. Zwischen beiden Extremfällen sind Kompromisse möglich, die aber den prinzipiellen Zusammenhang zwischen Beitragssatz und Altenquotient nicht aufheben können - es sei denn, daß das Alterssicherungssystem durch einen Teilübergang vom Umlage- zum Kapitaldeckungsverfahren umgestaltet oder durch eine erhebliche Steigerung des aus Steuern finanzierten Anteils verändert wird (vgl. allerdings Abschnitt 7.2 zu den Auswirkungen einer höheren steuerlichen Finanzierung). Die Umgestaltung des Rentensystems durch eine Erhöhung des privat finanzierten bzw. durch eine Zurückdrängung des kollektiven, umlagefinanzierten Anteils würde den sogenannten „Investitionsnutzen“, den Kinder für ihre Eltern haben (z.B. Sicherheit bei Krankheit und im Alter), erhöhen, woraus sich ein Effekt auf die Geburtenrate ergeben könnte. Auf diesen Punkt wird im nächsten Abschnitt näher eingegangen.

Die Zusammenhänge zwischen dem Beitragssatz zur Rentenversicherung, dem Rentenniveau und dem Altenquotienten im Umlageverfahren ergeben sich aus folgender Beziehung, die auf der Gleichheit der Ausgaben (linke Seite) und Einnahmen (rechte Seite) der Rentenversicherung beruht:

$$B_{60+} \cdot a_R \cdot R = B_{20-60} \cdot a_B \cdot b \cdot Y \cdot St$$

mit

$B_{60+}$	Bevölkerungszahl der über 60jährigen
$B_{20-60}$	Bevölkerungszahl im Alter 20 bis unter 60
$b$	Beitragssatz
$a_R$	Anteil der Rentner an $B_{60+}$
$a_B$	Anteil der Beitragszahler an $B_{20-60}$
$R$	Rente pro Rentner
$Y$	Einkommen pro Beitragszahler
$St$	Finanzierungsanteil des Staates (Faktor)
$N$	Rentenniveau (= $R/Y$ )
$AQ$	Altenquotient ( $B_{60+}/B_{20-60}$ )

Die Gleichung läßt sich zu der folgenden Beziehung umformen, in der der Beitragssatz linear vom Altenquotient AQ und vom Rentenniveau N abhängt, wobei der Term  $AQ \cdot \frac{a_R}{a_B}$  dem „Rentnerquotienten“ (= Verhältnis aus Rentnern zu Beitragszahlern) entspricht:

$$b = AQ \frac{a_R}{a_B} \cdot \frac{1}{St} \cdot N$$

Die Beziehung ist in *Schaubild 4.1* für verschiedene Lebenserwartungszunahmen und die damit verbundenen Altenquotienten einschließlich des hypothetischen Falls einer konstanten Lebenserwartung dargestellt. In diesem Schaubild wird der Einfachheit halber angenommen, daß der Quotient  $a_R/a_B$ , der das Erwerbs- und Renteneintrittsverhalten abbildet, konstant bleibt. Im zweiten Teil des Gutachtens wird das Verhältnis  $a_R/a_B$  detailliert untersucht. Weil der Altenquotient selbst bei konstanter Lebenserwartung schon bis 2035 auf 71 zunimmt, bedeutet dies nach der linearen Beziehung in *Schaubild 4.1*, daß der Beitragssatz dann bei einem Rentenniveau von z.B. 65 auf 35% steigen müßte. Wenn außerdem ein Anstieg der Lebenserwartung um z.B. 5,3 Jahre angenommen wird, beträgt der Altenquotient 81,8, und der Beitragssatz müßte bei einem Rentenniveau von 65 auf 40% steigen.

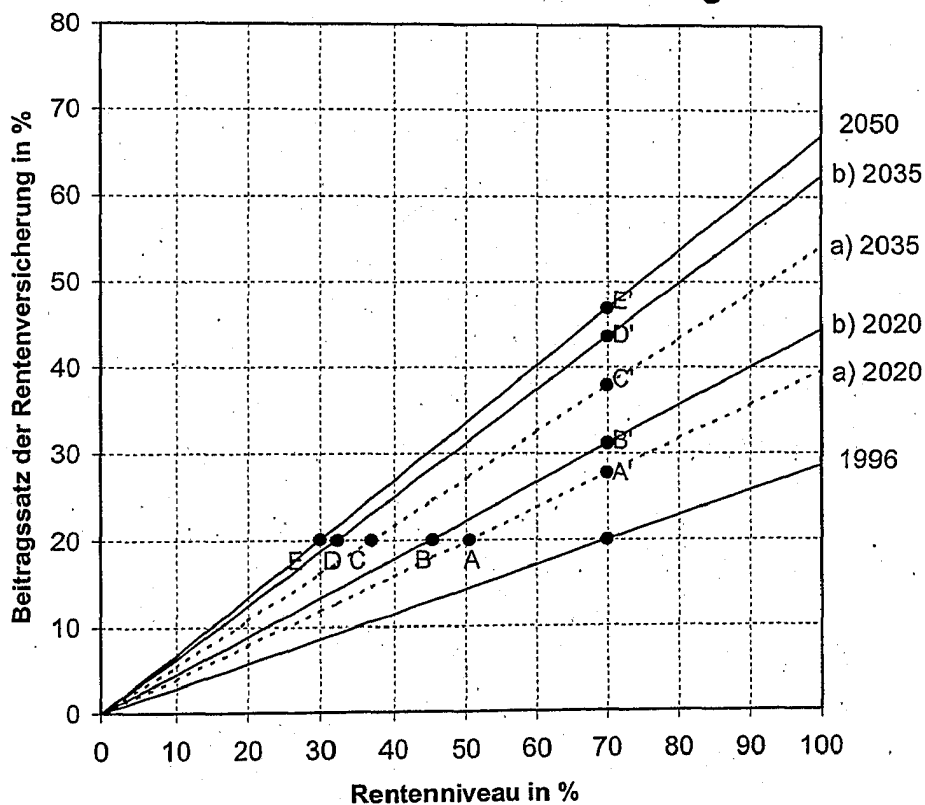
Auch im Bereich der Migration zeichnen sich für die Zukunft politische Änderungen ab, die bei der Spezifikation der demographischen Szenarien berücksichtigt werden müssen, damit die Modellergebnisse die Zukunft möglichst realistisch abbilden. Deutschland ist de facto seit drei Jahrzehnten ein Einwanderungsland, das schon vor 1989 und lange vor dem großen Zustrom von Asylbewerbern im Vorfeld der Debatte zur Asylrechtsänderung von 1993 auf 100 000 Einwohner bezogen wesentlich mehr Zuwanderungen hatte als die klassischen Einwanderungsländer USA, Kanada und Australien.<sup>1)</sup> Auf diese faktische Entwicklung hat die Politik jetzt durch eine Reform des Staatsangehörigkeitsrechts reagiert, die am 1.1.2000 in Kraft tritt.<sup>2)</sup> Die Reform könnte die Zuwanderungen nach

1) Im Zeitraum 1983-88 betrug die jährliche Zahl der Zuwanderungen pro 100 000 Einwohner in den USA 245, in Kanada 479, in Australien 694 und in Deutschland 1022. Siehe H. Birg, Bevölkerungsentwicklung, Alterung und Einwanderungen in Deutschland - Entwicklung seit dem Zweiten Weltkrieg und Ausblick auf das 21. Jahrhundert. In: A. Weber (Hrsg.), Einwanderungsland Deutschland in der Europäischen Union: Gestaltungsauftrag und Regelungsmöglichkeiten. Osnabrück 1997, S. 69. Siehe auch SOPEMI (Ed.), Trends in international Migration, Annual Report 1993, 1996, Paris 1994, 1997.

2) Nach dem neuen Staatsangehörigkeitsrecht erwerben in Deutschland geborene Kinder von Ausländern die deutsche Staatsangehörigkeit zusätzlich zu ihrer ausländischen, sie müssen sich jedoch nach Vollendung des 18. Lebensjahrs binnen fünf Jahren zwischen der deutschen und der ausländischen Staatsangehörigkeit entscheiden. Außerdem wurde die Frist für den Anspruch auf Einbürgerung von fünfzehn auf acht Jahre verkürzt. Nach dem neuen Recht sind Ausländer, die seit acht Jahren ihren

**Schaubild 4.1**

**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.

gewöhnlichen Aufenthalt im Inland haben, auf Antrag einzubürgern, wenn bestimmte Voraussetzungen erfüllt sind.

Deutschland stimulieren, weil sie für die meisten Zugewanderten eine neue, rechtlich gesicherte Zukunftsperspektive für das Leben in Deutschland bietet.

Die Bevölkerungszahl nahm in den alten Bundesländern in den letzten drei Jahrzehnten nicht ab, weil das seit 1974 bestehende Geburtendefizit bisher durch hohe Zuwanderungsüberschüsse mehr als ausgeglichen wurde. Langfristig ist jedoch eine demographische Schrumpfung auch bei jährlichen Zuwanderungsüberschüssen von z.B. 300 000 bis 400 000 unabwendbar. Deshalb kommt in Zukunft zu den seit Jahrzehnten wirksamen Zuwanderungsfaktoren - das hohe Wohlstandsgefälle zwischen Industrie- und Entwicklungsländern und die attraktiven Lebensbedingungen in einem die Menschenrechte garantierenden Rechtsstaat als Basis für eine menschenwürdige Existenz - die demographische Entwicklung in Deutschland und in der Europäischen Union als ein weiterer, immer bedeutsamerer Faktor hinzu.<sup>1)</sup> Deutschland betreibt zwar heute noch keine Bevölkerungspolitik, und es gibt im Deutschen Bundestag keine politische Partei, die sich zum Ziel gesetzt hat, die Schrumpfung der Bevölkerung zu verhindern oder zu mildern. Gleichwohl ist es in dieser Untersuchung für eine realistische Einschätzung der Politik in der Zukunft wichtig, den Wanderungssaldo zu berechnen, der für die Bestandserhaltung der Bevölkerung - hypothetisch - erforderlich wäre. Denn die sich beschleunigende Bevölkerungsschrumpfung hat Auswirkungen auf die wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung, aus der sich in der Zukunft eine Hinwendung zu einer auch an demographischen Zielen orientierten Politik - wenn auch keine „Bevölkerungspolitik“ i.e.S. - ergeben könnte. In *Schaubild 4.2* sind die Berechnungsergebnisse für den - hypothetisch - erforderlichen Wanderungssaldo dargestellt. Der erforderliche Wanderungssaldo ist im ersten Jahrzehnt des nächsten Jahrhunderts noch niedrig, danach steigt er - in Abhängigkeit vom Niveau der Total Fertility Rate - auf 500 000 bis über 800 000 pro Jahr.<sup>2)</sup>

Aus diesen demographischen Gründen muß damit gerechnet werden, daß nach der Reform des Staatsangehörigkeitsrechts als nächster Schritt der Übergang zu einer aktiv gestaltenden Einwanderungspolitik vollzogen wird. Die Zuwanderung nach Deutschland verläuft zwar auch bisher schon im Großen und Ganzen in rechtlich geregelter Form, aber dennoch ungesteuert, weil die Regierung keinerlei einwanderungspolitische Ziele verfolgt. Die

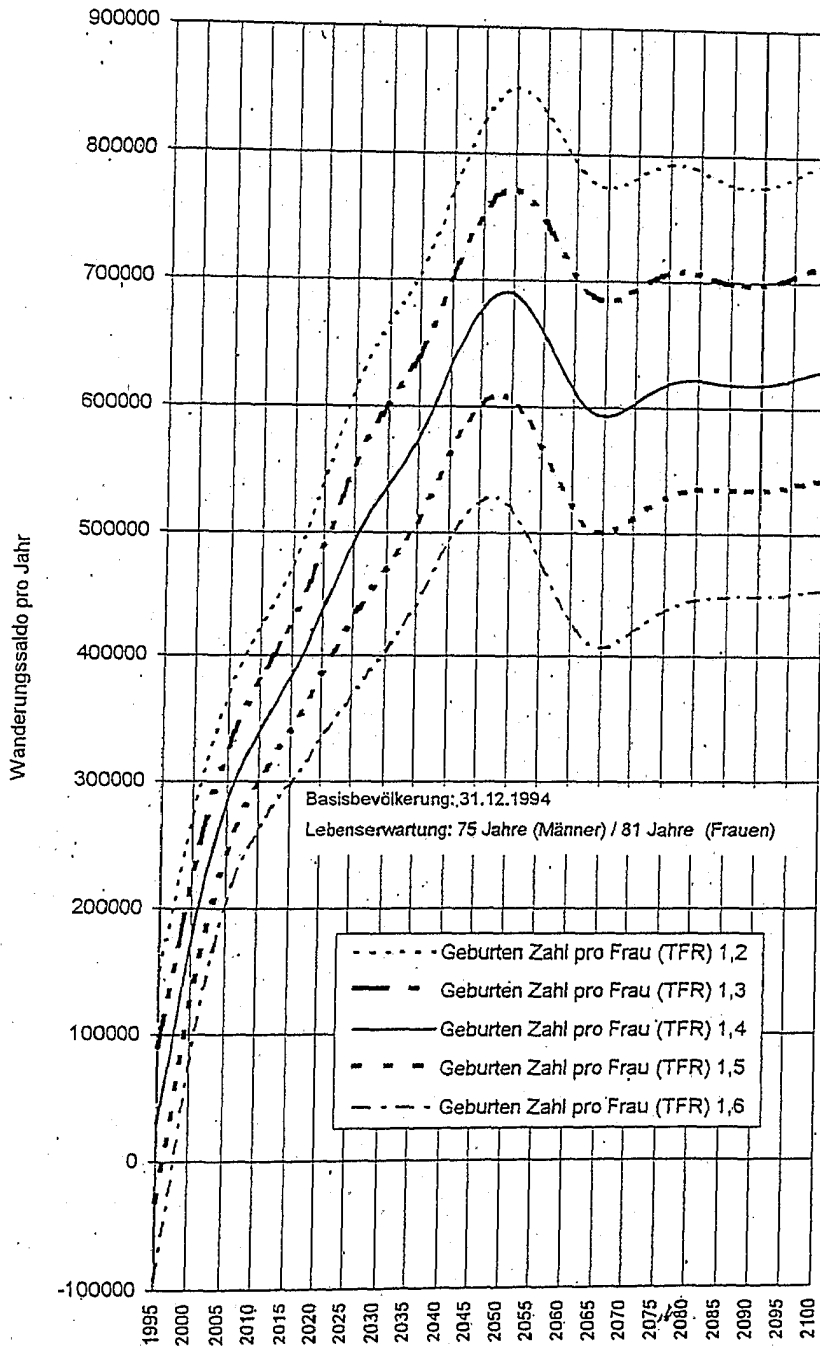
---

1) In den 15 Mitgliedsstaaten der EU wird die Bevölkerungszahl bis zum Jahr 2050 von 375 Mio. auf 306 Mio. abnehmen, wenn das Geburtendefizit nicht durch Einwanderungen ausgeglichen wird. Zu den Daten für die einzelnen Länder der EU siehe United Nations (Ed.), *World Population Prospects - The 1996 Revision*. New York 1998.

2) Zu den Berechnungen siehe H. Birg, *Demographisches Wissen und politische Verantwortung*. In: *Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft*, Nr. 3, 1998, S. 238.

Schaubild 4.2

Hypothetischer Wanderungssaldo Deutschlands, der für eine konstante Bevölkerungszahl erforderlich wäre - bei alternativer Geburtenzahl pro Frau





Zuwanderungen nach Deutschland sind seit langem durch mehrere Gesetze geregelt, vor allem durch das Asylrecht, insbesondere durch die Garantie des Zuzugs für deutschstämmige Spätaussiedler, sowie durch die detaillierten aufenthaltsrechtlichen Bestimmungen des Ausländerrechts und durch das Staatsangehörigkeitsrecht, aber das Ergebnis dieser Regelungen - die Zahl und die Struktur der Zuwanderungen - hängt bisher nicht von den Zielen und Maßnahmen einer entsprechenden Migrationspolitik ab, sondern es beruht in erster Linie auf den der Politik entzogenen zufälligen Einzelentscheidungen von Millionen von potentiellen Migranten außerhalb Deutschlands.

Ein Einwanderungsgesetz, das die Interessen des Einwanderungslandes Deutschland formuliert und in die administrative Praxis umsetzt, steht noch aus. Die demographische Entwicklung wird aber in Zukunft möglicherweise allein schon aus arbeitsmarktpolitischen Gründen die Konzipierung einer solchen Einwanderungspolitik und die Verabschiedung eines Einwanderungsgesetzes - abgestimmt mit einer entsprechenden Rahmengesetzgebung für die EU insgesamt - notwendig machen, und zwar aus folgenden Gründen. Die arbeitsmarktpolitischen Auswirkungen der demographischen Entwicklung sind sowohl quantitativer als auch qualitativer Art. In quantitativer Hinsicht ist bedeutsam, daß die Zahl der unter 40jährigen als Basis des jungen Erwerbspotentials demographisch bedingt bereits abzunehmen begonnen hat (*Schaubild 1.7a in Kapitel 1*). Die Ergebnisse der ersten Modellphase zeigen, daß sich dieser Abnahmetrend im gesamten Berechnungszeitraum allein schon wegen des Generationeneffekts (die Nichtgeborenen haben keine Nachkommen) fortsetzen wird. In qualitativer Hinsicht ist wichtig, daß der Anteil der zugewanderten Bevölkerung und ihrer Nachkommen an der Bevölkerungsgruppe der unter 40jährigen besonders stark wächst, wobei die Zugewanderten im Vergleich zur deutschen Bevölkerung eine weit unterdurchschnittliche Bildungsbeteiligung haben: Der Anteil der Bevölkerung, die in der Altersgruppe der 20-25jährigen weiterführende Schulen besucht, ist - wie bereits ausgeführt - bei den Deutschen um den Faktor 6 höher als bei den Zugewanderten (17,1% versus 2,8%). Beide Faktoren zusammen werden zu einer starken Abnahme der für ein hochentwickeltes Industrieland wie Deutschland wichtigen Zahl der Arbeitskräfte mit hoher beruflicher Qualifikation führen. Die Bedeutung der demographisch bedingten Abnahme des Humankapitals wird heute noch vielfach unterschätzt, sie wird jedoch mittelfristig wahrscheinlich zu einer aktiven, auch an arbeitsmarktpolitischen Zielen orientierten Migrationspolitik führen, so wie dies in den anderen Einwanderungsländern, insbesondere in den USA, seit Jahrzehnten praktiziert wird.

Zu den arbeitsmarktpolitischen Zielen einer Einwanderungspolitik kommen allerdings gesellschaftspolitische Ziele hinzu, die kontrovers diskutiert werden und daher den Schritt zu einer aktiven Einwanderungspolitik erschweren, so daß hier mit einer längeren Vorlauf-

zeit gerechnet werden muß, die die Konzipierung einer Einwanderungspolitik verzögern kann, aber wahrscheinlich nicht verhindern wird. Da es hier in erster Linie um die von einer solchen Politik ausgehenden Wirkungen auf die Höhe der Zuwanderungen geht, nicht um die komplizierten, auch verfassungsrechtlich bedeutsamen Fragen ihrer administrativen Umsetzung, lassen sich bestimmte Annahmen über die quantitativen Wirkungen auf den Wanderungssaldo begründen und als Rückkopplungen berücksichtigen. Das entsprechende Rückkopplungsmodell wird im folgenden Abschnitt näher erläutert.

## 4.2 Rückkopplungen im Bereich der Fertilität

### 4.2.1 Die allgemeine Bedeutung der Geburtenrate für die Alterssicherung im Drei-Generationen-Transfermodell

Bevor die Rückkopplungen im Bereich der Fertilität analysiert werden, soll die prinzipielle Bedeutung der Geburtenrate für den umlagefinanzierten Teil der Alterssicherung dargestellt werden. Hierbei wird auf ein für die Rentenproblematik zentrales Ergebnis der theoretischen Demographie zurückgegriffen, für dessen Beweis der Einsatz von Methoden der höheren Mathematik nötig ist und das daher in reformpolitischen Diskussionen bisher kaum eine Rolle spielte.<sup>1)</sup> Wie der Verfasser gezeigt hat, läßt sich das Ergebnis auch mit Methoden der Schulmathematik beweisen.<sup>2)</sup> Hierfür wird ein Drei-Generationen-Transfermodell gebildet, das praktisch für alle Gesellschaften relevant ist.

Die mittlere Generation  $G_x$  (= Zahl der Personen mit Geburtsjahr  $x$ ) leistet Transferzahlungen an die Generation ihrer Kinder ( $G_{x+1}$ ) in Höhe von  $\alpha$  pro Kopf der Kindergeneration sowie Transferzahlungen in Höhe von  $\beta$  pro Kopf ihrer Elterngeneration ( $G_{x-1}$ ). Umgekehrt empfängt die Generation  $x$  während ihrer Jugendphase Transferzahlungen von ihrer Elterngeneration  $G_{x-1}$  und während ihrer Altersphase noch einmal Transferzahlungen von ihrer Kindergeneration  $G_{x+1}$  (*Schaubild 4.3*). Diese Drei-Generationen-Verflechtung, die sich als Drei-Generationen-Vertrag interpretieren läßt, gilt für jede Generation  $x$ .

---

1) J. Bourgeois-Pichat, Charge de la population active. In: Journal de la société de statistique de Paris, Paris, Année 91, 1950, S. 94f. H.-G. Höhne, Optimale Bevölkerungswachstumsrate - Eine Modifikation der Approximation von Bourgeois-Pichat. In: G. Buttler, H.-J. Hoffmann-Novotny u. G. Schmitt-Rink (Ed.), Acta Demographica, Heidelberg, 1991, S. 15-38.

2) H. Birg, World Population Projections for the 21st Century. Theoretical Interpretations and Quantitative Simulations. Frankfurt a.M./New York (Campus-Verlag/St. Martin's Press) 1995, S. 70ff. Ferner: H. Birg, E.-J. Flöthmann: Entwicklung der Familienstrukturen und ihre Auswirkungen auf die Belastungs- bzw. Transferquotienten zwischen den Generationen. Forschungsbericht im Auftrag der Enquete-Kommission "Demographischer Wandel" des Deutschen Bundestages. Materialien des Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik, Bd. 38, Universität Bielefeld, Bielefeld 1996.

Deshalb ist folgendes Ergebnis von großer Bedeutung: Der Quotient aus den geleisteten und empfangenen Transferzahlungen - ein Maß für die demographisch bedingten Belastungen - nimmt für die mittlere Generation genau dann ein Minimum an, wenn so viele Kinder geboren werden, daß die Nettofortproduktionsrate gleich der Wurzel des Quotienten aus  $\beta$  und  $\alpha$  ist.<sup>1)</sup>

$$NRR = \sqrt{\frac{\beta}{\alpha}}$$

Für den Fall, daß die Unterstützungszahlen pro Kopf der älteren und der jüngeren Generation gleich sind ( $\alpha = \beta$ ), hat die Nettofortproduktionsrate, die den Transferquotienten minimiert, den Wert 1. Für entwickelte Gesellschaften mit einer niedrigen Säuglings- und Kindersterblichkeit, also auch für Deutschland, bedeutet eine Nettofortproduktionsrate von 1, daß pro Frau zwei lebendgeborene Kinder entfallen (Total Fertility Rate = 2,0). Die durch die Altersstruktur bedingten demographischen Belastungen sind für die mittlere Generation also genau dann minimal, wenn pro Frau zwei Kinder geboren werden.

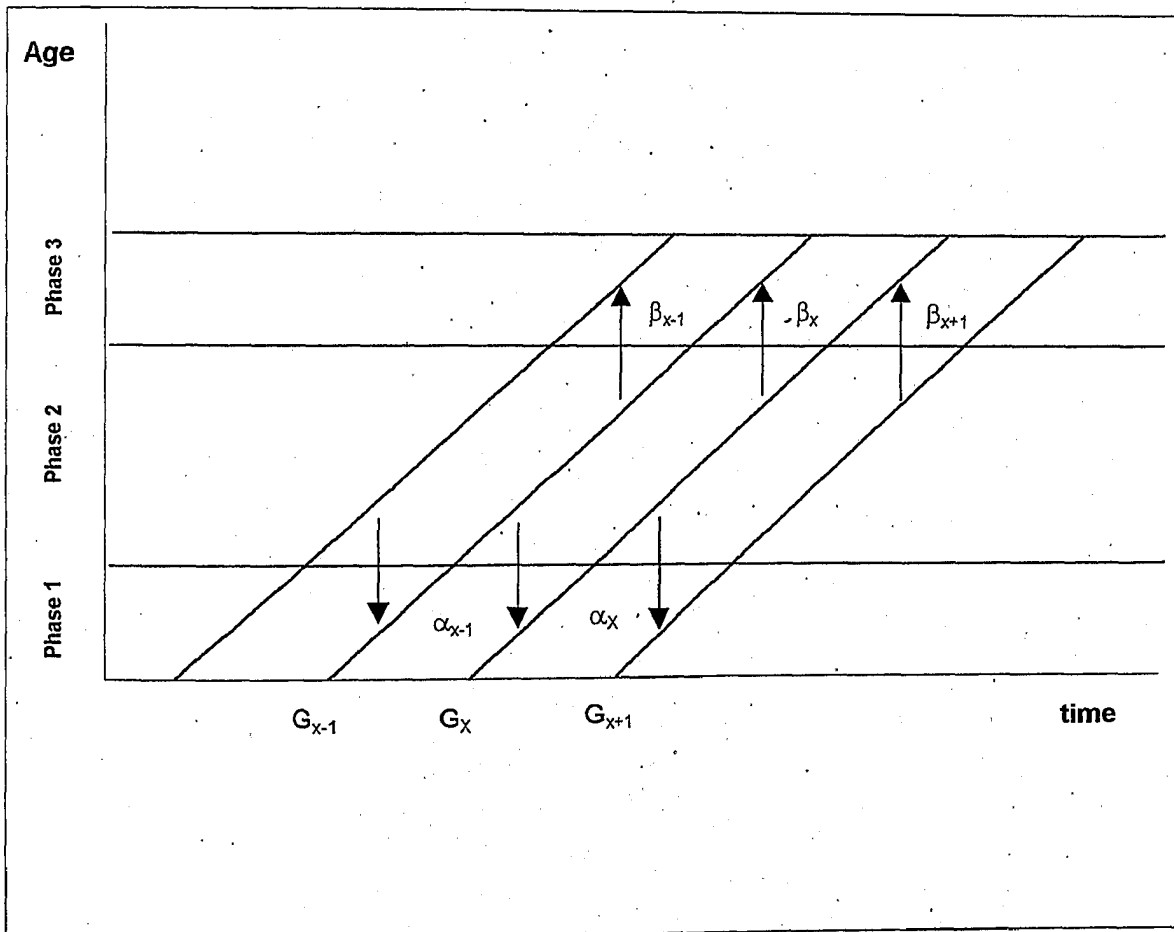
Sind die Transferleistungen pro Kopf der Elterngeneration größer als die Transferleistungen pro Kopf der Kindergeneration ( $\beta > \alpha$ ), dann ist  $NRR > 1$ , d.h. die optimale Kinderzahl ist größer als zwei. Dieser Fall ist für Länder mit einer wachsenden Bevölkerung typisch, insbesondere für Entwicklungsländer (*Schaubild 4.4*). In diesen Ländern ist der Quotient  $\beta/\alpha$  nicht zuletzt wegen der verbreiteten Kinderarbeit größer als 1. Sind umgekehrt die Transferleistungen pro Kopf der Kindergeneration höher als pro Kopf der Elterngeneration ( $\alpha > \beta$ ), dann ist die optimale Nettofortproduktionsrate kleiner als 1, so daß die Bevölkerung ohne Einwanderungsüberschüsse schrumpft.

Die Analogie zu Deutschland und zu den anderen entwickelten Ländern liegt auf der Hand. Es ist jedoch nicht einfach, empirisch zu ermitteln, ob  $\alpha > \beta$  ist, denn dafür müßten sämtliche Transferleistungen zugunsten der Kindergeneration bekannt sein, einschließlich der im Bildungssektor und in den Familien erbrachten Leistungen, die sich nicht ohne weiteres in Geld bewerten lassen. Es ist zu vermuten, daß eine sorgfältige Analyse zu dem Ergebnis käme, daß für Industrieländer wie Deutschland tatsächlich  $\alpha > \beta$  gilt, so daß für die mittlere Generation das Verhältnis aus geleisteten und empfangenen Transferleistungen (Transferquotient) bei einer Kinderzahl von weniger als zwei pro Frau günstiger ist als bei einer höheren.

---

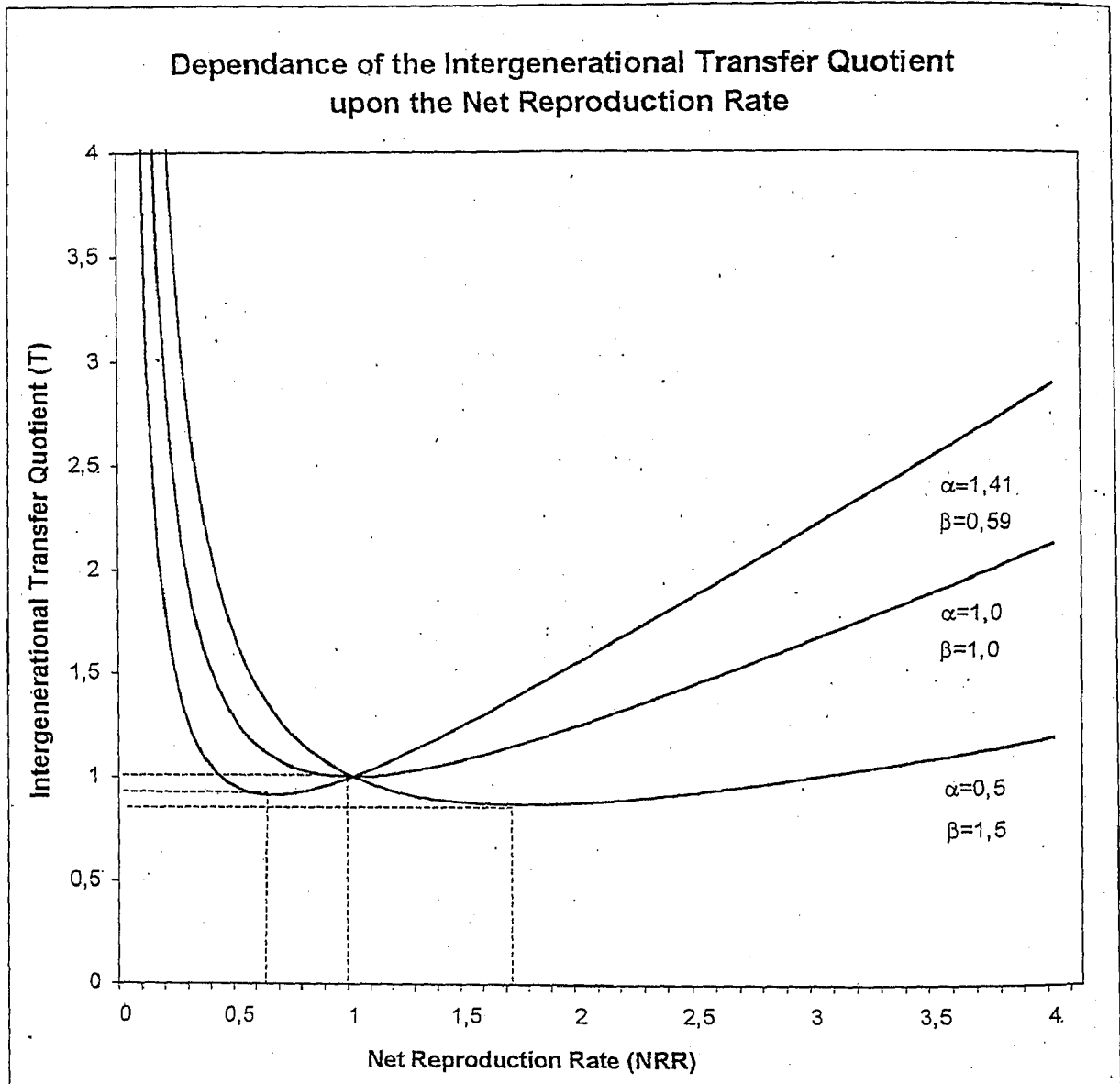
1) Der Beweis für eine erweiterte Fassung des Modells ist enthalten in: H. Birg, Optimal and low fertility in intergenerational perspective. Konferenzpapier zur Tagung über „Lowest low fertility“ am Max-Planck-Institut für Demografie, Rostock, Dezember 1998.

**Schaubild 4.3**  
**Intergenerational transfers in a chain of generations**



Quelle: H. Birg, Optimal and low fertility in intergenerational perspective. Konferenzpapier zur Tagung „Lowest low fertility“ am Max-Planck-Institut für Demografie, Rostock, Dezember 1998.

Schaubild 4.4



Quelle: s. Schaubild 4.3

Die Analyse hat die prinzipielle Bedeutung der Geburtenrate für die Alterssicherung im Rahmen eines Drei-Generationen-Modells dargestellt. Vor diesem Hintergrund kommt den Rückkopplungen im Bereich der Fertilität eine umso größere Bedeutung zu. Das ökonomische Gleichgewicht ist mit dem Fertilitätsmodul des demographischen Modells durch zwei zentrale Wirkungsmechanismen verbunden, erstens durch die Auswirkungen der ökonomischen Entwicklung auf die Opportunitätskosten von Kindern und zweitens durch die Auswirkungen auf den sogenannten „Investitionsnutzen“<sup>1)</sup> von Kindern. Durch einen teilweisen Übergang vom Umlage- zum Kapitaldeckungsverfahren könnte sich der Investitionsnutzen von Kindern ändern. Als eine weitere Komponente sollen die Wirkungen der erwarteten Umsetzung des Familienurteils des Bundesverfassungsgerichts vom 19.1.1999 in die Analyse der Rückkopplungen auf die Fertilität einbezogen werden.

Die Opportunitätskosten von Kindern sind als entgangene Erwerbseinkommen von Frauen definiert, die dadurch entstehen, daß eine Frau zugunsten von unbezahlter Familien- und Erziehungsarbeit auf Einkommen durch Erwerbsarbeit verzichtet. Die Opportunitätskosten nehmen mit dem wachsenden Pro-Kopf-Einkommen zu, wobei dieser Zusammenhang umso wirksamer ist, je weiter das geschlechtsspezifische Einkommensgefälle durch eine Erhöhung des beruflichen Qualifikationsniveaus zugunsten der Frauen vermindert und die Beschränkungen der beruflichen Erwerbskarrieren, die sich aus der traditionellen Rollenzuschreibung der Geschlechter ergeben, abgebaut werden. Der Zusammenhang zwischen dem generativen Verhalten und den Opportunitätskosten von Kindern ist allerdings vielfältig gebrochen und sehr komplex, wobei es für die Beurteilung der Auswirkungen auf die Wahrscheinlichkeit für eine weitere Geburt äußerst wichtig ist, die Frauen nach der Zahl der geborenen Kinder zu differenzieren.

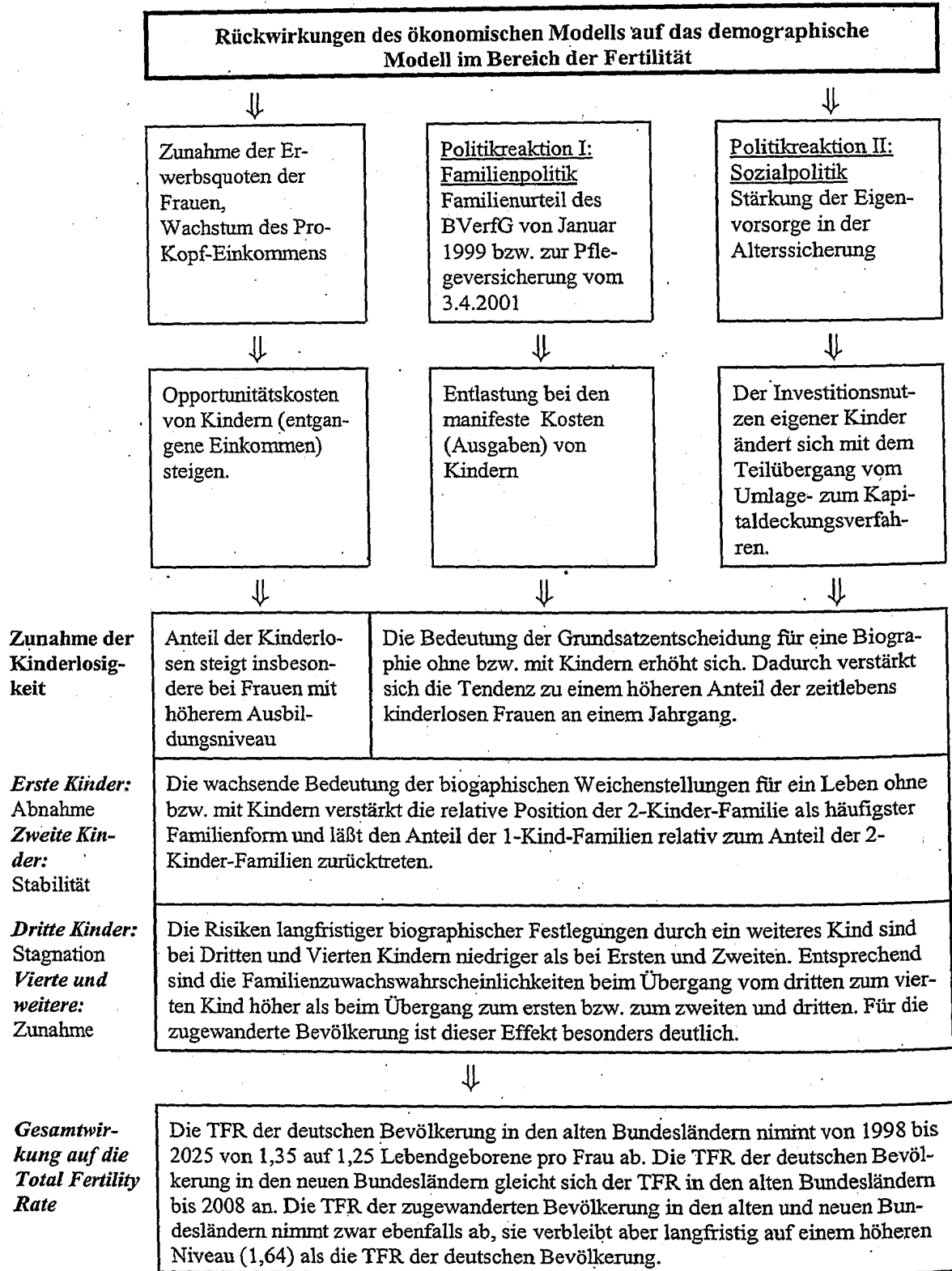
In *Schema 4.1* sind die prinzipiellen Zusammenhänge zwischen der Wahrscheinlichkeit einer Geburt als abhängiger Variable und den Opportunitätskosten bzw. dem Investitionsnutzen von Kindern nach der Zahl der von einer Frau bereits geborenen Kinder untergliedert. Die Total Fertility Rate ist der entscheidende Parameter des demographischen Modells im Bereich der Fertilität, sie ist die Summe dieser nach der Zahl der Kinder differenzierten altersspezifischen Geburtenraten, deren Reaktionen auf die Rückkopplungen im folgenden getrennt dargestellt werden. Die empirische Grundlage für die Differenzierung der Total Fertility Rate nach der Zahl der geborenen Kinder sind die

---

1) In der wirtschaftstheoretischen Literatur wird die mit Kindern verbundene emotionale Befriedigung als „Konsumnutzen“ bezeichnet und vom „Investitionsnutzen“ unterschieden. Dabei wird die Absicherung der Eltern durch die potentielle Hilfe von ihren Kindern bei existentiellen Risiken wie Krankheiten, Unfällen und Arbeitslosigkeit dem „Investitionsnutzen“ zugeordnet.

Schema 4.1

Konsequenzen für die Total Fertility Rate



sogenannten nach der „Ordnungsnummer der Geburt“ untergliederten altersspezifischen Geburtenraten (= Lebendgeborene Erste bzw. Zweite bzw. Dritte und weitere Kinder auf 1000 Frauen im Alter x = ordnungszifferspezifische Geburtenraten). Aus den ordnungszifferspezifischen Geburtenraten der verschiedenen Frauenjahrgänge läßt sich berechnen, wie groß der Anteil der Frauen an einem Jahrgang ist, die zeitlebens kinderlos bleiben, die am Ende des gebärfähigen Alters (15-45) ein Kind bzw. zwei Kinder oder drei und mehr Kinder haben. Die verschiedenen sozio-ökonomischen Einflußgrößen auf die Fertilität entfalten ihre Wirkung stets nur über diese differenzierten Geburtenraten, sie lassen sich mit der undifferenzierten Total Fertility Rate nicht kausal analysieren. Deshalb wird bei der Argumentation über mögliche Wirkungszusammenhänge im folgenden nach Ersten, Zweiten sowie Dritten und weiteren Kindern unterschieden.

#### 4.2.2 Lebenslange Kinderlosigkeit

**Für die Analyse der Rückkopplungen im Bereich der Fertilität ist der Anteil von Frauen an einem Jahrgang (Kohorte), die zeitlebens kinderlos bleiben, von entscheidender Bedeutung, denn das niedrige Niveau der Total Fertility Rate von z.Zt. rd. 1,4 Lebendgeborenen pro Frau beruht in erster Linie auf dem hohen und weiter steigenden Anteil der zeitlebens kinderlos bleibenden Frauen und nicht etwa auf einem besonders hohen Anteil der Frauen, die zeitlebens nur ein Kind haben.**

Der Frauenjahrgang von 1940 blieb noch zu 10,6% kinderlos, beim Jahrgang 1950 betrug der Anteil schon 15,8% und für den Jahrgang 1960 läßt sich der Anteil bereits 5 Jahre vor dem Ende des gebärfähigen Alters recht zuverlässig auf 26,0% schätzen (*Tabelle 4.1*).<sup>1)</sup> Für den Jahrgang 1965 wird in neueren Untersuchungen ein Anstieg auf 32% (alte Bundesländer) bzw. 27% (neue Bundesländer) berechnet, und zwar mit weiter steigender Tendenz, wobei der Anstieg für die neuen Bundesländer besonders ausgeprägt ist (*Schaubild 4.5*).<sup>2)</sup>

Wie wichtig der Anteil der Kinderlosen ist, läßt sich an folgendem Zahlenbeispiel verdeutlichen. Angenommen, der in *Schaubild 4.5* dargestellte, stetig wachsende Anteil der Kinderlosen, der beim Jahrgang 1965 bereits 32% beträgt, nimmt entsprechend der steil steigenden Kurve auf 40% zu. Dann würden 4 von zehn Frauen kinderlos bleiben, und die

---

1) Siehe hierzu H. Birg und E.-J. Flöthmann: Entwicklung der Familienstrukturen und ihre Auswirkungen auf die Belastungs- bzw. Transferquotienten zwischen den Generationen. IBS-Materialien, Bd. 38, Universität Bielefeld, Bielefeld 1996.

2) Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, BiB-Mitteilungen, Nr. 2/1999, S. 14.

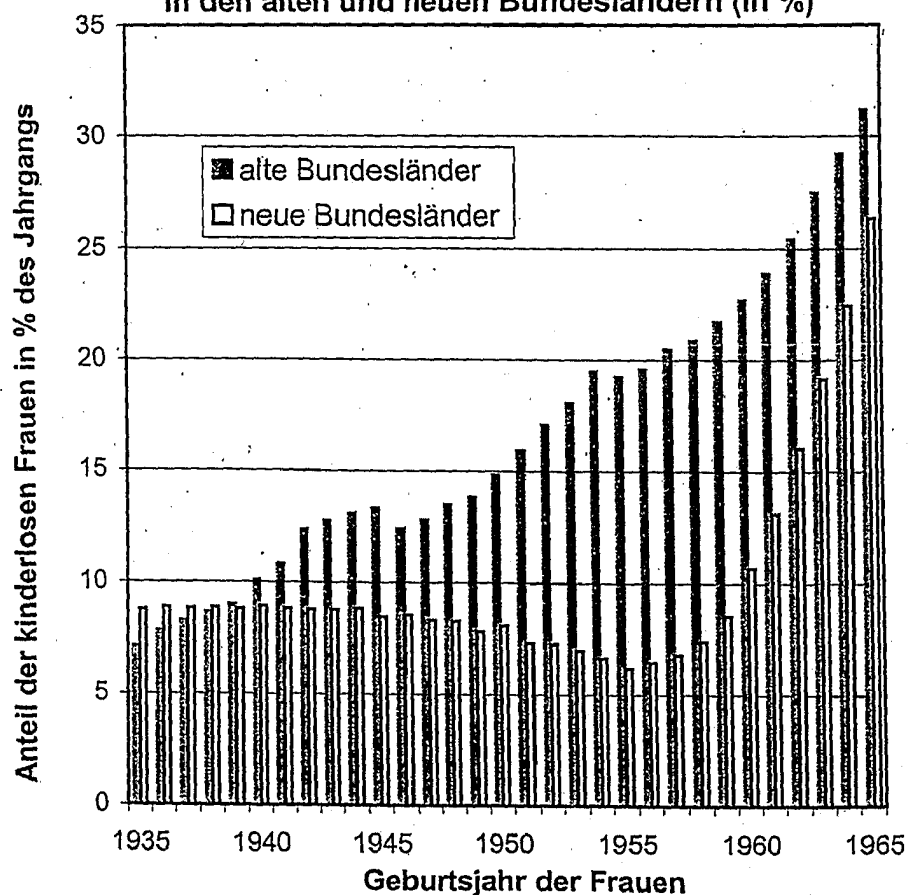


übrigen 6 müssten pro Kopf  $3 \frac{1}{3}$  Kinder haben, wenn die Geburtenrate im Durchschnitt z.B. zwei Kinder pro Frau betragen soll - eine wahrscheinlich unerreichbare Zielsetzung.

Der über Jahrzehnte beobachtete, gegenläufige Zusammenhang zwischen den zunehmenden Opportunitätskosten von Kindern bzw. den Realeinkommen und der Abnahme der Total Fertility Rate beruht vor allem auf dem Anstieg des Anteils der zeitlebens kinderlosen Frauen von Jahrgang zu Jahrgang, und zwar besonders bei Frauen mit höherer beruflicher Qualifikation und entsprechend hohen Opportunitätskosten. Der Zusammenhang gilt

*Schaubild 4.5*

**Anteil der zeitlebens kinderlosen Frauen bei den Geburtsjahrgängen 1935- 1965 in den alten und neuen Bundesländern (in %)**



Quelle: Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung beim statistischen Bundesamt (Hrsg.), Informationen, Nr. 2/99, S. 14.

**Tabelle 4.1**  
**Familiengrößen nach Frauenjahrgängen**  
**Kinderlosigkeit bzw. endgültige Kinderzahl im Lebenslauf von Frauen**

Kohorte	Von 1000 Frauen haben im Verlauf ihres Lebens ... Kinder					Summe
	0	1	2	3	4 u.m.	
1940	106,2	263,9	340,7	185,3	103,9	1000
1945	129,8	303,8	346,1	140,3	80,0	1000
1950	158,1	294,0	342,9	130,8	74,2	1000
1955	218,8	249,0	335,0	124,7	72,5	1000
1960	259,9	215,5	323,6	124,1	76,9	1000
1965	321,3	175,6	311,6	110,7	80,8	1000
1970	326,2	153,7	321,1	119,3	79,7	1000

Kohorte	Von 1000 Frauen <u>mit Kindern</u> haben im Verlauf ihres Lebens ... Kinder				Summe
	1	2	3	4 u.m.	
1940	295,3	381,2	207,3	116,2	1000
1945	349,1	397,7	161,2	91,9	1000
1950	349,2	407,3	155,4	88,1	1000
1955	318,7	428,8	159,6	92,8	1000
1960	291,2	437,2	167,7	103,9	1000
1965	258,7	459,1	163,1	119,1	1000
1970	228,1	476,6	177,1	118,3	1000

Quelle: H. Birg u. E.-J. Flöthmann: Entwicklung der Familienstrukturen und ihre Auswirkungen auf die Belastungs- bzw. Transferquotienten zwischen den Generationen. Materialien des Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik, Bd. 38, Universität Bielefeld, Bielefeld 1996, S. 35.

**Tabelle 4.2**  
**Zahl der Lebendgeborenen nach der Lebendgeborenenfolge**  
**und dem Jahrgang der Mutter**

Von je 1000 Frauen werden ... Erste, Zweite, Dritte, Vierte und weitere Kinder geboren					
Kohorte	absolut				gesamt
	1. Ordnung	2. Ordnung	3. Ordnung	4.u.h.Ordnung	
1940	893,8	629,9	289,2	159,9	1972,8
1945	870,2	566,4	220,3	120,3	1777,2
1950	841,9	547,9	205,0	109,0	1703,8
1955	781,2	532,2	197,2	104,1	1614,7
1960	740,1	524,6	201,0	108,3	1574,0
1965	678,7	503,1	191,5	111,5	1484,8
1970	673,8	520,1	199,0	107,7	1500,6
Kohorte	relativ				gesamt
	1. Ordnung	2. Ordnung	3. Ordnung	4.u.h. Ordnung	
1940	45,31	31,93	14,66	8,11	100
1945	48,96	31,87	12,40	6,77	100
1950	49,41	32,16	12,03	6,40	100
1955	48,38	32,96	12,21	6,45	100
1960	47,02	33,33	12,77	6,88	100
1965	45,71	33,88	12,90	7,51	100
1970	44,90	34,66	13,26	7,18	100

Quelle: H. Birg u. E.-J. Flöthmann: Entwicklung der Familienstrukturen und ihre Auswirkungen auf die Belastungs- bzw. Transferquotienten zwischen den Generationen. Materialien des Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik, Bd. 38, Universität Bielefeld, Bielefeld 1996, S. 30.

auch bei einer Zeitpunktbetrachtung im internationalen Vergleich zwischen Ländern mit unterschiedlichen Kulturen und unterschiedlichem Entwicklungsstand (*Schaubild 3.3*, Kapitel 3). Der in der Literatur vielfältig belegte negative Zusammenhang zwischen der Frauenerwerbsquote und der Kinderzahl pro Frau spiegelt diesen Tatbestand lediglich auf indirekte Weise als bloße statistische Korrelation wieder. Die kausale Basis des gegenläufigen Zusammenhangs zwischen der Kinderzahl pro Frau und der Frauenerwerbsquote läßt sich nur mit den nach der „Ordnungsnummer der Geburt“ differenzierten Fertilitätsraten analysieren, nicht mit der undifferenzierten Total Fertility Rate.

Für die Zukunft wird sowohl in der Demographie als auch in der Soziologie von einer Fortsetzung des Trends zur Polarisierung der Gesellschaft in einen Sektor von zeitlebens kinderlos bleibenden Frauen (und Männern) einerseits und einen Familiensektor andererseits ausgegangen. Der Trend spiegelt sich in den von Jahrgang zu Jahrgang steigenden Prozentzahlen der Kinderlosigkeit. Dieser Trend wird durch die ökonomische Entwicklung in der Zukunft, die durch den Output des ökonomischen Untersuchungsmodells beschrieben wird (steigende Pro-Kopf-Einkommen bzw. zunehmende Opportunitätskosten der Kinder) unterstützt. Der Output des ökonomischen Modells läßt sich daher im demographischen Modell bei der Annahmensetzung im Bereich der Fertilität als Rückkopplung berücksichtigen, indem die Konstanz-Annahme der Total Fertility Rate aufgehoben und die TFR nach unten verändert wird.

Für eine Korrektur nach unten spricht auch folgende Überlegung. Der schon nach 1975 eingetretene Rückgang der Geburtenrate und der absoluten Geburtenzahl bewirkt im nächsten Jahrhundert eine starke demographische Alterung der Gesellschaft, und der dadurch erzwungene teilweise Übergang zu größerer Eigenvorsorge in der Alterssicherung durch kapitalfundierte, private Vorsorgeformen beeinflußt den sogenannten „Investitionsnutzen“ von Kindern. Vor Einführung der gesetzlichen Alterssicherung in Deutschland durch die Bismarck'schen Sozialreformen am Ende des 19. Jahrhunderts beruhte die Altersvorsorge wie heute noch in den Entwicklungsländern praktisch ausschließlich auf den eigenen Kindern als einer Art familial basierter Versorgungsgrundlage. Die Geburtenrate begann in Deutschland etwa zeitgleich mit dem Übergang zur kollektiven Rentenversicherung in den 90er Jahren des Jahrhunderts zu sinken. Die Einführung der kollektiven Rentenversicherung ist zwar nicht der einzige, aber einer der wichtigsten Faktoren, die den Rückgang der Geburtenrate mitverursacht haben. Je mehr das kollektive Alterssicherungssystem im 20. Jahrhundert ausgebaut wurde, desto weiter sank die (generations-spezifische) Geburtenrate (*Schaubild 3.1*, Kapitel 3). Diese Interpretation wird durch den Vergleich mit anderen Ländern mit einer weniger kollektivierten Form der Sozialversicherung gestützt: In den USA ist das kollektive System der sozialen Sicherung (Renten- und

Krankenversicherung) weniger ausgebaut, und die Total Fertility Rate ist mit rd. 2 Kindern je Frau wesentlich höher als in Deutschland.

Nach der Logik dieses Zusammenhangs könnte sich theoretisch aus dem wie auch immer gestalteten Teilübergang vom kollektiven Umlageverfahren zum individuellen Kapitaldeckungsverfahren mit verstärkter Eigenvorsorge eine Erhöhung des individuellen Investitionsnutzens von Kindern und als Folge ein Impuls zur Erhöhung der Total Fertility Rate ergeben. Es ist jedoch fraglich, ob und in welchem Maße dieser Zusammenhang in beiden Richtungen wirksam ist. Bei Frauen (und Männern), die bereits zwei oder mehr Kinder haben, wird dieser Zusammenhang wahrscheinlich keine zusätzliche fertilitätserhöhende Wirkung mehr auslösen, weil der mit einem weiteren Kind verbundene zusätzliche Investitionsnutzen mit zusätzlichen Kosten verbunden wäre, ohne daß der zusätzliche Investitionsnutzen im gleichen Maße stiege wie die Kosten, denn die familiäre Grundversicherung durch Kinder ist bereits bei zwei Kindern weitgehend gegeben: Die Sterblichkeit ist in Industrieländern so niedrig, daß 99% aller geborenen Kinder bis zum Alter 20 überleben und ihre Eltern versorgen können (Sterbetafel für Deutschland 1994/96).

Nur bei Frauen und Männern, die sich in ihrer Lebensplanung noch nicht endgültig für freiwillige Kinderlosigkeit entschieden haben oder die ein Kind haben und bei denen der Entschluß für ein zweites Kind stark von ökonomischen Kalkülen bestimmt wird, könnte ein Anstieg des Investitionsnutzens von Kindern theoretisch zu einer Änderung des generativen Verhaltens führen. Es ist jedoch nicht wahrscheinlich, daß sich daraus eine merkliche Erhöhung der Total Fertility Rate ergibt, denn die rein ökonomische Nutzen-Kosten-Bilanz von Kindern erweist sich bei genauer Rechnung in der Regel als negativ, was den Nobelpreisträger für Ökonomie, Paul Samuelson, zu der Feststellung veranlaßte, daß Menschen, wenn sie sich ökonomisch rational verhielten, überhaupt keine Kinder hätten.<sup>1)</sup> Wenn der Teilübergang vom Umlage- zum Kapitaldeckungsverfahren mit mehr Eigenvorsorge dazu führt, daß biographische Entscheidungen für bzw. gegen Kinder mit mehr ökonomischer Rationalität (von dieser spezifischen Art) als bisher getroffen werden -

---

1) Friedrich List hat diese Art von ökonomischer Rationalität schon in den 40er Jahren des 19. Jahrhunderts kritisiert und, an Hand drastischer Beispiele charakterisiert, die oft zitiert werden: „Wer Schweine erzieht, ist (nach der englischen Schule der ökonomischen Klassik bzw. nach der Lehre vom Tauschwert als Grundlage aller ökonomischen Werte, d.V.) ein produktives, wer Menschen erzieht, ein unproduktives Mitglied der Gesellschaft. Wer Dudelsäcke oder Maultrommeln zum Verkauf fertigt, produziert; die größten Virtuosen, da man das von ihnen Gespielte nicht zu Märkte bringen kann, sind nicht produktiv ... Allerdings sind die, die Schweine großziehen, Dudelsäcke oder Pillen fabrizieren, produktiv, aber die Lehrer der Jugend und der Erwachsenen, die Virtuosen, die Ärzte, die Richter und Administratoren sind es in einem noch viel höheren Grade. Jene produzieren Tauschwerte, diese produzieren produktive Kräfte.“ Friedrich List, „Das nationale System der Politischen Ökonomie“, Jena, 1922, S. 231-32.

und davon ist auszugehen -, dann würde sich aus der Erhöhung des Rationalitätsniveaus von Fertilitätsentscheidungen sogar eher eine Tendenz zu einer Zunahme als zu einer Abnahme der lebenslangen Kinderlosigkeit ergeben.

Auch eine neue Familienpolitik wird wahrscheinlich den Trend zu einer Zunahme der Kinderlosigkeit nicht umkehren können, wenn auch gewisse Wirkungen bei den Frauen, die bereits Kinder haben, wahrscheinlich sind. Zusätzliche familienpolitische Maßnahmen würden zwar die manifesten Kosten von Kindern i.S. von realen Ausgaben reduzieren, aber die Opportunitätskosten i.S. von entgangenen Einkommen bleiben davon unberührt. Es ist davon auszugehen, daß jedes neue Bundesverfassungsurteil über die Dringlichkeit der Förderung der Familien mit Kindern die Bedeutung der biographischen Weichenstellung, die mit der Geburt von Kindern für die Entwicklung von Biographien in modernen Gesellschaften verbunden ist, im allgemeinen Bewußtsein verdeutlicht, so daß dadurch der Trend zu lebenslanger Kinderlosigkeit u.U. noch gestützt werden könnte.<sup>1)</sup>

Als **Fazit** dieser Überlegungen ergibt sich, daß alle drei zur Berücksichtigung von Rückkopplungen herangezogenen Bereiche - die Opportunitätskosten von Kindern, der Investitionsnutzen von Kindern und die Wirkungen der Familienpolitik - die Annahme einer Fortsetzung des Trends zu lebenslanger Kinderlosigkeit unterstützen.

#### 4.2.3 Geburtenwahrscheinlichkeit für Erste und Zweite Kinder

Bei der Generation von 1940 betrug der Anteil der Frauen mit (zeitlebens) einem Kind noch 26,4%, er war mehr als zweieinhalb mal so hoch wie der Anteil der kinderlos bleibenden (10,6%). Bei den folgenden Generationen erhöhte sich der Anteil der Kinderlosigkeit stetig, während der Anteil der Frauen mit einem Kind *abnahm*. Ab der Generation von 1960 kehrte sich das Verhältnis um, seitdem ist der Anteil der Familien mit einem Kind niedriger als der Anteil der Kinderlosen (*Tabelle 4.1*). Bei der Generation von 1960 betrug das Verhältnis 26,0% bzw. 21,6%, bei der Generation 1965 stieg die Differenz weiter zugunsten der Kinderlosen: 32,1% bzw. 17,6%.

---

1) Wenn die nach Erstellung dieses Gutachtens entstandene Diskussion über eine Verbesserung der Familienpolitik zu gravierenden Verbesserungen beim Ziel der Vereinbarkeit von Familien- und Erwerbsarbeit führt, ist ein Anstieg der Total Fertility auf das in der oberen Variante unterstellte Niveau von 1,64 Lebendgeborenen pro Frau möglich.

Von bemerkenswerter Stabilität war der Anteil der Frauen mit zwei Kindern: Er betrug bei der Generation von 1940 34,1% und bei der Generation von 1965 31,2%. Daraus ergibt sich folgender Tatbestand: Die 2-Kinder-Familie und nicht etwa die 1-Kind-Familie ist nach wie vor die typische, d.h. die häufigste Familienform: Der Anteil der 2-Kinder-Familie ist etwa doppelt so hoch wie der Anteil der 1-Kind-Familien (*Tabelle 4.1*). Während der Anteil der Kinderlosen nach wie vor tendenziell zu- und der Anteil der Familien mit einem Kind tendenziell abnimmt, ist der Anteil der 2-Kinder-Familie relativ stabil. Dieser Befund stützt die Interpretation des Wandels des generativen Verhaltens, die auf der These beruht, daß die Bedeutung der biographischen Weichenstellung für oder gegen ein Leben mit Kindern in den letzten Jahrzehnten wuchs. Die vorstehend für die Parität Null diskutierten Argumente über den Einfluß der steigenden Opportunitätskosten, die Wirkung des sich ändernden Investitionsnutzens von Kindern und die Wirkungen zusätzlicher familienpolitischer Maßnahmen gelten im Prinzip auch für das generative Verhalten in bezug auf die Geburt Erster und Zweiter Kinder. Für die Setzung von Fertilitätsannahmen bedeutet dies, daß die relative Stabilität (bzw. die leichte Zunahme) des Anteils der Frauen mit zwei Kindern, verbunden mit der Abnahme des Anteils mit einem Kind, die Wahrscheinlichkeit erhöht, daß die Total Fertility Rate in Zukunft das in der ersten Projektphase als konstant angenommene Fertilitätsniveau bei der deutschen Bevölkerung in den alten Bundesländern eher unterschreitet als überschreitet.

#### **4.2.4 Geburtenwahrscheinlichkeit für Dritte, Vierte und weitere Kinder**

Ein entscheidender Befund der paritäts- und kohortenspezifischen Analyse des generativen Verhaltens ist, daß die Wahrscheinlichkeit für die Geburt eines Dritten bzw. eines Vierten und weiteren Kindes (= Familienzuwachswahrscheinlichkeit), definiert als Zahl der Geburten von Dritten bzw. Vierten Kindern auf 1000 Frauen mit genau zwei (bzw. drei) Kindern in einem bestimmten Alter  $x$  - bei den nach 1940 geborenen Generationen ab dem Alter 22 fast durchgängig *höher* ist als die Familienzuwachswahrscheinlichkeit beim Übergang zum ersten Kind und in allen Altern höher als die Familienzuwachswahrscheinlichkeiten beim Übergang vom ersten zum zweiten und vom zweiten zum dritten Kind (*Schaubilder 4.6 und 4.7*). Die biographische Theorie der Fertilität, die durch die Analyse von 1500 Biographien empirisch geprüft wurde, interpretiert diesen Befund wie folgt: Die Individuen versuchen bei ihren biographisch relevanten Entscheidungen die Risiken langfristiger biographischer Festlegungen zu minimieren, die die Optionen bei der Lebenslaufplanung verringern würden. Durch eine langfristige biographische Festlegung in Form von Kindgeburten wird das biographische Universum - definiert als die Menge der biographischen Wahlalternativen eines Individuums - eingeschränkt und die biographische Entscheidungsfreiheit in der Zukunft verringert. Der Übergang aus der biographi-

schen Phase ohne Kinder zum Ersten Kind ist die entscheidende langfristige biographische Festlegung, die eine wesentlich stärkere Einschränkung der biographischen Entscheidungsfreiheit bedeutet als der Übergang vom zweiten zum dritten oder zu weiteren Kindern. Je niedriger der mit einem weiteren Kind verbundene zusätzliche Verlust an Entscheidungsfreiheit ist, desto höher ist *cet. par.* die Wahrscheinlichkeit für eine weitere Geburt. Die empirischen Daten für die Familienzuzuwachswahrscheinlichkeiten stehen im Einklang mit dieser Interpretation.<sup>1)</sup>

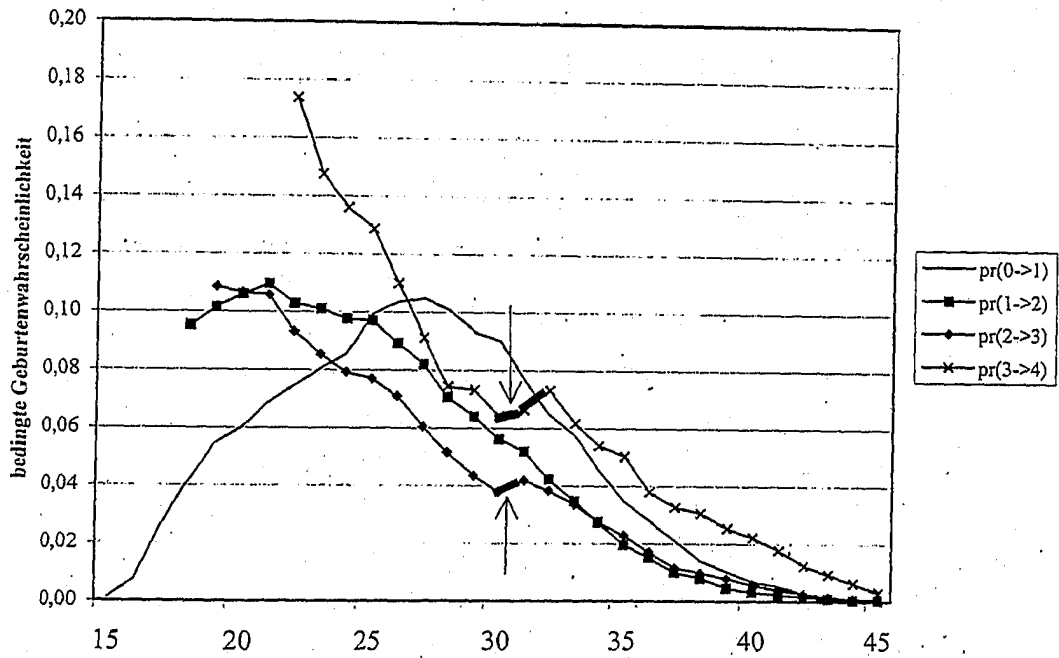
Eine Schlußfolgerung aus der biographischen Theorie der Fertilität auf dem Gebiet der Familienpolitik ist, daß die Wirksamkeit familienpolitischer Maßnahmen auf die Geburtenwahrscheinlichkeit einer Frau mit der Zahl der schon geborenen Kinder wächst. Diese Hypothese läßt sich für die Maßnahmen der Familienpolitik bestätigen, die 1986 eingeführt wurden (vor allem das Erziehungsgeld und die Anrechnung von Erziehungszeiten in der Rentenversicherung der Mütter). Für die Prüfung der Wirksamkeit dieser Maßnahmen reicht die Total Fertility Rate als Maß des generativen Verhaltens jedoch allein nicht aus. Zwar ist die Total Fertility Rate nach 1986 leicht gestiegen, und ein ähnlicher Anstieg war auch schon 1980 nach Einführung des Mutterschaftsurlaubs festzustellen (*Schaubild 3.1*, Kapitel 3), aber ob diese Änderungen kausal überwiegend den familienpolitischen Maßnahmen zugeschrieben werden können, ist in der Fachliteratur umstritten. Eines der Gegenargumente ist, daß die Total Fertility Rate im Jahr 1980 auch in mehreren anderen westeuropäischen Ländern leicht zunahm, ohne daß sich die Familienpolitik in diesen Ländern geändert hätte. Ein methodisch besserer Indikator zur Klärung dieser Frage als die Total Fertility Rate ist die nach Alter, Kinderzahl und Geburtsjahrgang differenzierte Familienzuzuwachswahrscheinlichkeit.

Für den *Frauenjahrgang 1955* sind die Familienzuzuwachswahrscheinlichkeiten für Erste bis Vierte Kinder in *Schaubild 4.6* dargestellt. Man erkennt zunächst den oben interpretierten wichtigen Sachverhalt, daß die Familienzuzuwachswahrscheinlichkeiten für Frauen mit drei Kindern ab dem Alter 32 höher sind als für Frauen mit keinem, mit einem oder mit zwei Kindern. Dies bedeutet, daß die Wahrscheinlichkeit für den Übergang vom dritten zum vierten Kind in einem bestimmten Alter bei Frauen mit drei Kindern höher ist als die Wahrscheinlichkeit für die Geburt eines ersten Kindes bei kinderlosen Frauen, eines zweiten Kindes bei Frauen mit einem Kind und eines dritten Kindes bei Frauen mit zwei Kindern. In diesem Schaubild ist außerdem zu erkennen, daß im Alter 30, 31 und 32, d.h. in den Jahren 1985, 1986 und 1987, die Kurven für den Übergang vom zweiten zum

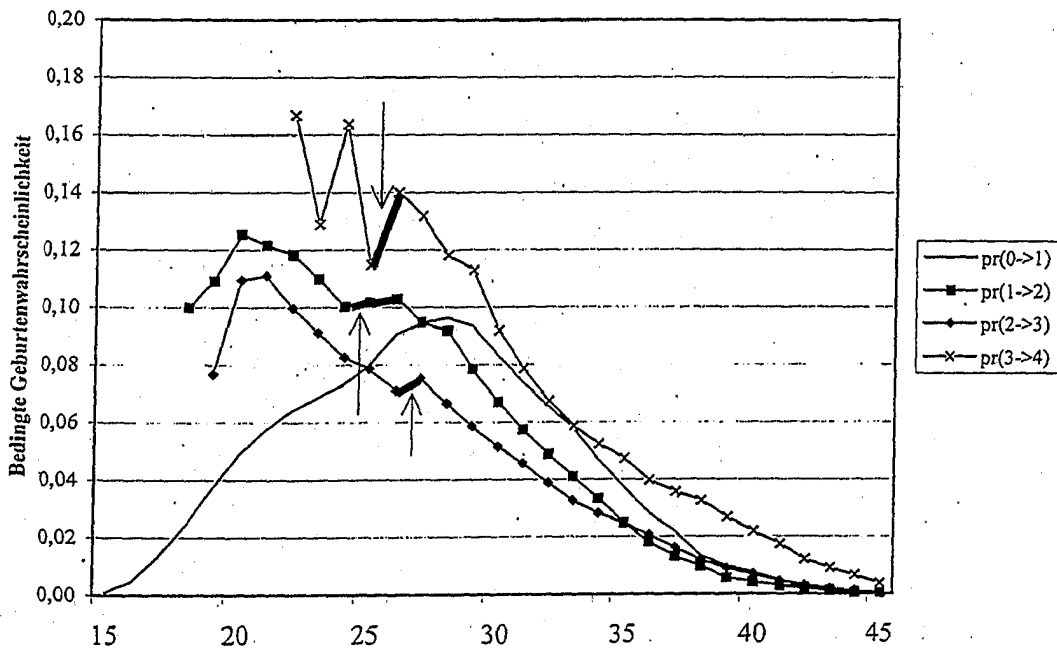
---

1) H. Birg, E.-J. Flöthmann, I. Reiter: Biographische Theorie der demographischen Reproduktion. Frankfurt/New York 1991.

**Schaubild 4.6**  
**Familienzuwachswahrscheinlichkeit nach dem Alter der Mutter und der**  
**Ordnungsziffer - Jahrgang 1955**



**Schaubild 4.7**  
**Familienzuwachswahrscheinlichkeit nach dem Alter der Mutter und der**  
**Ordnungsziffer - Jahrgang 1960**





dritten Kind und für den Übergang vom dritten zum vierten Kind eine vom Abnahmetrend abweichenden Entwicklung nach oben aufweisen, die sich als Wirkung der bereits 1985 diskutierten und dann 1986 eingeführten familienpolitischen Maßnahmen interpretieren läßt. Ein analoger Wirkungsnachweis läßt sich am Beispiel des *Jahrgangs 1960* führen, bei dem die beiden Kurven im Alter 25 bzw. 26 ähnliche Abweichungen nach oben zeigen (*Schaubild 4.7*).<sup>1)</sup>

Reichen diese Indizien aus, um auf der Grundlage der hier antizipierten Wirkungen der angekündigten, vom Bundesverfassungsgericht erzwungenen zusätzlichen familienpolitischen Maßnahmen eine Erhöhung der Total Fertility Rate gegenüber der Konstanz-Annahme zu rechtfertigen? Um diese Frage zu beantworten, muß geschätzt werden, wie groß die quantitative Wirkung dieser Maßnahmen auf die Total Fertility Rate ist. Aus *Schaubild 4.7* ist ablesbar, daß sich die Wahrscheinlichkeit für die Geburt Dritter Kinder nur marginal erhöhte, der Zuwachs betrug nur etwa  $1/40$ . Bei den Vierten Kindern war die Erhöhung größer, sie betrug etwa  $1/7$ . Beim Jahrgang 1955 beträgt die Wahrscheinlichkeit für die Geburt eines Dritten Kindes - über alle Alter summiert - 0,197 und für die Wahrscheinlichkeit eines Vierten (und weiteren) Kindes 0,104 (*Tabelle 4.2*). Überträgt man die Erhöhung von  $1/7$  bzw.  $1/40$  auf diese Wahrscheinlichkeiten, erhöht sich der Wert 0,197 auf 0,202 und der Wert 0,104 auf 0,119. Diese Rechnung liegt auf der sicheren Seite, denn die Erhöhung betrifft nur bestimmte Alter, nämlich die Alter ab 30 (Kohorte 1955) bzw. die Alter ab 26 (Kohorte 1960), während die um  $1/7$  bzw.  $1/40$  erhöhten Werte 0,197 und 0,104 alle Alter umfassen. Trotz dieser großzügigen Abschätzung steigt die Kinderzahl der Kohorte 1955 durch die Erhöhung um  $1/7$  bzw.  $1/40$  nur von 1,61 auf maximal 1,63 Lebendgeborene pro Frau.

Die geschätzte Erhöhung ist für eine Änderung der Konstanz-Annahme der Total Fertility Rate zu marginal. Dagegen spricht außerdem, daß die Wirkung der Maßnahmen als dauerhaft vorausgesetzt werden müßte, um eine Änderung der Konstanz-Annahme nach oben zu rechtfertigen. Wie die *Schaubilder 4.6 und 4.7* zeigen, hält die Wirkung aber nur wenige Jahre an, danach gehen die Kurven wieder in den altersbedingt abnehmenden Trend über. Neue familienpolitische Maßnahmen werden von der Bevölkerung offensichtlich schon nach wenigen Jahren als etwas Selbstverständliches empfunden, ihre Wirkung war in allen Ländern, für die derartige Untersuchungen vorliegen, stets nur von kurzer

---

1) Zu den Berechnungsgrundlagen für diese Schaubilder siehe H. Birg und E.-J. Flöthmann: Entwicklung der Familienstrukturen und ihre Auswirkungen auf die Belastungs- bzw. Transferquotienten zwischen den Generationen. IBS-Materialien, Bd. 38, Universität Bielefeld, Bielefeld 1996, insbesondere die Grundlagen für die dort dargestellten Schaubilder A1.4 und A1.5 auf den Seiten 149 und 150.

Dauer. In der früheren DDR, die in den 70er Jahren eine Reihe pronatalistischer Maßnahmen einführte, stieg die Total Fertility Rate zunächst sprunghaft an, um aber schon vor der Wiedervereinigung auf das alte Niveau zu sinken (*Schaubild 3.2*, Kapitel 3). Ähnliche Erfahrungen wurden auch in anderen Ländern des früheren Ostblocks<sup>1)</sup> und in den westeuropäischen Ländern gemacht.<sup>2)</sup>

**Faßt man die Argumentation zusammen, so ergibt sich folgendes Fazit: Der Trend zur lebenslangen Kinderlosigkeit wird sich bei Berücksichtigung der Ergebnisse des ökonomischen Modells mit großer Wahrscheinlichkeit fortsetzen. Der Anteil der Frauen mit einem Kind an allen Frauen eines Jahrgangs wird weiter abnehmen, der Anteil der Frauen mit zwei Kindern relativ stabil bleiben und der Anteil der Frauen mit drei Kindern wird stagnieren. Dagegen wird sich der Anteil der Frauen mit vier und mehr Kindern - bedingt durch die große Zahl von Zugewanderten mit höherer Fertilität - leicht erhöhen.<sup>3)</sup>**

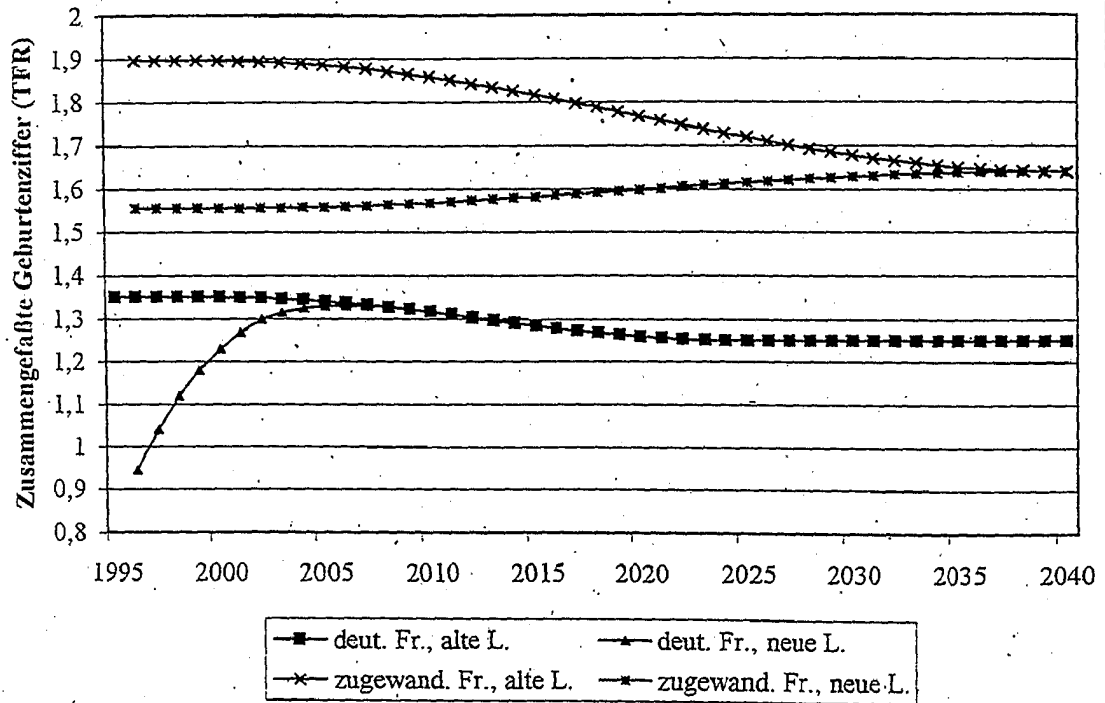
#### **4.3 Zusammenfassung: Wirkungen der Rückkopplungen und der Politikreaktionen auf die Total Fertility Rate der vier Teilpopulationen**

Als Ergebnis aller Komponenten wird die im demographischen Ausgangsmodell enthaltene Konstanz-Annahme der Fertilität im Rückkopplungsmodell nach unten geändert. Für die vier Teilpopulationen lauten die Rückkopplungs-Annahmen wie folgt (*Schaubild 4.8*):

- 
- 1) H. Vortmann, Wirkungen der Bevölkerungspolitik auf die Geburtenentwicklung in kleineren europäischen RGW-Ländern. In: H. Birg u. F.X. Kaufmann: Bevölkerungswissenschaft heute - Kolloquium anlässlich des 10jährigen Jubiläums des Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik. IBS-Materialien Bd. 33, Universität Bielefeld, Bielefeld 1992, S. 33ff.
  - 2) Ch. Höhn u. H. Schubnell, Bevölkerungspolitische Maßnahmen und ihre Wirksamkeit in ausgewählten europäischen Industrieländern (I). In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Nr. 1, 1986, S. 3ff. K. Schwarz, Demographische Wirkungen der Familienpolitik in Bund und Ländern nach dem Zweiten Weltkrieg. In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Nr. 4, 1987, S. 409ff. Ders., Bevölkerungspolitische Wirkungen familienpolitischer Maßnahmen. In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Nr. 2, 1992, S. 197ff.
  - 3) Die Total Fertility Rate der deutschen Bevölkerung beträgt 1,3, die der ausländischen 1,9, wobei unter den Ausländern erhebliche Unterschiede zwischen den europäischen und den außereuropäischen (insbesondere den türkischen) Bevölkerungsgruppen bestehen. Obwohl der Anteil der ausländischen Bevölkerung kaum mehr als 10% beträgt, ist der Anteil der ausländischen Mütter bei der Geburt dritter Kinder wesentlich höher, er beträgt bei den Dritten Kindern 23,9% und bei den Vierten Kindern 40,1%, s. H. Birg u. E.-J. Flöthmann: Entwicklung der Familienstrukturen und ihre Auswirkungen auf die Belastungs- bzw. Transferquotienten zwischen den Generationen, Forschungsbericht im Auftrag der Enquete-Kommission „Demographischer Wandel“ des Deutschen Bundestages. IBS-Materialien Bd. 38, Universität Bielefeld, Bielefeld 1996, Tab. 1, S. 11.

Schaubild 4.8

Fertilitätsannahmen für die vier Teilpopulationen im Rückkopplungsmodell



### 1. *Deutsche Bevölkerung/alte Bundesländer*

Abnahme der Total Fertility Rate von 1998 bis 2025 von 1,35 auf 1,25, danach konstant.

### 2. *Deutsche Bevölkerung/neue Bundesländer*

Anstieg der Total Fertility Rate von 1998 bis 2008 von 1,12 auf 1,32 (Niveau in den alten Bundesländern), danach Rückgang auf 1,25 bis 2025.

### 3. *Zugewanderte Bevölkerung/alte Bundesländer*

Abnahme der Total Fertility Rate von 1998 bis 2040 von 1,9 auf 1,64.

### 4. *Zugewanderte Bevölkerung/neue Bundesländer*

Angleichung der Total Fertility Rate von 1998 bis 2040 an das Niveau der zugewanderten Bevölkerung in den alten Ländern (von 1,55 auf 1,64).

## 4.4 Anpassung der Szenarien im Bereich der Migration

Ähnlich wie die Wirkungen von Änderungen des Rentensystems und deren Rückwirkungen auf das Bevölkerungsmodell bzw. auf die demographische Alterung analysiert wurden, so müssen auch die Wirkungen der Migrationsprozesse im Rahmen des Rückkopplungsmodells untersucht werden. Der Teilübergang zu mehr privater Altersvorsorge hat direkte Wirkungen auf den Arbeitsmarkt, und der Arbeitsmarkt beeinflusst die Wanderungen indirekt, erstens über den Zusammenhang mit der Höhe der Löhne, zweitens über den Zusammenhang mit dem Beschäftigungsgrad und drittens über den Zusammenhang mit der allgemeinen ökonomischen Prosperität, von der die Einkünfte in Form von Arbeitslosen- und Sozialhilfe abhängen, die für potentielle Zuwanderer aus armen Ländern wichtig sind. Auch wenn dieser Bereich nicht vollständig zu den Rückkopplungen im modelltechnischen Sinn gehört, so ist die Spezifikation der Wanderungsannahmen für ein realistisches Bevölkerungsmodell in jedem Fall unabdingbar.<sup>1)</sup>

---

1) Vgl. H. Birg, Ursachen der Wanderungen im Hinblick auf die Eigendynamik und die Wechselwirkungen der internationalen und interregionalen demo-ökonomischen Prozesse. In: Raumforschung und Raumordnung, Nr. 5, 1993, S. 241-247.

Die wechselseitigen Abhängigkeiten zwischen der ökonomischen Entwicklung und den Wanderungen lassen sich nur außerordentlich schwer quantifizieren, da ökonomische Faktoren in diesem Zusammenhang nur einen Teilaspekt darstellen, neben denen politische, gesellschaftliche, demographische, kulturelle und zahlreiche weitere Einflußfaktoren unmittelbar auf das Wanderungsgeschehen einwirken. Im Rahmen der Rückkopplungen kann nur ein kleiner Teil dieser komplexen interdependenten Zusammenhänge betrachtet werden.

Das Außenwanderungsgeschehen war und ist stets mit der nationalen und internationalen ökonomischen Entwicklung eng verbunden.<sup>1)</sup> Die Auswirkungen ökonomischer Prozesse und Veränderungen auf die Entwicklung der Migration eines Landes sind Gegenstand zahlreicher theoretischer und empirischer Untersuchungen.<sup>2)</sup> Die Entwicklung der Außenwanderungssalden des früheren Bundesgebietes nach dem zweiten Weltkrieg korrelierte immer stark mit der ökonomischen Entwicklung. Zwischen der Wachstumsrate des Sozialprodukts und den Wanderungsgewinnen bzw. -verlusten Deutschlands bestand eine enge positive Korrelation. Rückgänge der Wachstumsrate, z.B. 1967/68, 1975, 1982/83, führten unmittelbar zu starken Einbrüchen des Wanderungssaldos, in den genannten drei Fällen zu Wanderungsverlusten in einem Umfang von bis zu 200.000 Personen jährlich. Der Rückgang der Wachstumsraten Mitte der 90er Jahre wurde zwar ebenfalls von einem Rückgang des Außenwanderungssaldos begleitet, jedoch gab es seit 1950 in keinem Jahr vergleichbar hohe Wanderungsgewinne bei derart niedrigen Wachstumsraten.

Die Entwicklung der Arbeitslosenquote verlief stets antizyklisch zum Außenwanderungssaldo, d.h. beide Größen sind negativ korreliert. Die genannten drei Rezessionsphasen waren jeweils durch einen starken Anstieg der Arbeitslosenquoten gekennzeichnet, und zwar 1967 auf ca. 2 Prozent, 1975 auf ca. 4,5 Prozent und 1983 auf ca. 9 Prozent. Gleichzeitig traten, wie erwähnt, die stärksten Wanderungsverluste ein. Die Entwicklung Mitte der 90er Jahre weist zwar ebenfalls die genannte negative Korrelation zwischen Wan-

- 
- 1) Zu den verschiedenen ökonomischen Aspekten der Migration vgl. u.a. Giersch, H. (Hrsg.), *Economic Aspects of International Migration*, Berlin 1994 und Franz, W./Zimmermann, K.F., *The Economics of International Migration - Empirical Evidence*, Special Issue of *Journal of Population Economics*, Bd. 7, Nr. 2, 1994.
  - 2) Einen Überblick über ökonomische Arbeiten zur Migration geben u.a. Straubhaar, Th., *Neuere Entwicklungen in der Migrationstheorie*, *Wirtschaftswissenschaftliches Studium* Heft 5, 1995, S. 243-248, und Delbrück, Chr./Raffelhüschen, B., *Die Theorie der Migration*, *Jahrbuch für Nationalökonomie und Statistik*, Bd. 212, 1993, S. 341-356.

derungssaldo und Arbeitslosenquote auf, jedoch befinden sich nunmehr beide Größen auf einem außerordentlich hohen Niveau.<sup>1)</sup>

Seit den politischen Veränderungen in Osteuropa Ende der 80er Jahre, dem verstärkten Einsetzen der Zuwanderungen von Spätaussiedlern und dem Zustrom von Asylbewerbern Anfang der 90er Jahre sowie von Flüchtlingen aus dem ehemaligen Jugoslawien waren die Zusammenhänge zwischen den ökonomischen Einflußfaktoren und der Migration nicht mehr so eindeutig wie zuvor. Es vollzog sich ein Wandel von einem überwiegend ökonomisch zu einem in erster Linie politisch strukturell induzierten Wanderungsgeschehen. Dieser Wandel bedeutet nicht, daß die von der ökonomischen Entwicklung ausgehenden Einflüsse nicht mehr gegeben waren, sondern die migrationsbedingten Auswirkungen politischer Veränderungen dominierten nunmehr die Außenmigration.<sup>2)</sup>

Die aktuelle Entwicklung der Außenwanderungen Deutschlands Ende der 90er Jahre ist durch einen anhaltenden starken Rückgang der Wanderungsgewinne gekennzeichnet. Die Wanderungen der ausländischen Bevölkerung weisen 1998 erstmals seit vielen Jahren einen Verlust in Höhe von 33.000 Personen auf. Lediglich aufgrund der Zuzüge von Spätaussiedlern ist insgesamt noch ein Wanderungsgewinn von 47.000 Personen zu verzeichnen. Da die Zuzüge dieser Bevölkerungsgruppe in Zukunft ebenfalls abnehmen werden, wird der Außenwanderungssaldo Deutschlands sich wahrscheinlich noch weiter reduzieren. Das *Migrationsszenario 1* (mit einem jährlichen Wanderungsgewinn von 22.000 Personen) könnte deshalb kurzfristig realistisch werden. Diese Entwicklung erlaubt aufgrund der starken Fluktuation der Außenwanderungen jedoch keine Aussage über den künftigen Verlauf. Vor allem erfordert die langfristige Entwicklung unter dem Gesichtspunkt einer in Zukunft möglicherweise aktiven Einwanderungspolitik eine andere Beurteilung, als sich aufgrund der bisherigen Entwicklung der Wanderungen im Zeitablauf ergibt.

Auch wenn die Wirkungen einer antizipierten Wanderungspolitik keine Rückkopplungen im modelltechnischen Sinn darstellen, müssen sie in die Spezifikation eines realistischen Wanderungsszenarios einbezogen werden. Vorausschätzungen über internationale Wanderungsströme sind in der Regel wesentlich unsicherer als Prognosen der natürlichen Bevölkerungsentwicklung. Während Fertilitäts- und Mortalitätsprozesse langfristigen

---

1) Vgl. R. Winkelmann, K.F. Zimmermann, Ageing, Migration and Labour Mobility. In: P. Johnson, K.F. Zimmermann (Hrsg.), *Labour Markets in an ageing Europe*, Cambridge 1993.

2) Vgl. H. Bucher, Die Außenwanderungsbeziehungen der Bundesrepublik Deutschland, *Raumforschung und Raumordnung*, Heft 3, 1993, S. 254-266.

Trends folgen, sind Migrationsprozesse in der Regel durch starke kurzfristige Veränderungen gekennzeichnet, sofern nicht eine konsequent durchgeführte Migrationspolitik regulierend in das Außenwanderungsgeschehen eines Landes eingreift. Langfristige Vorausschätzungen von Wanderungen sind deshalb meistens durch die Definition von Intervallgrenzen gekennzeichnet, zwischen denen die zukünftige Entwicklung der Migration mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit erfolgen wird. In den oben dargestellten Basisvarianten der demographischen Simulationsrechnungen betragen diese Intervallgrenzen für Deutschland +22 000 und +220 000. Wird die bisherige Entwicklung einbezogen, sind vorübergehende Abweichungen auf +320 000 oder Wanderungsverluste bis -80 000 möglich. Die Art der jährlichen Fluktuation des Wanderungssaldos ist natürlich nicht vorhersehbar, sondern es sind nur Angaben über die Entwicklung langfristiger Durchschnittswerte sinnvoll, um die realen Werte in Zukunft schwanken werden.

Im Hinblick auf die zukünftige Entwicklung der Migration unter den im ökonomischen Modell skizzierten Rahmenbedingungen sowie unter Berücksichtigung der absehbaren demographischen Entwicklung sind drei Aspekte zu berücksichtigen:

1. Wird es in absehbarer Zeit zu einer aktiven Einwanderungspolitik in Deutschland und den übrigen EU-Ländern kommen?
2. Welcher Zeitraum ist zugrunde zu legen, bis die aus den ökonomischen und politischen bzw. rechtlichen Rahmenbedingungen resultierenden Einflüsse das Wanderungsgeschehen nachhaltig beeinflussen?
3. Welches durchschnittliche Wanderungsniveau wird langfristig unter den gegebenen Bedingungen erreicht?

*Zu 1)* Wie in Kap. 4.1 ausgeführt, erscheint es möglich, daß langfristig in Deutschland eine in Abstimmung mit den anderen EU-Ländern konzipierte Migrationspolitik realisiert wird, die eine aktive Gestaltung der Einwanderung zum Ziel hat. Diese Entwicklung würde einen Wandel von einer nachträglich, auf mehr oder weniger zufällige Wanderungsströme reagierenden Migrationspolitik, z.Zt. mit dem Ziel der Begrenzung der Zuwanderung, hin zu einer vorausschauend gestaltenden Migrationspolitik bedeuten. Die Notwendigkeit einer derartigen Migrationspolitik, z.B. in der Förderung einer selektiven Zuwanderung, resultiert gleichermaßen aus ökonomischen und demographischen Gründen, vor allem aus dem starken Rückgang der für den Arbeitsmarkt wichtigen Bevölkerungsgruppe der 20 bis unter 40jährigen um fast 6 Mio. Einwohner bis zum Jahr 2010 (unter Berücksichtigung von jährlichen Wanderungsgewinnen in Höhe von ca. 120.000 Personen). Dieser Rückgang der jüngeren Erwerbspersonen kann quantitativ nur begrenzt und vorübergehend durch die Zunahme der älteren Erwerbspersonen im Alter von 40 bis unter 60 Jahren

kompensiert werden, da ab 2010 auch dieser Personenkreis abnehmen wird. Wie aus den Bevölkerungsvorausschätzungen mit verschiedenen Migrationsszenarien ersichtlich wird, läßt sich diese Entwicklung weder kurz- noch langfristig mit Zuwanderungen aufhalten, es wird aber auch ersichtlich, daß Wanderungen diejenige Komponente der Bevölkerungsentwicklung bilden, die am ehesten geeignet ist, die aus diesem Prozeß resultierende Alterung zumindest teilweise abzuschwächen. Da im Rahmen des Rückkopplungsmodells von einem weiteren Rückgang der durchschnittlichen Kinderzahl (TFR) ausgegangen wird, erhält die Wanderungskomponente in diesem Zusammenhang eine zusätzliche Bedeutung.

Zu 2) Die Auswirkungen der ökonomischen Entwicklung, die politische Umsetzung von Migrationsanreizen aufgrund demographischer Erfordernisse, die möglicherweise veränderten rechtlichen Rahmenbedingungen sowie weitere migrationsrelevante Veränderungen können erst mittel- bis langfristig wirksam werden. In diesem Zusammenhang kann nicht von einem time-lag von wenigen Jahren ausgegangen werden, wie z.B. im Rahmen der Anwerbeabkommen während der 60er Jahre, sondern es muß, wie in Kap. 4.1 dargestellt, eine „längere Vorlaufzeit“ eingeplant werden. Es ist zu berücksichtigen, daß von einer Erhöhung des langfristigen Durchschnittsniveaus ausgegangen wird und nicht von kurzfristigen periodenspezifischen, d.h. zeitlich begrenzten, Steigerungen, wie bei den genannten Anwerbeabkommen. Im Rahmen des Rückkopplungsmodells wird ein Zeitraum von 20 Jahren unterstellt, in dem die genannten Einflußfaktoren wirksam sind, um eine kontinuierliche langfristige Anhebung der durchschnittlichen Wanderungsgewinne zu erzielen.

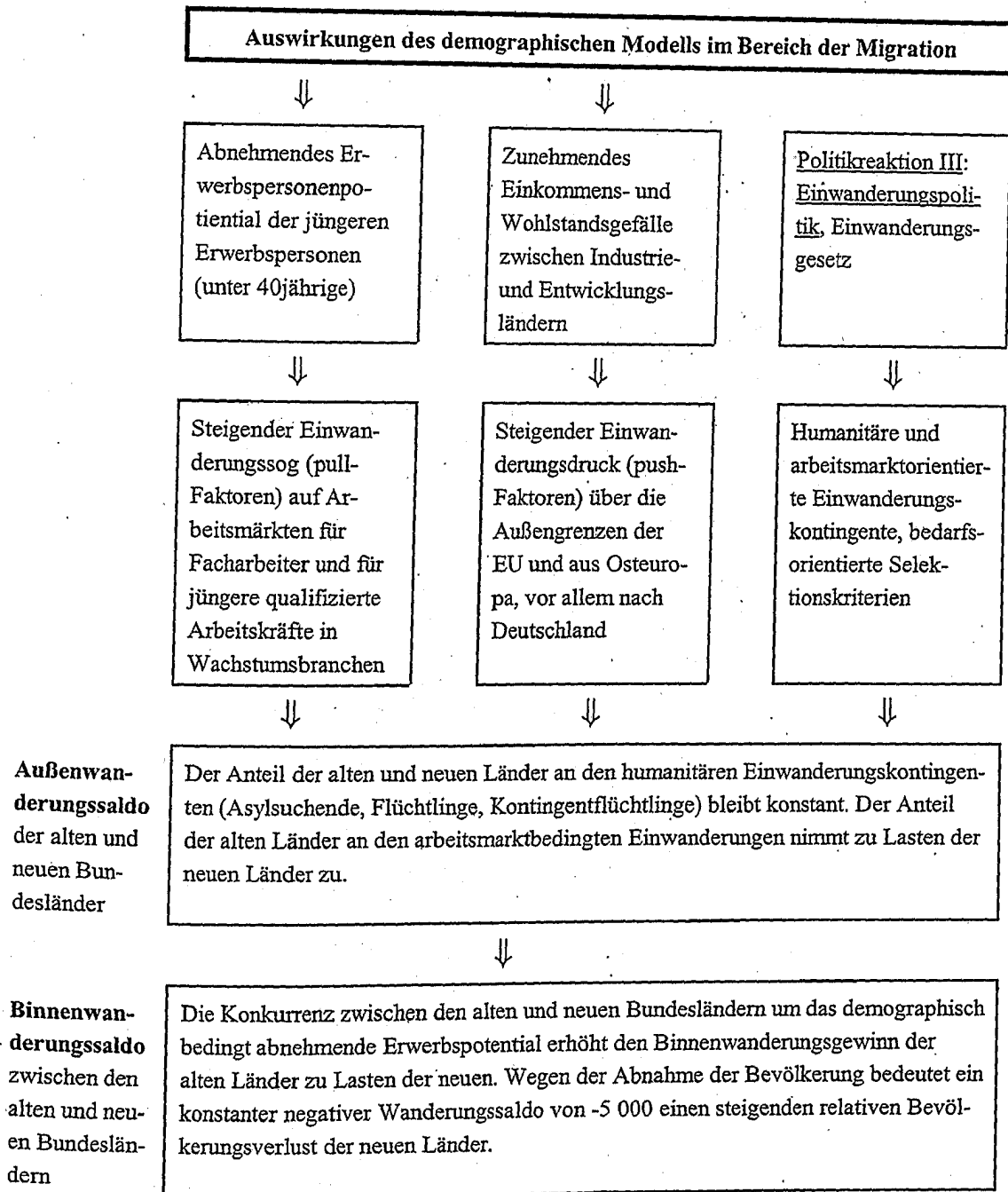
Zu 3) Unter den zu 1) und zu 2) genannten Bedingungen, d.h. aufgrund einer über einen längeren Zeitraum aktiv gestalteten Zuwanderung unter den gegebenen positiven ökonomischen Rahmenbedingungen, dürfte die Höhe der zukünftigen Wanderungsgewinne in jedem Fall über dem langjährigen Durchschnitt des früheren Bundesgebietes (+122.000) liegen, d.h. im oberen Bereich des hier skizzierten Schwankungsintervalls. Die obere Grenze des Schwankungsintervalls (+220.000) erscheint als langfristiger Durchschnittswert außerordentlich hoch, er wurde, wenn 5- bzw. 10-Jahresdurchschnitte betrachtet werden und die Sondersituation der 90er Jahre nicht berücksichtigt wird, seit 1950 lediglich sechs- mal (Ende der 60er/Anfang der 70er Jahre) übertroffen. Ein langfristiger Wanderungsgewinn von 170.000 in der Mitte des oberen Schwankungsintervalls dürfte unter den genannten Bedingungen als realistisch bewertet werden.

Hieraus folgt als **Fazit** für die zukünftige Entwicklung der Migration im Rahmen des Rückkopplungsmodells: Die Wanderungsgewinne werden sich kurzfristig noch weiter

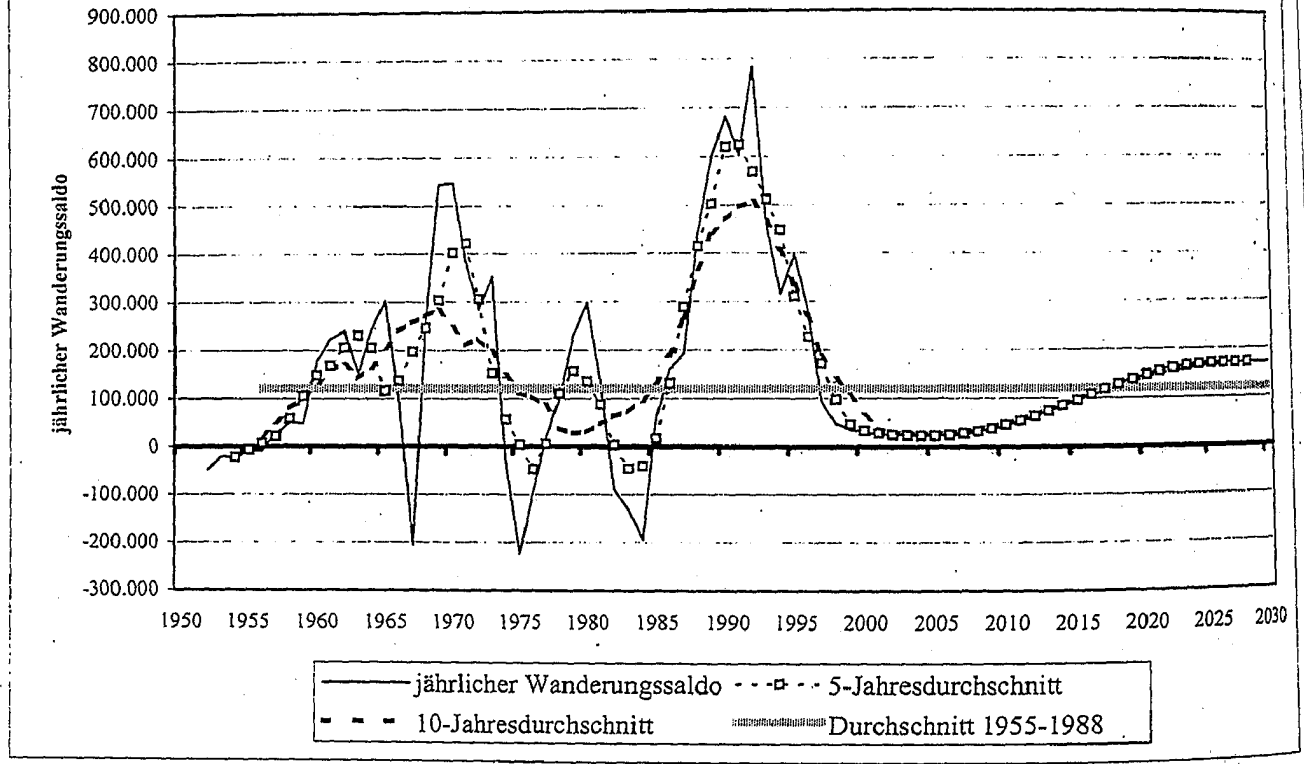


reduzieren. Die untere Grenze des Schwankungsintervalls in Höhe von +22.000 kann als Durchschnittswert der nächsten Jahre (bis 2005) betrachtet werden. Die dann langsam ihre Wirkung entfaltenden veränderten Rahmenbedingungen ökonomischer, politischer und demographischer Art führen zu einem kontinuierlichen Anstieg der Außenwanderungsgewinne bis auf einen Wert von +170.000 im Jahr 2025 (*Schaubild 4.9*). Hinsichtlich der Aufteilung der Außenwanderungsgewinne auf die alten und neuen Länder wird von konstanten Anteilen ausgegangen. Z.Zt. entfallen rd. 87 Prozent des Wanderungssaldos auf die alten Länder, d.h. bei einem unterstellten Wanderungssaldo von +170.000 würden rd. 148.000 auf die alten und 22.000 auf die neuen Länder entfallen. Da die Abnahme des Erwerbspersonenpotentials in der wichtigen Altersgruppe 20 bis unter 40 Jahre in den alten und neuen Ländern mit unterschiedlicher Intensität verläuft (der Rückgang ist in den alten Bundesländern wesentlich ausgeprägter), ist langfristig mit einem Binnenwanderungsgewinn der alten Bundesländer gegenüber den neuen Ländern zu rechnen. Dieser Aspekt wurde in den Binnenwanderungsannahmen der Basisvarianten bereits berücksichtigt, und zwar in einer Größenordnung von 5.000 Personen jährlich. Diese Annahme gilt weiterhin auch im Rahmen des Rückkopplungsmodells. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Nettowanderungsrate, d.h. der (konstant) negative Wanderungssaldo der neuen Bundesländer bezogen auf die abnehmende Bevölkerung, sich langfristig in Richtung auf den historischen Durchschnitt erhöht. Diese stetige Erhöhung der Einwanderungsüberschüsse dämpft die demographische Alterung, d.h. das Ausmaß des demographisch bedingten Rentenproblems wird durch die Annahme steigender Einwanderungsüberschüsse eher unter- als überschätzt.

Schema 4.2



**Schaubild 26**  
**Empirische Entwicklungstrends des Außenwanderungssaldos und Annahmen zur zukünftigen Entwicklung im Rahmen des Rückkopplungsmodells**



bis 1998 empirische Werte, danach geschätzte Werte des Rückkopplungsmodells

Birg/Flöthmann, IBS, Univ. Bielefeld 1999

#### **4.5 Spezifikation von demographischen Rückkopplungsszenarien**

Die im vorangegangenen Abschnitt dargestellten Wirkungen der Rückkopplungen haben bei jeder der vier Teilpopulationen unterschiedliche Effekte auf die Total Fertility Rate. Deshalb wird für die vier Teilpopulationen jeweils ein zusätzliches Fertilitätsszenario spezifiziert. Die Kombination dieser Fertilitätsszenarien mit den von den Rückkopplungen nicht betroffenen Mortalitätsszenarien führt bei der deutschen Bevölkerung in den alten und neuen Bundesländern zu jeweils einer zusätzlichen Bevölkerungssimulationsvariante mit den Nummern 25 und 26 (*Übersicht 4.1*). Für die zugewanderte Bevölkerung in den alten und neuen Ländern ergibt sich ebenfalls jeweils eine zusätzliche Simulationsvariante, und zwar nicht nur mit einer neuen Variante der Fertilität, sondern auch der Mortalität (Varianten 27 und 28 in *Übersicht 4.1*).

Die Kombination der Varianten 25, 26, 27 und 28 bildet die im folgenden als **Rückkopplungsprojektion** bezeichnete Vorausberechnung.

Damit enthalten das demographische Ausgangsmodell und das demographische Rückkopplungsmodell insgesamt 5 Bevölkerungsprojektionen:

##### **Demographisches Ausgangsmodell**

**Bevölkerungsprojektion 1 (= B1)**

**Bevölkerungsprojektion 2 (= B2)**

**Bevölkerungsprojektion 3 (= B3)**

**Bevölkerungsprojektion 4 (= B4)**

##### **Demographisches Rückkopplungsmodell**

**Bevölkerungsprojektion 5 (=B5)**

Die 5 Bevölkerungsprojektionen wurden für jede der vier Teilpopulationen durchgeführt. Aus der Kombination der entsprechenden demographischen Szenarien in *Übersicht 4.1* ergeben sich 20 Projektionsrechnungen. Darüber hinaus gibt es für jede der 4 Bevölkerungsgruppen zwei weitere Kombinationsmöglichkeiten aus den Szenarien der Fertilität, Mortalität und Migration, insgesamt also 28 Projektionsrechnungen, die für dieses Gutachten durchgeführt wurden. In *Übersicht 4.1* sind die zu den 5 Projektionsrechnungen gehörenden 20 Kombinationen durch die Symbole B1, B2, ..., B5 gekennzeichnet.

### Übersicht 4.1

#### Schema der Simulationsvarianten (mit Rückkopplungen)

Deutsche Bevölkerung/alte Länder  
ohne Außenwanderungen, mit Binnenwanderungen zwischen alten und neuen Ländern

		Mortalität		
		1	2	3
Fertilität $t$	1	Var. 1	Var. 2 B2	Var. 3 B1
	2	Var. 4 B4	Var. 5 B3	Var. 6
	3	Rückkopplungsvariante		
		-	Var.25 B5	-

Deutsche Bevölkerung/neue Länder  
ohne Außenwanderungen, mit Binnenwanderungen zwischen alten und neuen Ländern

		Mortalität		
		1	2	3
Fertilität $t$	1	Var. 7	Var. 8 B2	Var. 9 B1
	2	Var.10 B4	Var.11 B3	Var.12
	3	Rückkopplungsvariante		
		-	Var.26 B5	-

Zugewanderte Bevölkerung/alte Länder  
mit Außenwanderungen; die Basisbevölkerung für die Zugewanderten sind die Ausländer.

		Mortalität			
		1	2	3	
Fertilität 1	Wanderungssald	1	-	Var.13 B1	-
		2	-	Var.14 B2	-
		3	-	Var.15	-
Fertilität 2	Wanderungssa	1	-	Var.16	-
		2	-	Var.17 B3	-
		3	-	Var.18 B4	-
Fert	WS	4	Rückkopplungsvariante		
			-	Var.27 B5	-

Zugewanderte Bevölkerung/neue Länder  
mit Außenwanderungen; die Basisbevölkerung für die Zugewanderten sind die Ausländer.

		Mortalität			
		1	2	3	
Fertilität 1	Wanderungssald	1	-	Var.19 B1	-
		2	-	Var.20 B2	-
		3	-	Var.21	-
Fertilität 2	Wanderungssa	1	-	Var.22	-
		2	-	Var.23 B3	-
		3	-	Var.24 B4	-
Fert	WS	4	Rückkopplungsvariante		
			-	Var.28 B5	-

B1 = Bevölkerungsprojektion 1, B2 = Bevölkerungsprojektion 2, B3 = Bevölkerungsprojektion 3, B4 = Bevölkerungsprojektion 4, B5 = Bevölkerungsprojektion 5 (= Rückkopplungsprojektion)

## 5. Ergebnisse des demographischen Modells

### 5.1 Ergebnisse des demographischen Ausgangsmodells

#### 5.1.1 Bevölkerungsprojektion mit hoher Alterung (Bevölkerungsprojektion 1 = untere Intervallgrenze)

Die Bevölkerungsprojektion 1 begrenzt das Intervall der 5 Bevölkerungsprojektionen nach unten. Sie ist unter den 5 Bevölkerungsprojektionen diejenige mit der stärksten Bevölkerungsabnahme und der intensivsten demographischen Alterung. Der erste Grund ist die Annahme, daß die Geburtenrate der deutschen Bevölkerung auf ihrem schon seit zwei Jahrzehnten gleichbleibend niedrigen Niveau von 1,35 Lebendgeborenen pro Frau konstant bleibt, während sich die Geburtenrate der Zugewanderten von ihrem höheren Niveau aus (1,9) der deutschen Bevölkerung bis 2040 allmählich angleicht und danach ebenfalls konstant bleibt (*Tabelle 5.1, Blatt 3*). Zweitens beruht die starke Schrumpfung und Alterung auf der Annahme eines niedrigen Einwanderungssaldos von jährlich 22,1 Tsd. Menschen jüngeren Alters. Die dritte Annahme - die Zunahme der Lebenserwartung - mildert die Schrumpfung und verstärkt die Alterung. Die Lebenserwartung nimmt in B1 unter allen 5 Varianten am stärksten zu, und zwar bei den Männern von 74,0 (alte Länder) bzw. 72,3 (neue Länder) auf 79,7 im Jahr 2030 bzw. auf 81,5 im Jahr 2050; bei den Frauen von 80,8 (alte Länder) bzw. 79,7 (neue Länder) auf 86,1 im Jahr 2030 bzw. auf 87,9 im Jahr 2050.

Die Bevölkerungszahl geht bis 2030 um 8,0 Mio., bis 2050 um 20,4 Mio und bis 2080 um 40,0 Mio. zurück (*Tabelle 5.1, Blatt 1, sowie Schaubilder 5.4a u. b*):

	1998	Bevölkerungsprojektion 1 Bevölkerungszahl (in Mio.) <sup>1)</sup> (Jahresanfang)		
		2030	2050	2080
alte Länder	66,7	60,9	51,2	35,6
neue Länder	15,4	13,2	10,6	6,4
Deutschland	82,1	74,1	61,7	42,1

Die Schrumpfung ist in den neuen Ländern prozentual wesentlich stärker (bis 2050 -

1) Die Abweichungen in den Summen beruhen auf Runden.

31,1%) als in den alten (-23,2%), und zwar vor allem wegen der niedrigeren Geburtenrate nach der Wiedervereinigung und wegen der Bevölkerungsverluste durch die Ost-West-Wanderung, die jedoch von geringerer Bedeutung sind.

Die durch den Altenquotienten gemessene Alterung (über 60jährige auf 100 Menschen von 20 bis unter 60 Jahren) ist bei der deutschen Bevölkerung intensiver als bei den Zugewanderten, aber der prozentuale Zuwachs des Altenquotienten ist bei den Zugewanderten wesentlich größer als bei den Deutschen (Deutsche: Faktor 2,63 bis 2050, Zugewanderte: Faktor 7,86 und Gesamtbevölkerung: Faktor 2,70):

	<i>Bevölkerungsprojektion 1</i>			
	<i>Altenquotient</i>			
	<i>(über 60jährige auf 100 20- bis unter 60jährige)</i>			
	1998	2030	2050	2080
Deutsche	41,9	93,5	110,1	116,8
Zugewanderte	10,0	61,7	78,6	92,4
<i>Gesamtbevölkerung</i>	38,6	88,4	104,4	111,8

Die Untergliederung der Bevölkerung nach Altersklassen zeigt eine stetige Abnahme der unter 20jährigen Bevölkerung. Auch die Zahl der 20- bis unter 40jährigen und der 40- bis unter 60jährigen nimmt ab. Dagegen nimmt die Zahl der über 60jährigen noch bis 2030 und die der über 80jährigen bis 2050 zu:

<i>Alter</i>	<i>Bevölkerungsprojektion 1</i>			
	<i>Bevölkerungszahl (in Mio.) nach Altersklassen</i>			
	<i>(Jahresanfang)</i>			
	1998	2030	2050	2080
unter 20	17,7	11,3	8,3	5,4
20 bis unter 40	24,6	14,9	11,4	7,4
40 bis unter 60	21,9	18,5	14,7	9,9
60 und älter	17,9	29,5	27,3	19,3
80 und älter	3,0	7,1	10,8	7,7
<i>Gesamtbevölkerung</i>	82,1	74,1	61,7	42,1

Die Bevölkerung, die am Beginn des Vorausschätzungszeitraums (1.1.1998) die deutsche Staatsangehörigkeit hatte, nimmt von 1998 bis 2030 von 74,6 Mio. auf 63,6 Mio., bis 2050 auf 51,7 Mio. und bis 2080 auf 34,0 Mio. ab, während die Zahl der Einwohner, die am 1.1.98 eine ausländische Staatsangehörigkeit hatte, einschließlich der 1998 und danach Zugewanderten (ohne Berücksichtigung von künftigen Staatsangehörigkeitsänderungen),

von 1998 bis 2035 von 7,4 Mio. auf 10,5 Mio. wächst und danach bis 2050 stagniert, bevor dann ab 2060 auch bei den Zugewanderten ein Schrumpfungsprozeß auf 8,0 Mio. im Jahr 2080 eintritt, weil die Geburtenrate unterhalb des Bestandserhaltungsniveaus liegt und die Wanderungen in der Bevölkerungsprojektion 1 nicht ausreichen, um das wachsende Geburtendefizit der Zugewanderten auszugleichen (Wanderungssaldo = 22 Tsd.):

	1998	Bevölkerungsprojektion 1 Bevölkerungszahl (in Mio.) (Jahresanfang)		
		2030	2050	2080
Deutsche	74,6	63,6	51,7	34,0
Zugewanderte	7,4	10,5	10,0	8,0
Gesamtbevölkerung	82,1	74,1	61,7	42,1

### 5.1.2 Bevölkerungsprojektion mit mittlerer Alterung und konstanter Geburtenrate (Bevölkerungsprojektion 2)

Die Zunahme der Lebenserwartung ist in der Bevölkerungsprojektion 2 niedriger und der jährliche Wanderungssaldo höher als in der Bevölkerungsprojektion 1, so daß die demographische Alterung zwar ebenfalls hoch ist, aber nicht die extremen Werte erreicht wie in Bevölkerungsprojektion 1. Die Annahmen über die Geburtenrate sind in den Projektionen 1 und 2 gleich (*Tabelle 5.2, Blatt 3*).

Die Bevölkerungszahl geht bis 2030 um 5,1 Mio., bis 2050 um 15,7 Mio. und bis 2080 um 32,6 Mio. zurück:

	1998	Bevölkerungsprojektion 2 Bevölkerungszahl (in Mio.) (Jahresanfang)		
		2030	2050	2080
alte Länder	66,7	63,4	55,2	42,0
neue Länder	15,4	13,6	11,2	7,5
Deutschland	82,1	77,0	66,4	49,5

Die Bevölkerungsabnahme bis 2050 ist wie in Projektion 1 in den neuen Ländern prozentual wesentlich größer (-27,3%) als in den alten (-17,2%) bzw. in Deutschland insgesamt (-19,2%).



Der Altenquotient der deutschen Bevölkerung nimmt bis 2050 um den Faktor 2,49 zu, bei den Zugewanderten um den Faktor 6,36 und in der Gesamtbevölkerung um den Faktor 2,41:

	<i>Bevölkerungsprojektion 2</i>			
	<i>Altenquotient</i>			
	<i>(über 60jährige auf 100 20- bis unter 60jährige)</i>			
	<i>1998</i>	<i>2030</i>	<i>2050</i>	<i>2080</i>
Deutsche	41,9	91,3	104,3	107,9
Zugewanderte	10,0	49,3	63,6	75,4
<i>Gesamtbevölkerung</i>	<i>38,6</i>	<i>82,3</i>	<i>93,0</i>	<i>95,8</i>

Wie in der Projektion 1 (starke Alterung) geht auch in der Projektion 2 mit mittlerer Alterung die Bevölkerungszahl in allen Altersgruppen unter 60 zurück, während sie bei den über 60jährigen und bei den über 80jährigen stark zunimmt. Die Zahl der über 60jährigen im Jahr 2050 ist in beiden Projektionen nahezu gleich (rd. 27 Mio.), die Zahl der über 80jährigen beträgt im Jahr 2050 in Projektion 1 10,8 Mio., in Projektion 2 9,9 Mio.

<i>Alter</i>	<i>Bevölkerungsprojektion 2</i>			
	<i>Bevölkerungszahl (in Mio.) nach Altersklassen</i>			
	<i>(Jahresanfang)</i>			
	<i>1998</i>	<i>2030</i>	<i>2050</i>	<i>2080</i>
unter 20	17,7	12,1	9,4	6,9
20 bis unter 40	24,6	16,0	13,1	9,5
40 bis unter 60	21,9	19,6	16,5	12,3
60 und älter	17,9	29,3	27,5	20,8
80 und älter	3,0	6,6	9,9	7,3
<i>Gesamtbevölkerung</i>	<i>82,1</i>	<i>77,0</i>	<i>66,4</i>	<i>49,5</i>

Die Bevölkerung, die am Beginn des Vorausschätzungszeitraums (1.1.1998) die deutsche Staatsangehörigkeit hatte, nimmt von 1998 bis 2030 von 74,6 Mio. auf 62,9 Mio., bis 2050 auf 50,4 Mio. und bis 2080 auf 32,7 Mio. ab, während die Zahl der Einwohner mit ausländischer Staatsangehörigkeit (ohne Berücksichtigung von künftigen Staatsangehörigkeitsänderungen) nahezu bis zum Ende des nächsten Jahrhunderts kontinuierlich bis auf 16,8 Mio. wächst:

	<i>Bevölkerungsprojektion 2</i>			
	<i>Bevölkerungszahl (in Mio.)</i>			
	<i>(Jahresanfang)</i>			
	1998	2030	2050	2080
Deutsche	74,6	62,9	50,4	32,7
Zugewanderte	7,4	14,1	16,1	16,8
<i>Gesamtbevölkerung</i>	82,1	77,0	66,4	49,5

Der Anteil der Zugewanderten an der Bevölkerung steigt von 1998 bis 2030 von 9,0 % auf 18,3%, bis 2050 auf 24,3% und bis 2080 auf 33,9%. Ab 2025/30 übersteigt die Zahl der Zugewanderten in Deutschland - 13 bis 14 Mio. - die Zahl der Deutschen in den neuen Bundesländern (*Tabelle 5.2, Blatt 1*).

### **5.1.3 Bevölkerungsprojektion mit mittlerer Alterung und steigender Geburtenrate (Bevölkerungsprojektion 3)**

In den Bevölkerungsprojektionen 2 und 3 sind die Annahmen zur Lebenserwartung und zu den Wanderungen gleich. Der Unterschied besteht darin, daß die Geburtenrate in Bevölkerungsprojektion 2 bei der deutschen Bevölkerung in den alten Bundesländern auf dem Niveau der letzten beiden Jahrzehnte (1,3 Lebendgeborene pro Frau) konstant gehalten wird, während sie sich in Bevölkerungsprojektion 3 auf 1,64 erhöht, wobei sich die deutsche Bevölkerung in den neuen Bundesländern und die zugewanderte Bevölkerung in den alten und neuen Bundesländern bis 2035 allmählich an das Niveau von 1,64 angleichen (*Tabelle 5.3, Blatt 3*).

Die Ergebnisse der Projektionen 2 und 3 sind ähnlich - mit der wichtigen Ausnahme des Altenquotienten - deshalb wird hier nur die Entwicklung der Bevölkerungszahl und des Altenquotienten beschrieben. Die übrigen Ergebnisse sind in *Tabelle 5.2* in detaillierter Form zu finden. Eine vergleichende Darstellung aller 5 Bevölkerungsprojektionen wird im folgenden Abschnitt durchgeführt.

Die Bevölkerungszahl liegt in Projektion 3 im Jahr 2050 wegen der höheren Geburtenrate um 3,1 Mio. über der in Projektion 2:

	<i>Bevölkerungsprojektion 3</i>			
	<i>Bevölkerungszahl (in Mio.)</i>			
	<i>(Jahresanfang)</i>			
	1998	2030	2050	2080
alte Länder	66,7	64,6	58,3	49,1
neue Länder	15,4	13,8	11,8	8,8
<i>Deutschland</i>	82,1	78,3	70,1	57,9

Die Bevölkerungszahl geht bis 2030 um 3,8 Mio., bis 2050 um 12,0 Mio. und bis 2080 um 24,2 Mio. zurück. Auch hier ist die Bevölkerungsabnahme in den neuen Ländern prozentual größer als in den alten (bis 2050 alte Länder = -12,6%, neue Länder = -23,4%, Gesamtbevölkerung = -14,6%).

Bis zum Jahr 2045 ist der Altenquotient in den Projektionen 2 und 3 ähnlich, danach ist die Alterung in Projektion 3 wegen der höheren Geburtenrate schwächer als in Projektion 2. Im Jahr 2050 beträgt die Differenz zwischen den beiden Altenquotienten 3,9 Prozentpunkte. Die Differenz nimmt bis zum Jahr 2080 auf 15,2 Prozentpunkte zu (*Schaubild 5.5.a u. b*):

	<i>Bevölkerungsprojektion 3</i>			
	<i>Altenquotient</i>			
	<i>(über 60jährige auf 100 20- bis unter 60jährige)</i>			
	1998	2030	2050	2080
Deutsche	41,9	91,1	99,4	88,9
Zugewanderte	10,0	49,2	61,7	66,9
<i>Gesamtbevölkerung</i>	38,6	82,1	89,1	80,6

#### **5.1.4 Bevölkerungsprojektion 4 mit schwacher Alterung (Bevölkerungsprojektion 4 = obere Intervallgrenze)**

Die Bevölkerungsprojektion 4 begrenzt das Intervall der Bevölkerungsprojektionen nach oben, bei ihr ist die demographische Alterung relativ am schwächsten, absolut jedoch immer noch beträchtlich. Der Grund für den schwächeren Zuwachs des Altenquotienten ist zum einen die höhere Geburtenrate: Die Zahl der Lebendgeborenen pro Frau nimmt bei der deutschen Bevölkerung in den alten Bundesländern annahmegemäß wie in der Projektion 3 bis 2040 auf 1,64 zu. Die Geburtenrate der Bevölkerung in den neuen Bundesländern und die der Zugewanderten gleicht sich bis 2040 an dieses Niveau an. Der Zuwachs der Lebenserwartung ist bei der Projektion 3 am geringsten: Anstieg bei den deutschen

Männern in den alten Bundesländern von 73,9 (neue Länder: 72,1) bis zum Jahr 2050 auf 78,6; bei den deutschen Frauen in den alten Bundesländern von 80,8 (neue Länder: 79,3) auf 84,6. Der Wanderungssaldo hat bei Projektion 4 den höchsten Wert, er beträgt ab 2010 jährlich 204 Tsd. (Tabelle 5.4, Blatt 3).

Entsprechend den Annahmen bei der Geburtenrate und beim Wanderungssaldo ist die Bevölkerungsschrumpfung bei Projektion 4 *relativ* gering. In den alten Bundesländern wächst die Bevölkerung wegen des hohen Wanderungssaldos vorübergehend noch bis zum Zeitraum 2010/15. Erst ab 2020 beschleunigt sich die Bevölkerungsabnahme. In den neuen Bundesländern nimmt die Bevölkerung wegen der niedrigeren Geburtenrate trotz der unterstellten höheren Zuwanderungen aus dem Ausland (pro Jahr 22 Tsd. bei einem Wanderungsverlust von 5 Tsd. gegenüber den alten Bundesländern) schon ab 1998 ab:

	Bevölkerungsprojektion 4 Bevölkerungszahl (in Mio.) (Jahresanfang)			
	1998	2030	2050	2080
alte Länder	66,7	67,4	62,8	56,3
neue Länder	15,4	14,2	12,5	10,0
Deutschland	82,1	81,6	75,3	66,3

Der Bevölkerungsverlust bis 2050 beträgt in den alten Bundesländern 3,9 Mio., in den neuen 2,9 Mio. Der prozentuale Verlust bis 2050 ist wie in allen anderen Varianten auch hier in den neuen Ländern größer als in den alten (-18,8% versus -5,9%).

Der Altenquotient der deutschen Bevölkerung nimmt bis 2050 um den Faktor 2,25 zu, bei den Zugewanderten um den Faktor 5,62 und in der Gesamtbevölkerung um den Faktor 2,09:

	Bevölkerungsprojektion 4 Altenquotient (über 60jährige auf 100 20- bis unter 60jährige)			
	1998	2030	2050	2080
Deutsche	41,9	89,0	94,1	81,2
Zugewanderte	10,0	42,6	56,2	63,6
Gesamtbevölkerung	38,6	76,7	80,8	73,2

Die Bevölkerungszahl in den Altersgruppen über 60 ist in der Projektion 4 nahezu gleich wie in den Projektionen 1, 2 und 3. Deutlich höher liegen die Zahlen bei den Altersklassen

unter 60, was auf die höhere Geburtenrate und den höheren Wanderungssaldo zurückzuführen ist:

*Bevölkerungsprojektion 4*  
*Bevölkerungszahl (in Mio.) nach Altersklassen*  
*(Jahresanfang)*

<i>Alter</i>	<i>1998</i>	<i>2030</i>	<i>2050</i>	<i>2080</i>
unter 20	17,7	14,3	13,1	12,0
20 bis unter 40	24,6	17,3	16,0	14,7
40 bis unter 60	21,9	20,8	18,3	16,7
60 und älter	17,9	29,2	27,8	22,9
80 und älter	3,0	6,2	9,2	7,2
<i>Gesamtbevölkerung</i>	<i>82,1</i>	<i>81,6</i>	<i>75,3</i>	<i>66,3</i>

Die Bevölkerung, die am Beginn des Vorausschätzungszeitraums (1.1.1998) die deutsche Staatsangehörigkeit hatte, nimmt von 1998 bis 2030 von 74,6 Mio. auf 63,3 Mio., bis 2050 auf 51,9 Mio. und bis 2080 auf 37,7 Mio. ab, während die Zahl der Einwohner mit ausländischer Staatsangehörigkeit (ohne Berücksichtigung von künftigen Staatsangehörigkeitsänderungen) bis 2050 auf 23,4 Mio. und bis 2080 auf 28,7 Mio. wächst:

*Bevölkerungsprojektion 4*  
*Bevölkerungszahl (in Mio.)*  
*(Jahresanfang)*

	<i>1998</i>	<i>2030</i>	<i>2050</i>	<i>2080</i>
Deutsche	74,6	63,3	51,9	37,7
Zugewanderte	7,4	18,2	23,4	28,7
<i>Gesamtbevölkerung</i>	<i>82,1</i>	<i>81,6</i>	<i>75,3</i>	<i>66,3</i>

Der Anteil der Zugewanderten an der Bevölkerung steigt von 1998 bis 2030 von 9,0% auf 22,3%, bis 2050 auf 31,1% und bis 2080 auf 43,3%. Diese Entwicklung ist - abgesehen von den Integrationsproblemen - aus wirtschaftlicher Sicht problematisch, weil die Bildungsbeteiligungsquote der Zugewanderten nur ein Sechstel des Wertes bei der deutschen Bevölkerung beträgt und in der Vergangenheit keine Tendenz zur Angleichung zeigte: In der Altersgruppe 20-25 betrug der Anteil der Personen, die weiterführende Schulen besuchten, bei den Deutschen 17,1% und bei den Ausländern 2,8% (Zahlen für 1997).<sup>1)</sup> Ab dem Zeitraum 2015/20 ist die Zahl der Zugewanderten in Deutschland größer (14-15 Mio.) als die Zahl der deutschen in den neuen Bundesländern (*Tabelle 5.4, Blatt 1*).

1) W. Jeschek, Integration junger Ausländer in das Bildungssystem verläuft langsamer. In: Wochenbericht des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung, 22/99, S. 409, Tabelle 1.

## 5.2 Ergebnisse des demographischen Rückkopplungsmodells

### 5.2.1 Entwicklung der Bevölkerungszahl, der Geburten und Sterbefälle und der Geburtenbilanz

Das demographische Rückkopplungsmodell (= Bevölkerungsprojektion 5) ist mit dem ökonomischen Modell rückgekoppelt. Zugrunde liegen die Teilübergangsmodelle „*Einfrühermodell*“ und „*Stufenübergangsmodell*“ mit 25% Tiefe (s. Abschnitt 7.4 und 7.5), die sich in den für dieses Kapitel relevanten Ergebnissen sehr ähnlich sind. Für intensivere Übergangstiefen verstärken sich die Effekte entsprechend.

Zum einen wurden die Ergebnisse des ökonomischen Ausgangsmodells (Wachstum des Pro-Kopf-Einkommens, Zunahme der Frauenerwerbsquote) mit ihren Auswirkungen auf die Fertilität bei der Spezifikation der Annahmen berücksichtigt. Darüber hinaus wurden dabei auch Annahmen über die möglichen bzw. die wahrscheinlichen Änderungen der Familienpolitik einbezogen, die sich aus dem Bundesverfassungsgerichtsurteil vom 19.1. 1999 („Kinderbetreuungsurteil“) ergeben<sup>1)</sup>, sowie Annahmen über die Wirkungen von Änderungen des Rentensystems auf die Fertilität. Diese Annahmen und ihre Begründung sind in Kapitel 4.2 beschrieben. Die z.T. komplexen Phänomene, die bei der Analyse der Reaktionen des generativen Verhaltens berücksichtigt werden mußten, führten im Ergebnis zu einer allmählichen Verringerung der Zahl der Lebendgeborenen pro Frau bei der deutschen Bevölkerung von 1,35 auf 1,25 und bei der zugewanderten Bevölkerung von 1,90 auf 1,64. Dabei gleicht sich annahmegemäß die Geburtenrate der deutschen Bevölkerung in den neuen Bundesländern (1,12) und die der Zugewanderten in den neuen Ländern (1,56) dem Niveau der entsprechenden Bevölkerungsgruppe in den alten Bundesländern an (Tabelle 5.5, Blatt 1). Zum Vergleich: Bei der oberen Variante wurde langfristig für alle Teilpopulationen eine Kinderzahl pro Frau von 1,64 unterstellt (Übersicht 3.1, S. 64)

Bei der Spezifikation der Annahmen im Bereich der Migration wurde angenommen, daß Deutschland im Rahmen einer auf EU-Ebene abgestimmten Asyl- und Flüchtlingspolitik zu einer aktiven Migrations- und Integrationspolitik übergeht, bei der neben humanitären Zielen auch arbeitsmarktorientierte Ziele angestrebt werden. Dies führt zur Annahme eines höheren Wanderungssaldos (170 Tsd. im Vergleich zu 120 Tsd. in den beiden mittleren Bevölkerungsprojektionen 2 und 3). Die Annahmen zur Zunahme der Lebenserwartung

---

1) Änderungen der Familienpolitik sind auch auf Grund des Verfassungsgerichtsurteils vom 3.4.2001 zur Pflegeversicherung zu erwarten.

sind bei Projektion 5 mit denen der beiden mittleren Projektionen 2 und 3 identisch (Männer 81, Frauen 87 Jahre).

Die Entwicklung der absoluten Geburtenzahl hängt nicht nur von der Geburtenrate ab, sondern auch von den Annahmen über den Wanderungssaldo und über die Lebenserwartung, denn diese demographischen Prozesse bewirken Änderungen der Altersstruktur, die wiederum die Zahl der Frauen in den für das gebärfähige Alter wichtigen Altersgruppen von 15 bis 45 beeinflusst. Bei den Bevölkerungsprojektionen 1 und 2 für die *alten Bundesländer* nimmt die Geburtenzahl im gesamten Vorausschätzungszeitraum kontinuierlich ab (*Schaubild 5.1a u. b* und *Tabelle 5.1, Blatt 3*). Bei den Projektionen 3 und 4 mit höherer Geburtenrate zeichnet sich um das Jahr 2020 als zweite Welle nach dem Nachkriegsbabyboom in den 60er Jahren und nach der auf diesen Boom folgenden ersten Welle in den 90er Jahren ein vorübergehender Geburtenberg ab, auf den eine dritte, wesentlich flachere Welle um das Jahr 2050 und eine nur noch schwach entwickelte vierte Welle um 2080 folgt. Die Bevölkerungsprojektion 5 (Rückkopplung) liegt in der Mitte der übrigen 4 Projektionen, bei ihr nimmt die Geburtenzahl im gesamten Vorausschätzungszeitraum kontinuierlich ab, wobei auch hier die wellenförmige Bewegung deutlich erkennbar ist.

Die Entwicklung in den *neuen Bundesländern* hat ebenso wie die in den alten einen ausgeprägten wellenförmigen Verlauf, aber der Anstieg der Geburtenzahl in der ersten Welle mit einem Maximum um das Jahr 2010 hat hier einen anderen Grund: Der Anstieg der Geburtenrate von den extrem niedrigen Werten nach der Wiedervereinigung (0,7 Lebendgeborene pro Frau) an das Niveau in den alten Bundesländern führt zu einem vorübergehenden Anstieg der Geburtenzahl von 104 Tsd. auf 130 Tsd. im Jahr 2010, auf den anschließend ein besonders steiler Abfall auf rd. 74 Tsd. bis zum Jahr 2025 folgt (*Schaubild 5.1b* und *Tabelle 5.5, Blatt 3*). In der früheren DDR lag die absolute Geburtenzahl in den 80er Jahren bei 200.000, d.h. die Erholung der Geburtenrate durch Angleichung von unten an das niedrige Niveau im Westen bedeutet keine „Trendwende“ im generativen Verhalten, die neuen Bundesländer erleiden vielmehr noch stärkere Bevölkerungsverluste als die alten.

Die Zahl der Sterbefälle entwickelt sich in den alten Bundesländern ähnlich wie in den neuen: Bis zum Jahr 2050 nimmt die Zahl stark zu, danach sinkt sie in den alten Bundesländern wegen der schwächer werdenden Größe der nachrückenden Geburtsjahrgänge wieder auf das Niveau in den 90er Jahren, während dieses Niveau in den neuen Bundesländern wegen der intensiveren Bevölkerungsabnahme weit unterschritten wird (*Schaubilder 5.2a u. b*). Auch bei den Sterbefällen liegt das Ergebnis der Rückkopplungsprojek-

tion 5 etwa in der Mitte zwischen der unteren Intervallgrenze (Projektion 1) und der oberen (Projektion 4).

Die Geburtenbilanz ist die Differenz zwischen den Geburten und Sterbefällen. In den alten Bundesländern ist die Geburtenbilanz wegen der ersten Welle der Geburten als Echo auf den Nachkriegsbabyboom der 60er Jahre gegenwärtig nahezu ausgeglichen, in den neuen Bundesländern aber bereits negativ. In den alten Ländern vergrößert sich das Geburtendefizit bis 2050 kontinuierlich auf 500 000 bis 600 000 pro Jahr, in den neuen auf 140.000 bis 160 000. Dies ergibt ein Gesamtdefizit für 2050 von 640 000 bis 760 000. Danach verringert sich das Defizit, aber nicht wegen der zunehmenden Zahl der Geburten, sondern wegen der abnehmenden Zahl der Sterbefälle (*Schaubild 5.3a u. b* und *Tabelle 5.1, Blatt 3*).

Aus der Geburtenbilanz und der Wanderungsbilanz ergibt sich in den 5 Bevölkerungsprojektionen folgende Entwicklung der Bevölkerungszahl (*Schaubild 5.4a u. b*):

	<i>Vergleich der 5 Projektionen</i>			
	<i>Bevölkerungszahl (in Mio.)</i>			
	1998	2030	2050	2080
Bevölkerungsprojektion 1	82,1	74,7	61,7	42,1
Bevölkerungsprojektion 2	82,1	77,0	66,4	49,5
Bevölkerungsprojektion 3	82,1	78,3	70,1	57,9
Bevölkerungsprojektion 4	82,1	81,6	75,3	66,3
<b>Bevölkerungsprojektion 5</b>	<b>82,1</b>	<b>77,5</b>	<b>68,0</b>	<b>53,1</b>

Die Ergebnisse der Bevölkerungsvariante 5 (Rückkopplung) liegen in der Mitte des Intervalls zwischen den Ergebnissen der beiden mittleren Projektionen 2 und 3. Der Unterschied zu den mittleren Projektionen ergibt sich aus folgender Wirkungskette: Der Teilübergang zu mehr privater Altersvorsorge hat ein höheres Wirtschaftswachstum zur Folge, daraus resultiert eine höhere Nachfrage nach Arbeit, was etwas höhere Löhne und dadurch bedingt eine höhere Zuwanderung bewirkt, so daß die Bevölkerungszahl - trotz der geringeren Geburtenrate der deutschen Bevölkerung in den alten Ländern (Projektion 2 = 1,35, Projektion 5 = 1,25) - höher ist und die Alterung niedriger als in Projektion 2.

### 5.2.2 Die Entwicklung der Bevölkerungszahl in den vier Teilpopulationen

Die Bevölkerung, die am Beginn des Vorausschätzungszeitraums (1.1.1998) die deutsche Staatsangehörigkeit hatte, nimmt von 1998 bis 2030 von 74,6 Mio. auf 62,2 Mio., bis 2050



auf 49,0 Mio. und bis 2080 auf 30,2 Mio. ab. Der Rückgang ist in den neuen Bundesländern prozentual stärker als in den alten (bis 2050 -36,7% versus -33,7%). Die Zahl der Einwohner mit ausländischer Staatsangehörigkeit wächst von 1998 bis 2030 ohne Berücksichtigung von Staatsbürgerschaftswechseln von 7,4 Mio. auf 15,2 Mio, bis 2050 auf 19,0 Mio. und bis 2080 auf 22,9 Mio. Der weitaus größte Teil der zugewanderten Bevölkerung entfällt auf die alten Bundesländer (im Jahr 2030 sind dies 92,8%).

	<i>Bevölkerungsprojektion 5 (Rückkopplung)</i>			
	<i>Bevölkerungszahl (in Mio.)</i>			
	<i>(Jahresanfang)</i>			
	1998	2030	2050	2080
Deutsche/alte Bundesländer	59,6	49,9	39,5	24,9
Deutsche/neue Bundesländer	15,0	12,4	9,5	5,2
Zugewanderte/alte Bundesländer	7,1	14,1	17,4	20,7
Zugewanderte/neue Bundesländer	0,3	1,1	1,6	2,2
<i>Deutschland insgesamt</i>	<i>82,1</i>	<i>77,5</i>	<i>68,0</i>	<i>53,1</i>

Der Anteil der Zugewanderten an der Gesamtbevölkerung steigt von 1998 bis 2030 von 9,0% auf 19,7%, bis 2050 auf 28,0% und bis 2080 auf 43,2%. Ab 2020/25 ist die Zahl der Zugewanderten in Deutschland größer als die Zahl der Deutschen in den neuen Bundesländern (*Tabelle 5.5, Blatt 1*).

### 5.2.3 Intervall für die Zunahme des Altenquotienten

Bis zum Jahr 2015 ist das Intervall für die Zunahme des Altenquotienten noch relativ schmal, danach erweitert sich das Intervall, wobei die Bevölkerungsvariante 5 (Rückkopplung) ungefähr in der Mitte des Intervalls zwischen den Projektionen 2 und 3 liegt (*Schaubild 5.5a u. b*).

	<i>Altenquotient</i>			
	<i>(über 60jährige auf 100 20- bis unter 60jährige)</i>			
	1998	2030	2050	2080
Bevölkerungsprojektion 1	38,6	88,4	104,4	111,8
Bevölkerungsprojektion 2	38,6	82,3	93,0	95,8
Bevölkerungsprojektion 3	38,6	82,1	89,1	80,6
Bevölkerungsprojektion 4	38,6	76,7	80,8	73,2
<b>Bevölkerungsprojektion 5</b>	<b>38,6</b>	<b>81,3</b>	<b>91,4</b>	<b>92,2</b>

Der Altenquotient steigt in der Rückkopplungsprojektion in den alten Bundesländern bis 2030 auf ein Niveau von 80,7, bis 2050 auf 86,5 und bis 2080 auf 90,0. Die Alterung ist aus den am Schluß des Abschnitts 5.2.1 genannten ökonomisch bedingten Gründen niedriger als in der Variante 2. In den neuen Bundesländern ist der Anstieg steiler: 84,2 (2030), 120,8 (2050) und 106,3 (2080). Der Grund für die Differenz ist vor allem die niedrige Geburtenrate nach der Wiedervereinigung. Dadurch ist die Zahl der 20 bis unter 60jährigen um das Jahr 2050 besonders niedrig, so daß der Altenquotient um 2050 den extremen Wert von 120,8 erreicht (*Schaubild 5.5b*).

### 5.3 Bevölkerungszahl nach Altersgruppen

Die Zahl der Jugendlichen (unter 20 Jahre) nimmt in der Bevölkerungsprojektion 5 (Rückkopplung) von 1998 bis 2050 kontinuierlich von 17,7 Mio. auf 9,7 Mio. ab, während die Zahl der über 80jährigen im gleichen Zeitraum stetig von 3,0 Mio. bis auf rd. 10 Mio. wächst. Die Gruppe der unter 40jährigen ist 1998 noch deutlich größer als die der über 60jährigen (42,3 Mio. versus 17,9 Mio.). In der Zukunft kehrt sich das Verhältnis um: Die Gruppe der über 60jährigen ist größer als die der unter 40jährigen (*Tabelle 5.5*):

Alter	Rückkopplungsprojektion			
	Bevölkerungszahl (in Mio.)			
	1998	(Jahresanfang)		2080
		2030	2050	
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
<i>Gesamtbevölkerung</i>	82,1	77,5	68,0	53,1

Alter	Rückkopplungsprojektion			
	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
<i>Gesamtbevölkerung</i>	100,0	100,0	100,0	100,0

Der Anteil der unter 20jährigen nimmt bis 2050 von 21,6% auf 14,3% ab, gleichzeitig steigt der Anteil der über 60jährigen von 21,8% auf 40,9%. Besonders stark ist die Zunahme des Anteils der Betagten und Hochbetagten von 3,7% auf 14,7% (*Schaubild 5.6*). **Ab dem Jahr 2050 ist der Anteil der über 80jährigen etwa gleich groß wie der Anteil der unter 20jährigen.**

Schaubild 5.1a  
Entwicklung der Zahl der Lebendgeborenen in fünf alternativen  
Projektionen (alte Bundesländer)

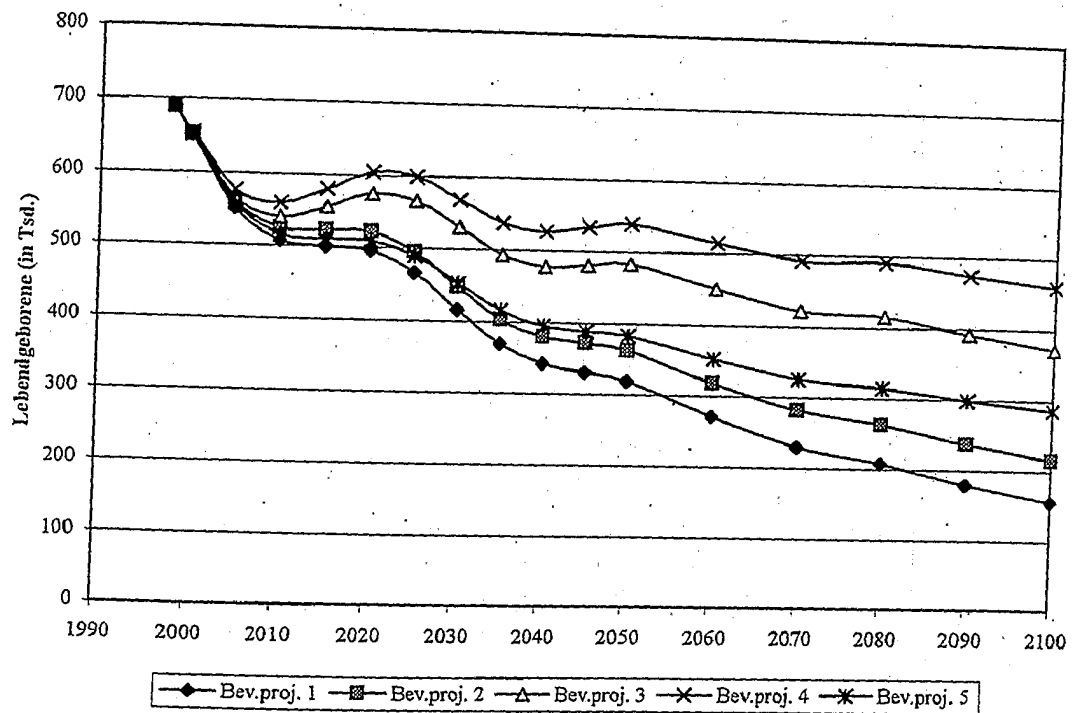
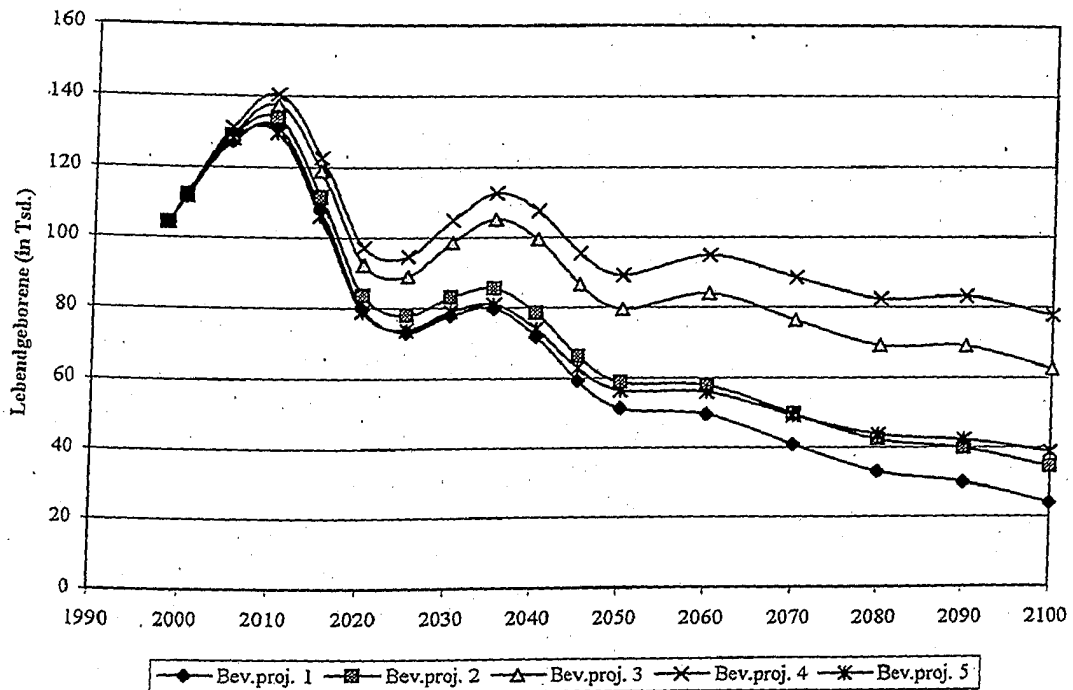
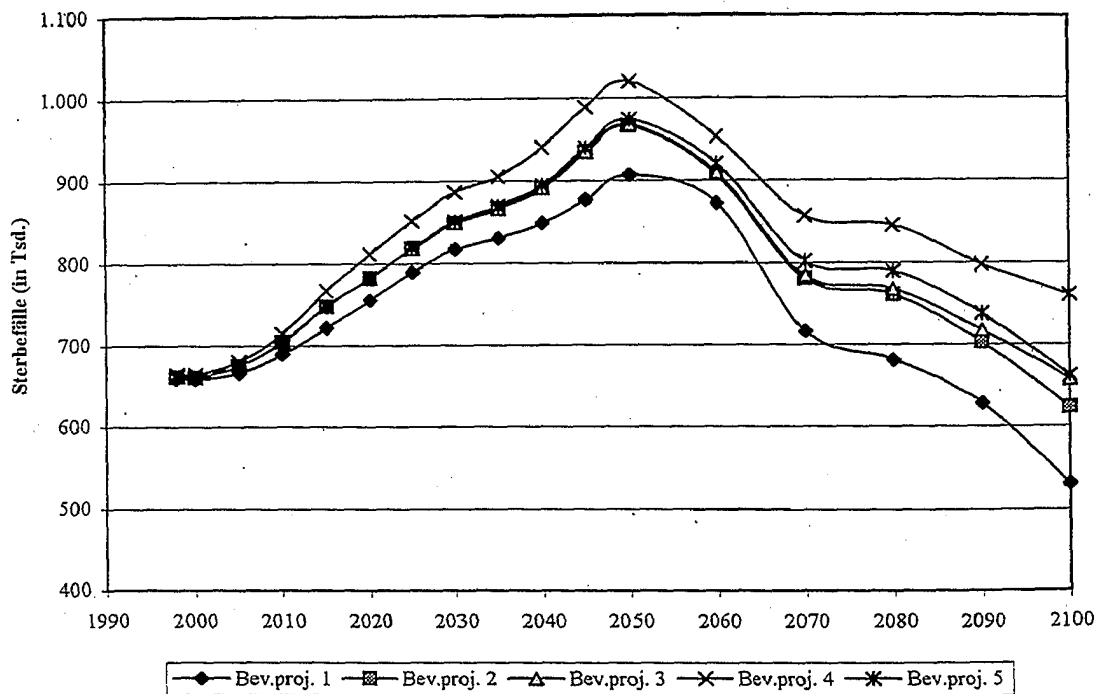


Schaubild 5.1b  
Entwicklung der Zahl der Lebendgeborenen in fünf alternativen  
Projektionen (neue Bundesländer)



**Schaubild 5.2a**  
**Entwicklung der Zahl der Sterbefälle in fünf alternativen Projektionen**  
**(alte Bundesländer)**



**Schaubild 5.2b**  
**Entwicklung der Zahl der Sterbefälle in fünf alternativen Projektionen**  
**(neue Bundesländer)**

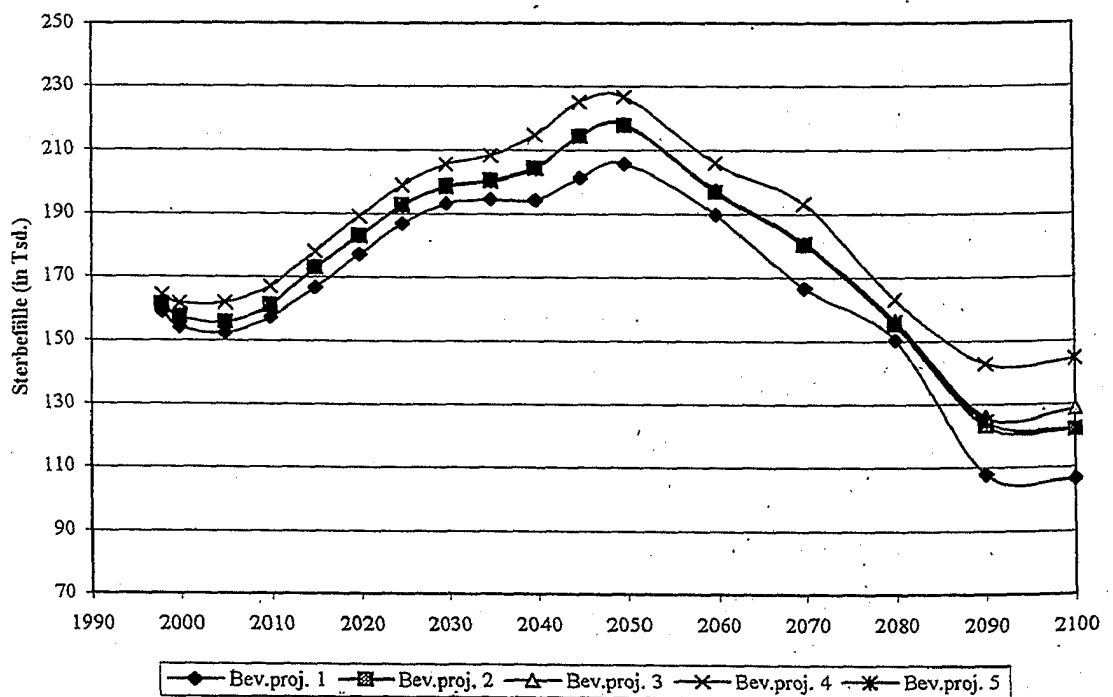


Schaubild 5.3a  
Entwicklung des natürlichen Bevölkerungssaldos in fünf alternativen  
Projektionen (alte Bundesländer)

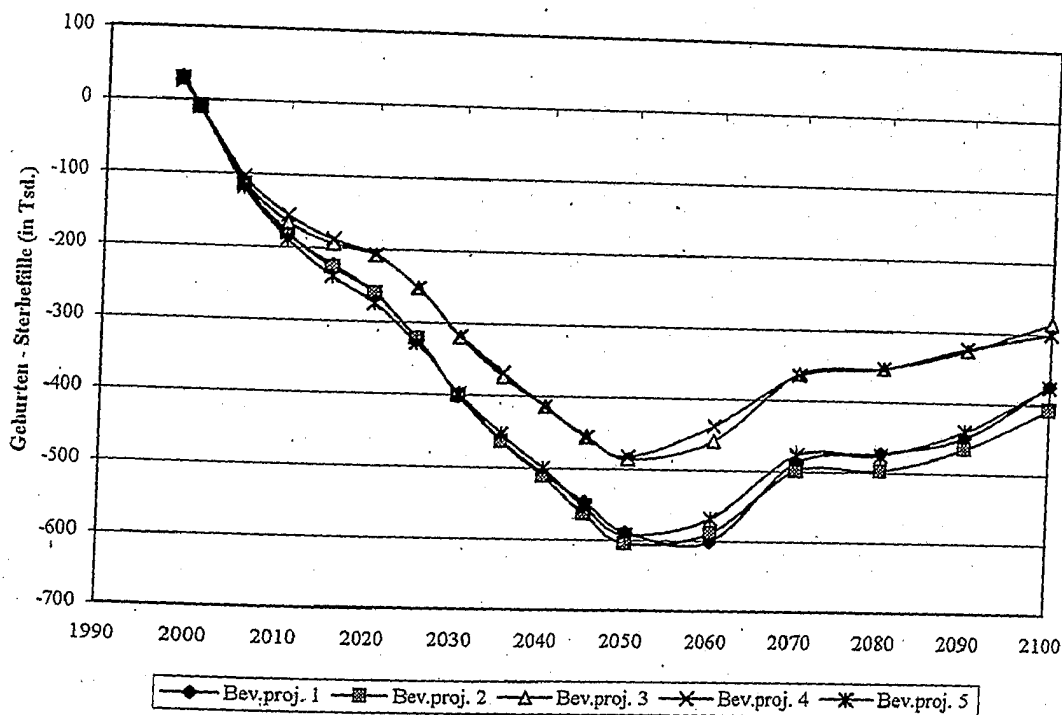


Schaubild 5.3b  
Entwicklung des natürlichen Bevölkerungssaldos in fünf alternativen  
Projektionen (neue Bundesländer)

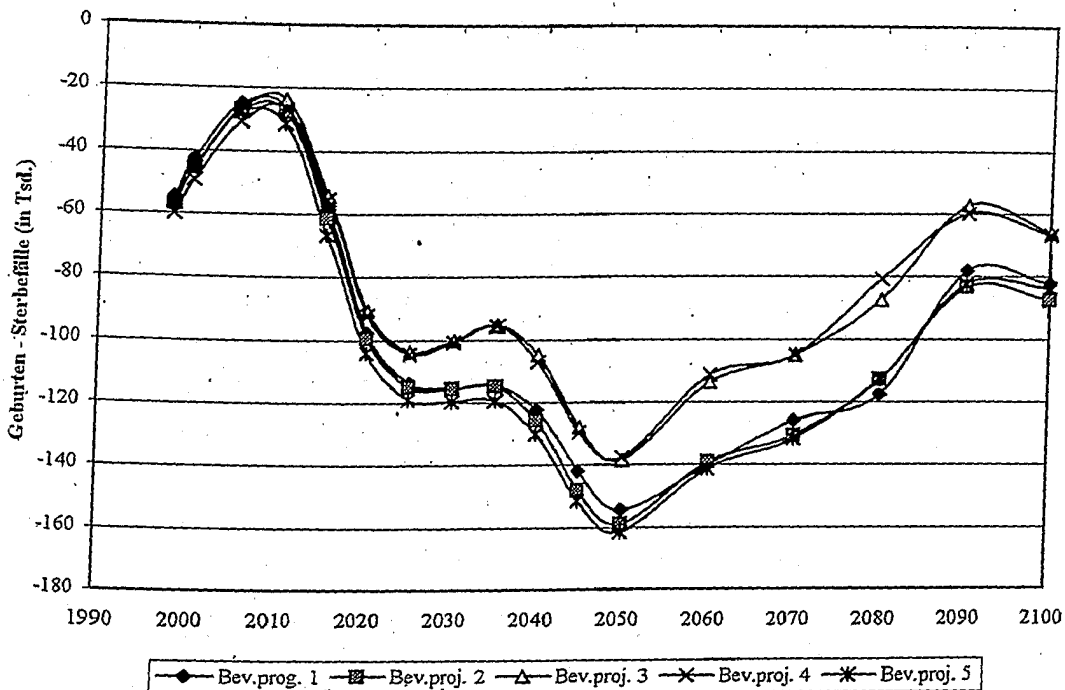


Schaubild 5.4a  
Entwicklung der Bevölkerungszahl in fünf alternativen Projektionen (alte Bundesländer)

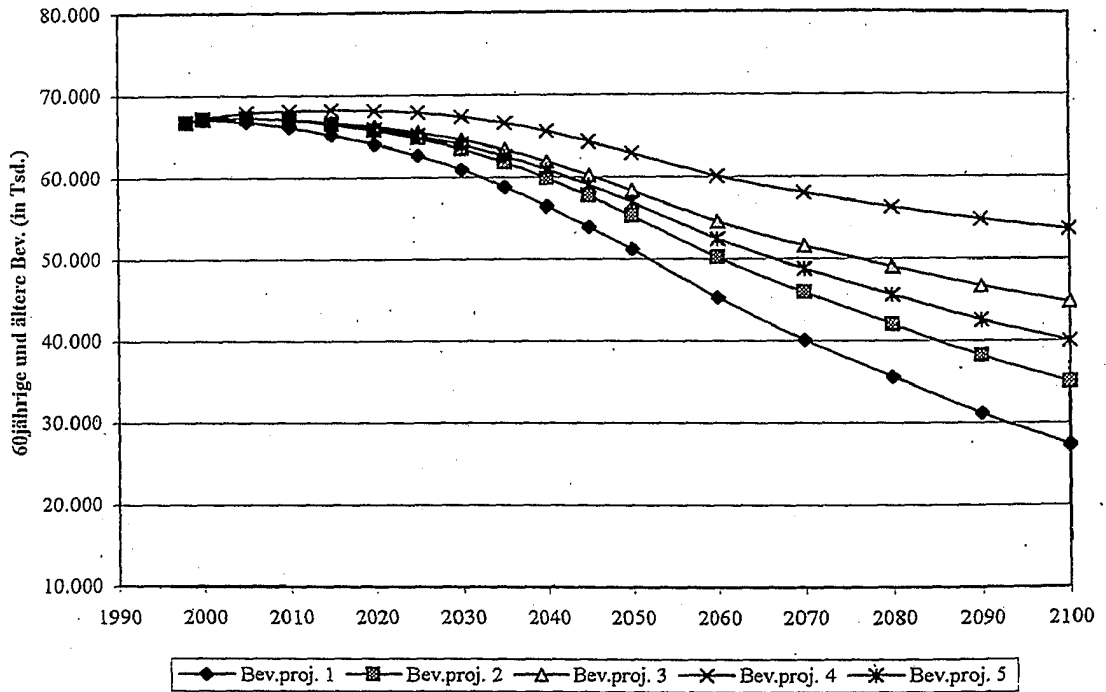


Schaubild 5.4b  
Entwicklung der Bevölkerungszahl in fünf alternativen Projektionen (neue Bundesländer)

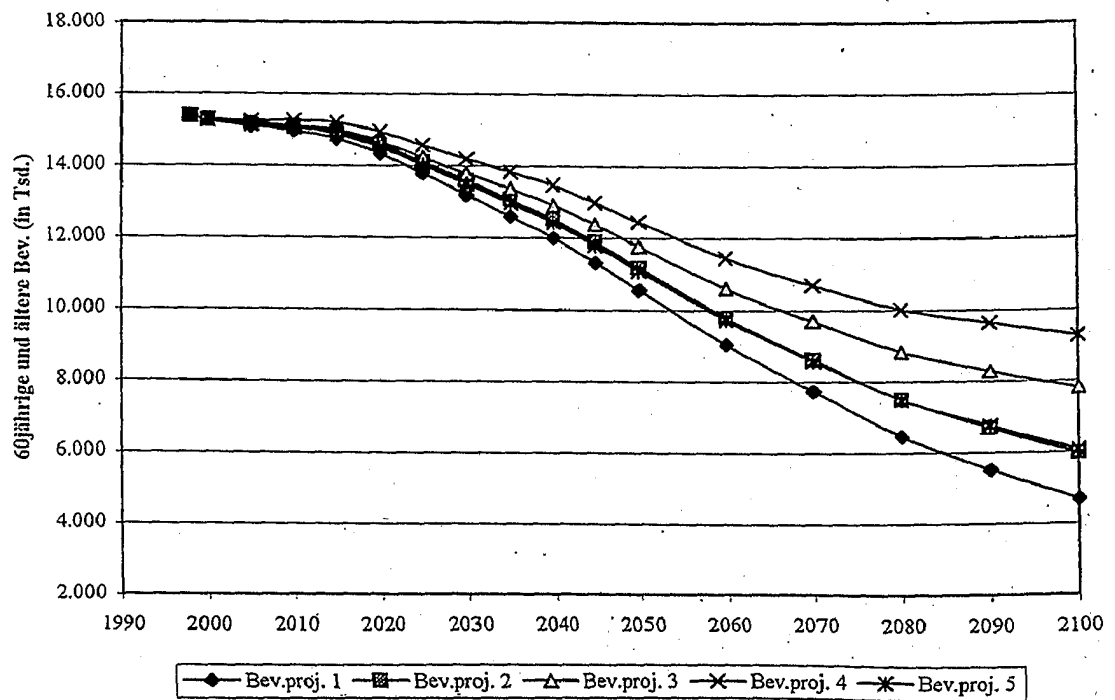


Schaubild 5.5a  
Entwicklung des Altenquotienten in fünf alternativen Projektionen  
(alte Bundesländer)

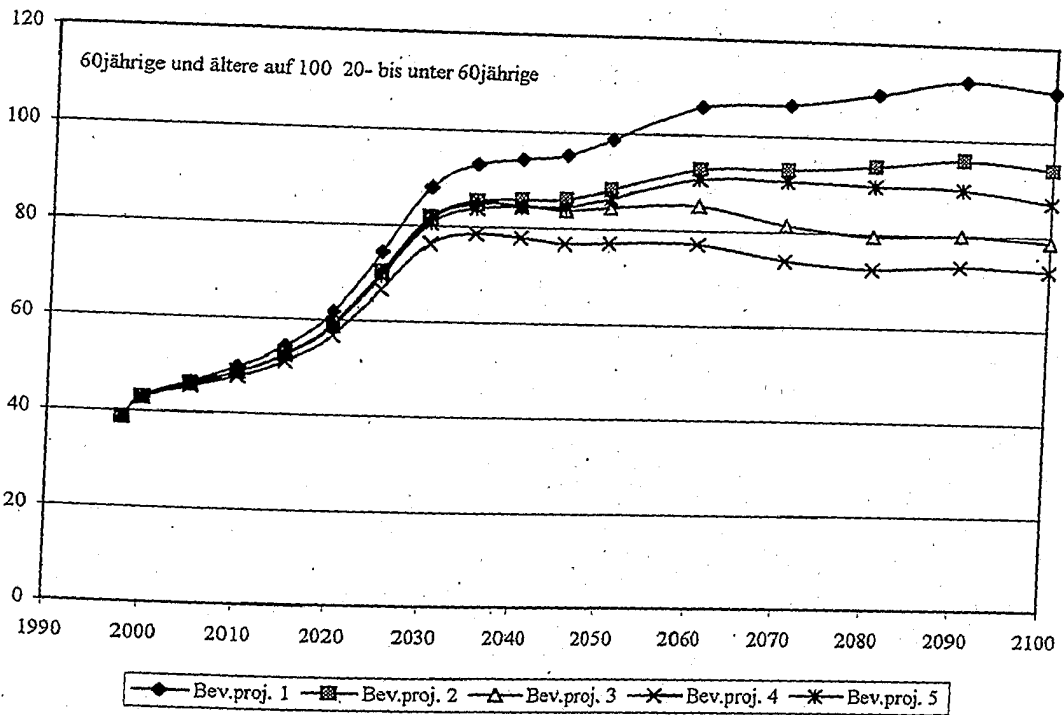
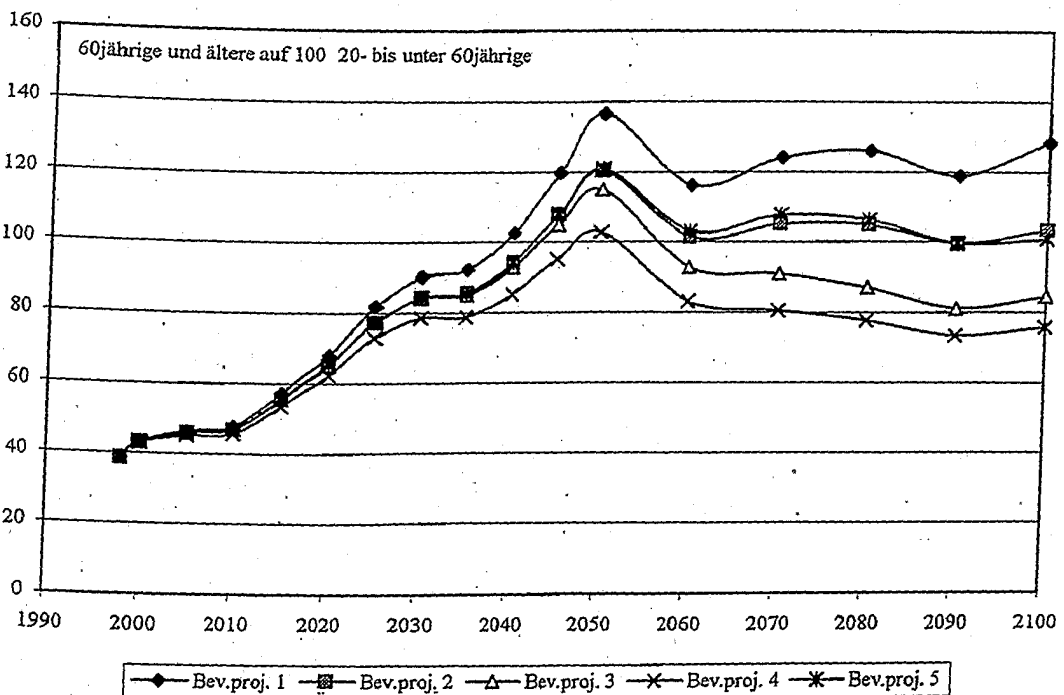
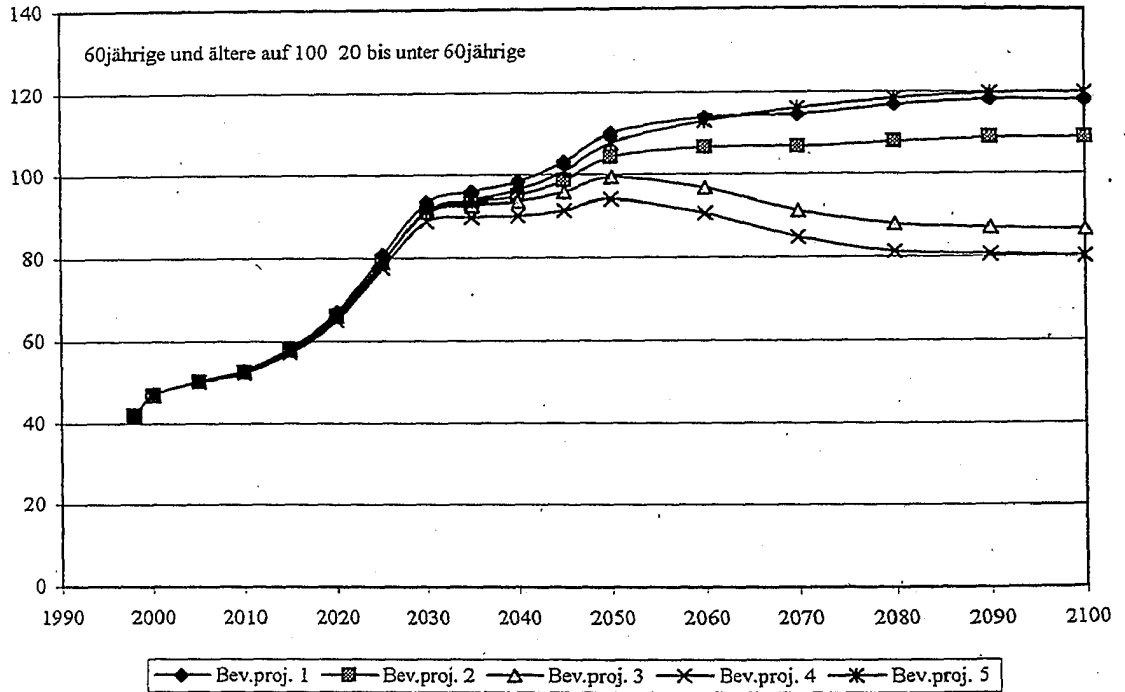


Schaubild 5.5b  
Entwicklung des Altenquotienten in fünf alternativen Projektionen  
(neue Bundesländer)





**Schaubild 5.6a**  
**Entwicklung des Altenquotienten in fünf alternativen Projektionen**  
 (deutsche Bevölkerung im Jahr 1998 und ihre Nachkommen)



**Schaubild 5.6b**  
**Entwicklung des Altenquotienten in fünf alternativen Projektionen**  
 (seit 1998 zugewanderte Bevölkerung und ihre Nachkommen)

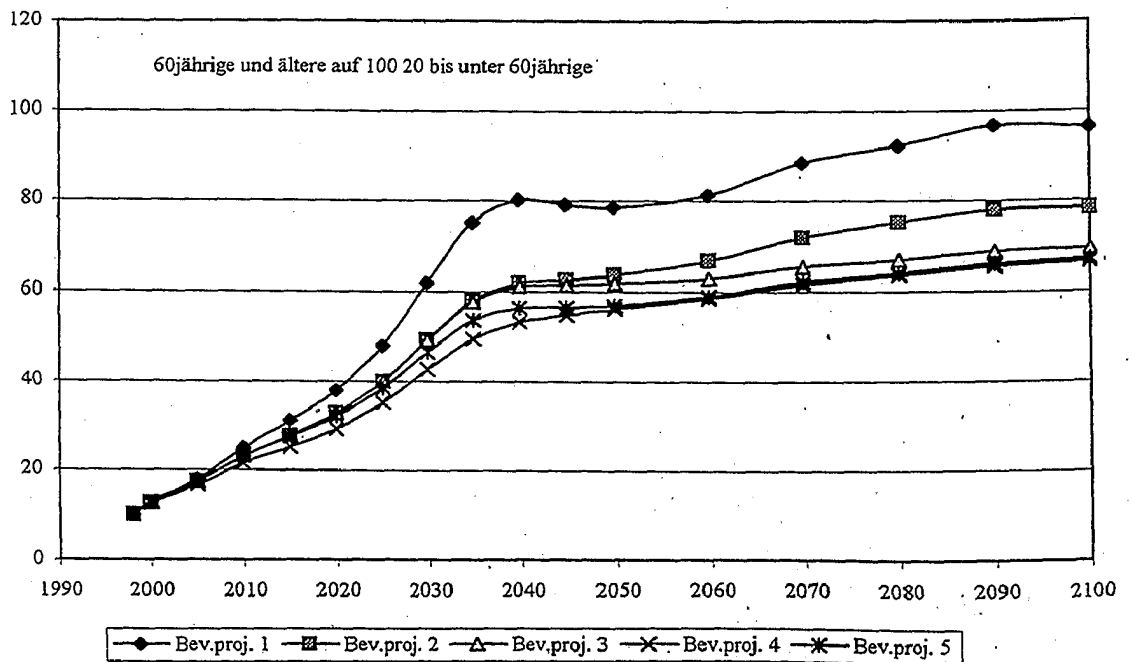


Schaubild 5.7a  
 Voraugeschätzte Zahl der Gesamtbevölkerung in Deutschland nach  
 Altersklassen (gem. Bevölkerungsprojektion 5)

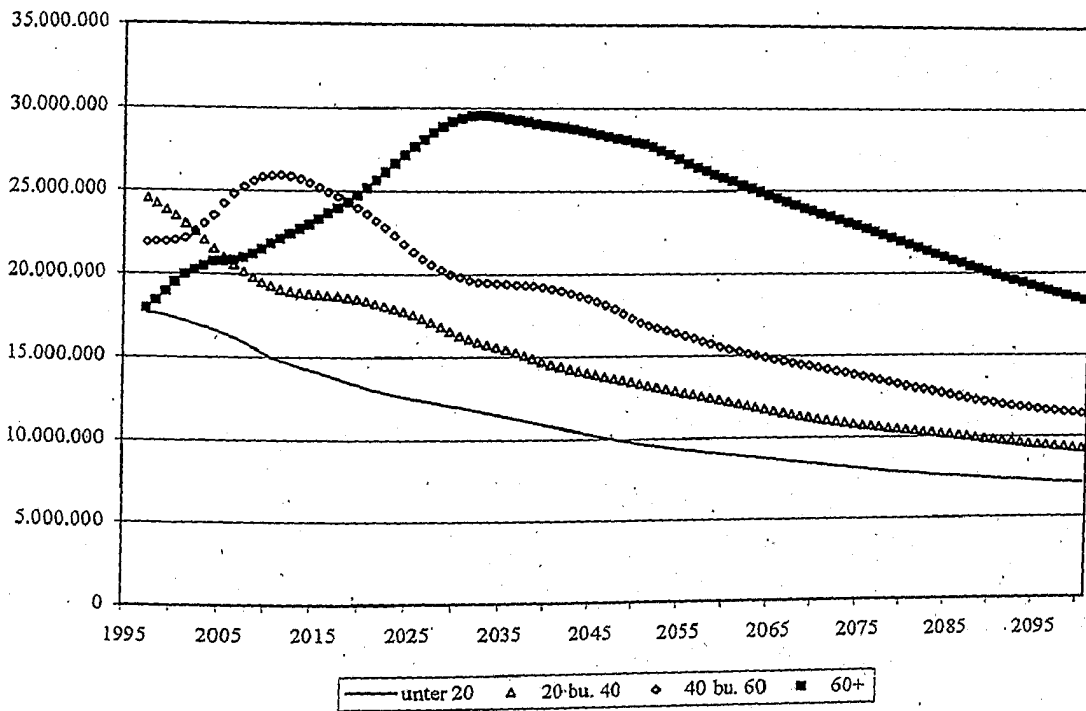
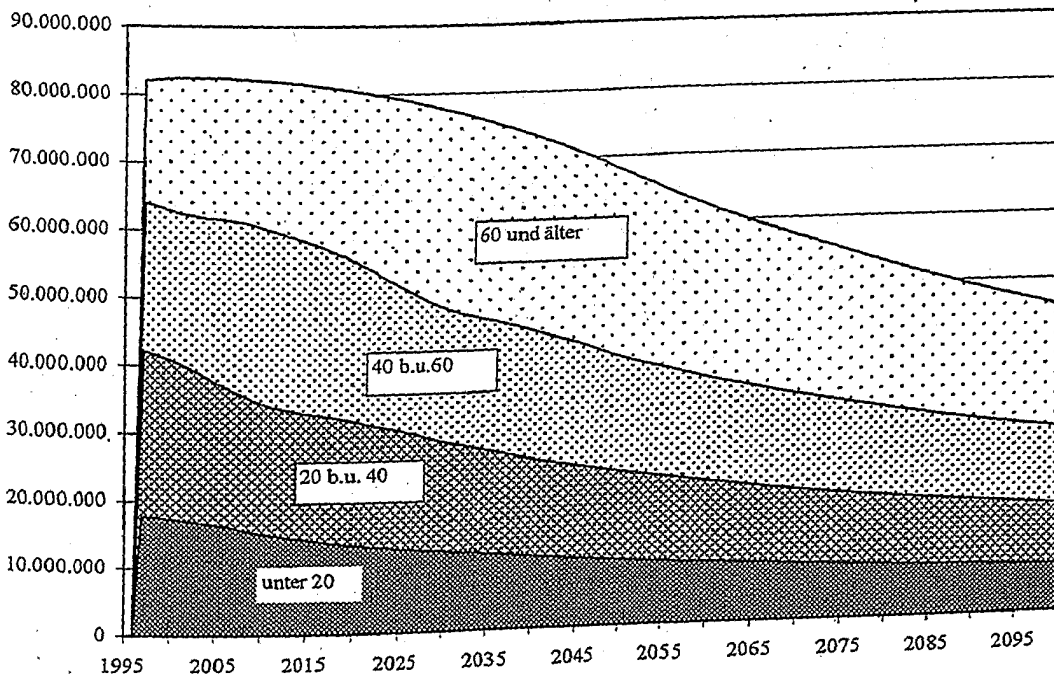
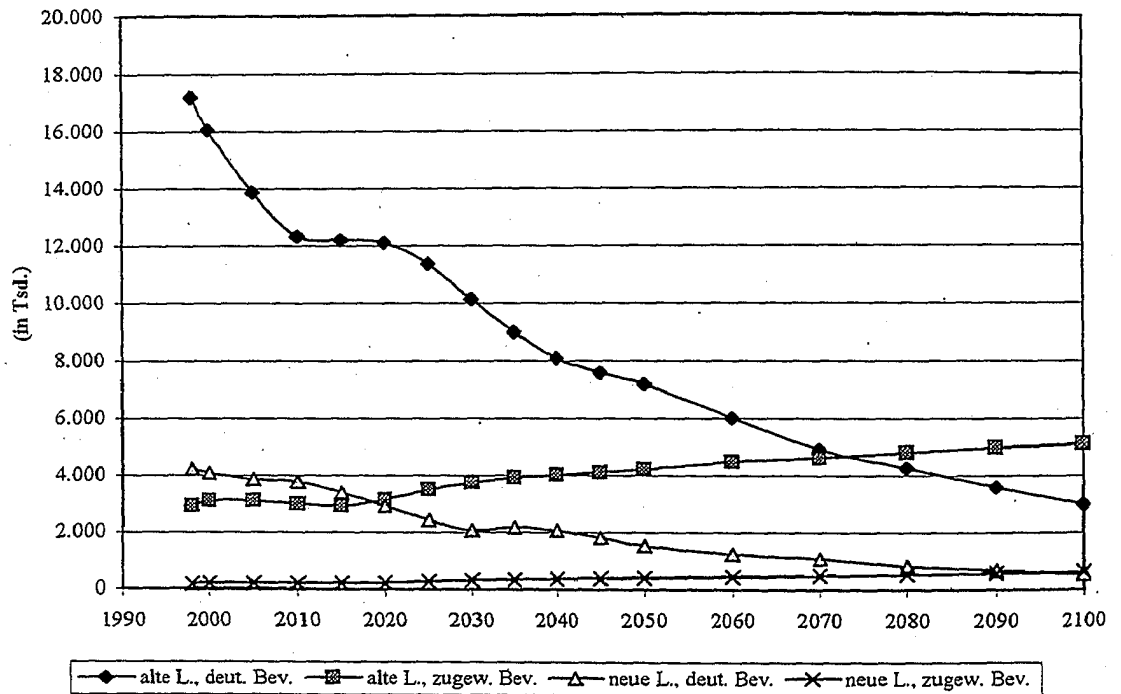


Schaubild 5.7b  
 Voraugeschätzte Zahl der Gesamtbevölkerung in Deutschland nach  
 kumulierten Altersklassen (gem. Bevölkerungsprojektion 5)



Birg/Flöthmann, IBS, Univ. Bielefeld 1999

**Schaubild 5.8a**  
**Entwicklung der vier Teilbevölkerungen im Alter 20 bis unter 40 Jahre**  
**gem. Bevölkerungsprojektion 5**



**Schaubild 5.8b**  
**Entwicklung der vier Teilbevölkerungen im Alter 20 bis unter 40 Jahre**  
**gem. Bevölkerungsprojektion 5 (kumuliert)**

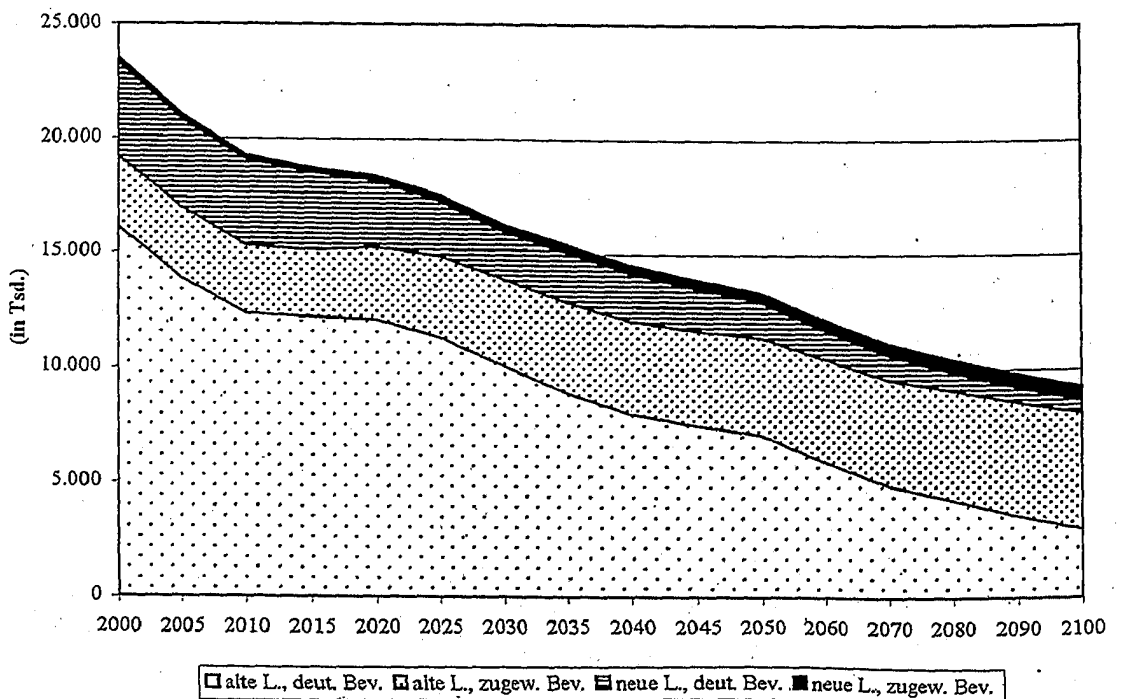


Schaubild 5.9a  
Entwicklung der vier Teilbevölkerungen im Alter 40 bis unter 60 Jahre  
gem. Bevölkerungsprojektion 5

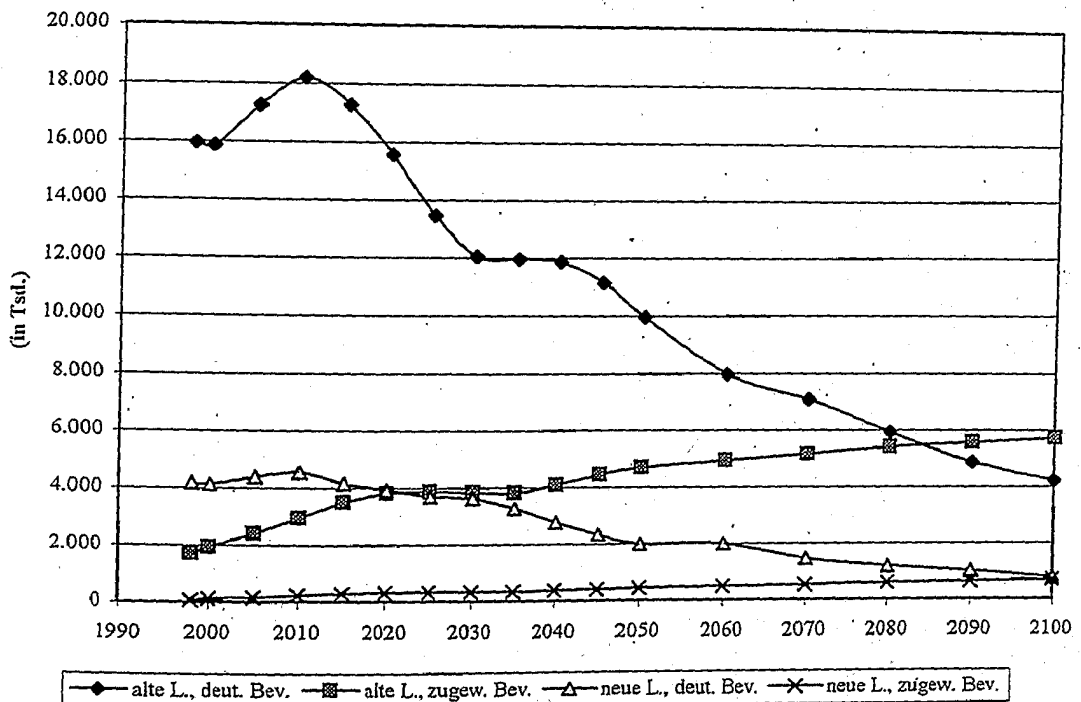
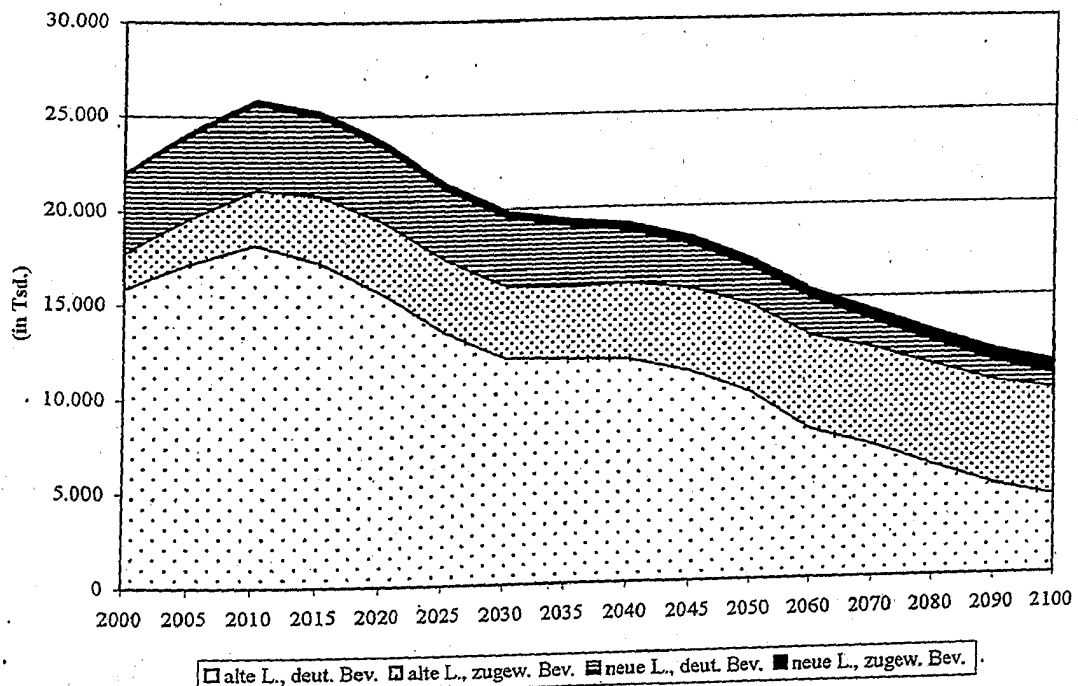
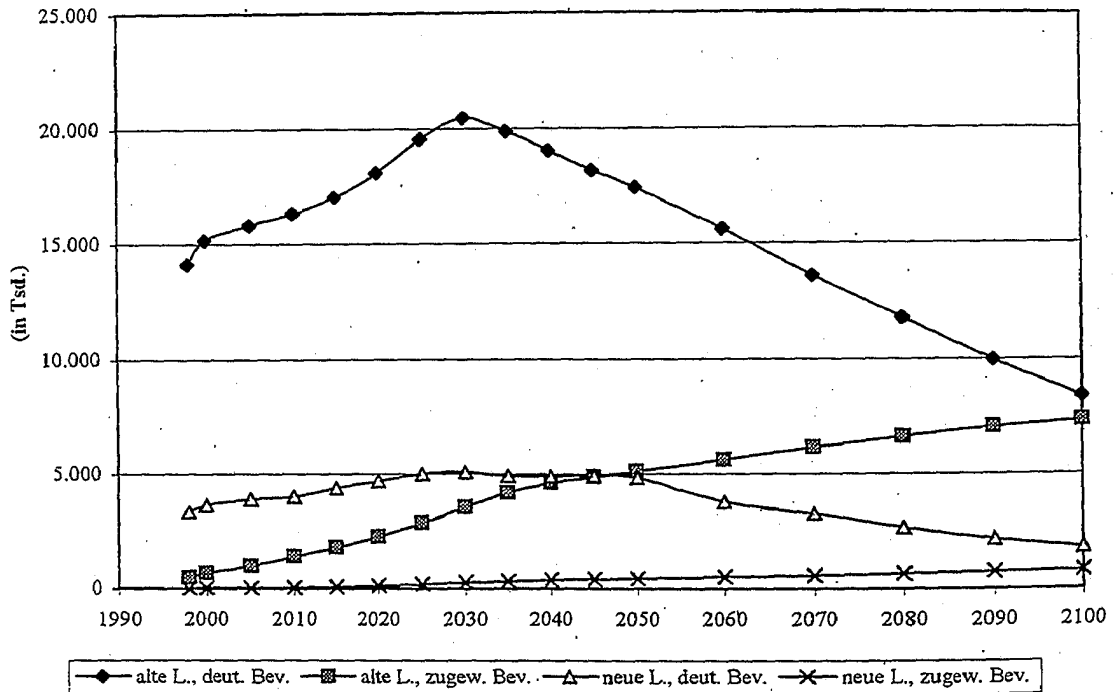


Schaubild 5.9b  
Entwicklung der vier Teilbevölkerungen im Alter 40 bis unter 60 Jahre  
gem. Bevölkerungsprojektion 5 (kumuliert)



**Schaubild 5.10a**  
**Entwicklung der vier Teilbevölkerungen im Alter 60 Jahre und älter gem.**  
**Bevölkerungsprojektion 5**



**Schaubild 5.10b**  
**Entwicklung der vier Teilbevölkerungen im Alter 60 Jahre und älter gem.**  
**Bevölkerungsprojektion 5 (kumuliert)**

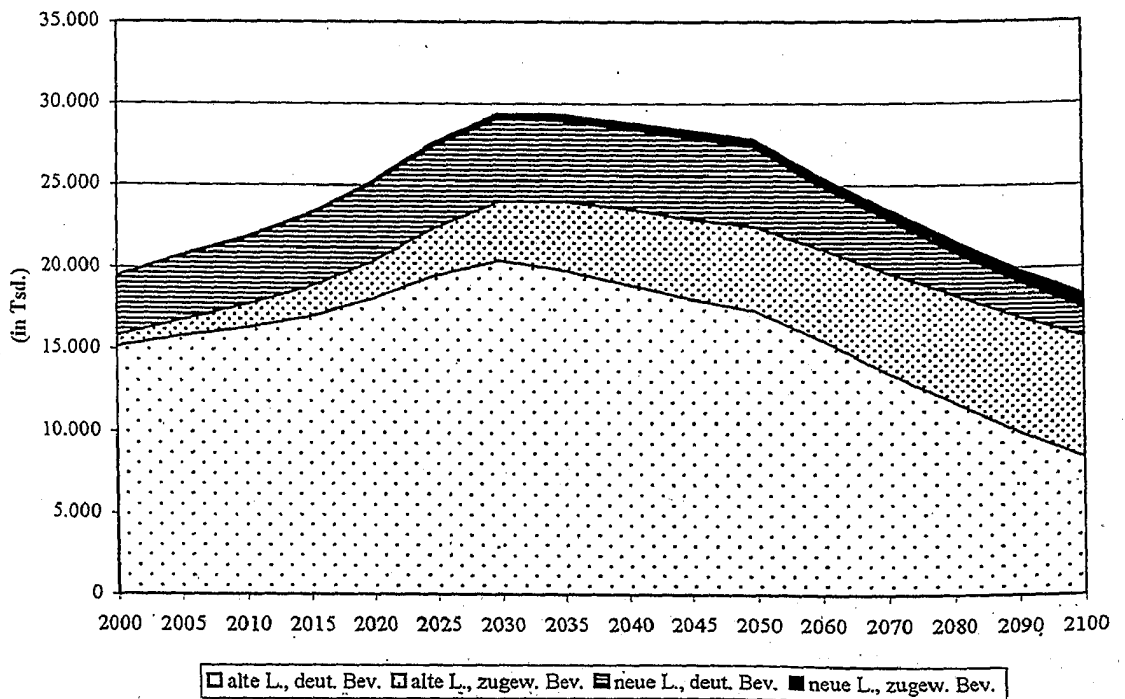


Schaubild 5.11.  
 Entwicklung der Altersstruktur der Bevölkerung in den alten und neuen Bundesländern  
 (gem. Bevölkerungsprojektion 5 - mit Rückkopplungen)

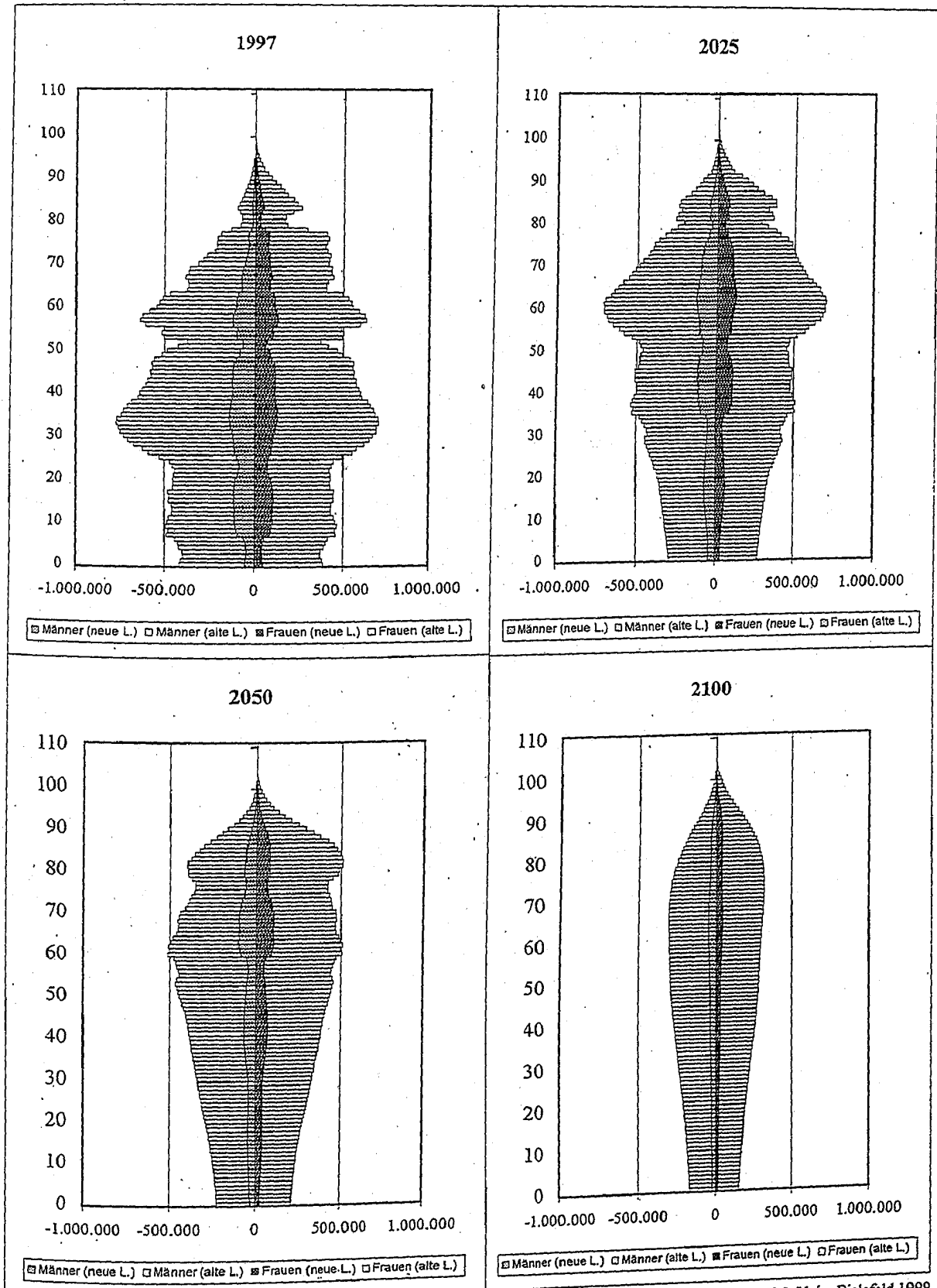


Tabelle 5.1

Bevölkerungsprojektion 1 (Blatt 1)

Varianten 03, 09, 13, 19; niedrige Fertilität, hohe Lebenserwartung, geringe Wanderungsgewinne

	1998	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2060	2070	2080	2090	2100
<b>Bevölkerungszahl gesamt (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	66.688	67.008	66.798	66.095	65.140	64.012	62.634	60.888	58.798	56.457	53.911	51.159	45.272	40.124	35.632	31.192	27.349
Deutsche	59.610	59.318	58.444	57.245	55.896	54.455	52.835	50.945	48.824	46.563	44.190	41.686	36.457	31.994	28.090	24.266	21.071
Zugewanderte	7.078	7.689	8.354	8.850	9.243	9.557	9.799	9.944	9.974	9.894	9.721	9.473	8.815	8.130	7.542	6.926	6.291
neue Länder	15.369	15.248	15.084	14.958	14.747	14.330	13.771	13.184	12.598	11.997	11.316	10.554	9.930	7.723	6.449	5.503	4.691
Deutsche	15.028	14.847	14.638	14.481	14.242	13.801	13.221	12.618	12.023	11.421	10.746	9.997	8.506	7.223	5.957	5.017	4.214
Zugewanderte	341	400	446	477	505	529	550	566	575	576	569	557	523	500	492	486	477
Deutschland	82.057	82.255	81.881	81.053	79.887	78.342	76.405	74.072	71.396	68.454	65.226	61.712	54.302	47.847	42.080	36.695	32.040
Deutsche	74.638	74.166	73.082	71.726	70.138	68.256	66.056	63.635	60.847	57.984	54.936	51.683	44.964	39.217	34.046	29.283	25.270
Zugewanderte	7.419	8.090	8.800	9.327	9.748	10.087	10.349	10.510	10.549	10.470	10.291	10.029	9.339	8.630	8.034	7.412	6.770
<b>Bevölkerungszahl Männer (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	32.496	32.707	32.662	32.333	31.845	31.249	30.513	29.595	28.502	27.278	25.960	24.584	21.826	19.444	17.237	15.092	13.246
Deutsche	28.702	28.608	28.235	27.671	27.006	26.281	25.460	24.508	23.441	22.296	21.104	19.890	17.513	15.478	13.571	11.741	10.204
Zugewanderte	3.794	4.100	4.426	4.662	4.839	4.968	5.054	5.086	5.061	4.981	4.856	4.694	4.313	3.967	3.666	3.351	3.041
neue Länder	7.496	7.463	7.417	7.376	7.277	7.066	6.780	6.480	6.181	5.868	5.511	5.123	4.374	3.728	3.113	2.665	2.260
Deutsche	7.268	7.205	7.137	7.081	6.969	6.748	6.456	6.152	5.854	5.548	5.203	4.830	4.112	3.483	2.873	2.429	2.029
Zugewanderte	228	258	280	295	308	318	325	328	327	320	308	293	263	245	240	236	232
Deutschland	39.992	40.170	40.078	39.709	39.122	38.315	37.294	36.075	34.684	33.145	31.471	29.707	26.200	23.172	20.350	17.757	15.507
Deutsche	35.970	35.813	35.372	34.752	33.975	33.029	31.915	30.660	29.295	27.844	26.307	24.720	21.624	18.960	16.444	14.170	12.232
Zugewanderte	4.022	4.357	4.706	4.957	5.147	5.286	5.379	5.415	5.388	5.301	5.164	4.987	4.576	4.212	3.906	3.586	3.274
<b>Bevölkerungszahl Frauen (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	34.192	34.301	34.136	33.762	33.295	32.764	32.121	31.293	30.295	29.179	27.951	26.575	23.447	20.680	18.394	16.100	14.103
Deutsche	30.909	30.711	30.209	29.575	28.890	28.175	27.375	26.436	25.382	24.267	23.086	21.796	18.945	16.516	14.519	12.525	10.853
Zugewanderte	3.283	3.590	3.927	4.187	4.404	4.589	4.745	4.857	4.913	4.912	4.865	4.779	4.502	4.164	3.875	3.576	3.250
neue Länder	7.873	7.785	7.667	7.582	7.470	7.264	6.991	6.704	6.417	6.129	5.804	5.431	4.656	3.995	3.336	2.838	2.401
Deutsche	7.760	7.642	7.501	7.400	7.273	7.052	6.766	6.466	6.169	5.873	5.543	5.167	4.395	3.740	3.084	2.588	2.185
Zugewanderte	113	143	166	182	197	212	225	238	248	256	261	264	261	255	253	250	246
Deutschland	42.065	42.085	41.803	41.345	40.765	40.028	39.111	37.997	36.712	35.308	33.755	32.006	28.102	24.675	21.730	18.938	16.534
Deutsche	38.669	38.352	37.710	36.975	36.163	35.227	34.141	32.902	31.551	30.140	28.629	26.963	23.339	20.257	17.602	15.112	13.093
Zugewanderte	3.397	3.733	4.093	4.370	4.602	4.801	4.971	5.095	5.161	5.168	5.126	5.042	4.763	4.419	4.128	3.826	3.441
<b>Zahl der 0-unter 20jährigen gesamt (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	14.303	14.283	13.727	12.544	11.403	10.459	9.929	9.522	8.954	8.224	7.505	6.946	6.210	5.389	4.640	4.120	3.601
Deutsche	12.335	12.186	11.465	10.257	9.163	8.366	7.994	7.685	7.195	6.558	5.952	5.501	4.917	4.225	3.599	3.175	2.741
Zugewanderte	1.968	2.097	2.262	2.287	2.240	2.093	1.936	1.837	1.758	1.666	1.553	1.445	1.293	1.165	1.041	945	861
neue Länder	3.359	3.041	2.562	2.220	2.354	2.283	2.045	1.769	1.572	1.503	1.455	1.347	1.073	940	799	658	570
Deutsche	3.293	2.964	2.475	2.129	2.264	2.195	1.962	1.687	1.490	1.421	1.375	1.269	997	865	726	586	499
Zugewanderte	65	77	87	91	90	87	83	82	82	82	80	78	76	75	73	72	71
Deutschland	17.661	17.324	16.289	14.764	13.757	12.742	11.974	11.291	10.526	9.727	8.959	8.293	7.282	6.329	5.439	4.778	4.172
Deutsche	15.628	15.151	13.940	12.386	11.427	10.561	9.956	9.372	8.685	7.979	7.327	6.770	5.914	5.090	4.325	3.761	3.240
Zugewanderte	2.033	2.174	2.348	2.378	2.330	2.180	2.019	1.919	1.840	1.747	1.633	1.523	1.369	1.240	1.114	1.017	932
<b>Zahl der 0-unter 20jährigen Männer (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	7.337	7.324	7.031	6.419	5.832	5.349	5.079	4.871	4.580	4.207	3.839	3.553	3.177	2.757	2.374	2.107	1.843
Deutsche	6.319	6.244	5.871	5.248	4.686	4.279	4.089	3.932	3.681	3.355	3.045	2.814	2.516	2.161	1.841	1.624	1.400
Zugewanderte	1.018	1.080	1.160	1.171	1.146	1.071	990	939	899	852	794	739	661	595	532	483	440
neue Länder	1.729	1.563	1.318	1.142	1.208	1.169	1.047	905	805	769	744	689	549	481	409	337	292
Deutsche	1.693	1.523	1.273	1.095	1.162	1.125	1.004	863	763	727	703	649	510	443	372	300	256
Zugewanderte	36	40	45	47	46	45	43	42	42	42	41	40	39	38	37	37	36
Deutschland	9.066	8.887	8.349	7.561	7.040	6.519	6.126	5.776	5.385	4.976	4.583	4.243	3.726	3.238	2.782	2.444	2.134
Deutsche	8.012	7.766	7.144	6.343	5.848	5.403	5.094	4.795	4.444	4.082	3.749	3.464	3.026	2.604	2.213	1.924	1.638
Zugewanderte	1.054	1.121	1.205	1.218	1.192	1.115	1.033	981	941	894	835	779	700	634	569	520	477
<b>Zahl der 0-unter 20jährigen Frauen (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	6.966	6.959	6.696	6.125	5.571	5.110	4.850	4.651	4.373	4.017	3.666	3.393	3.033	2.632	2.267	2.012	1.760
Deutsche	6.016	5.943	5.595	5.009	4.477	4.088	3.905	3.753	3.514	3.203	2.907	2.687	2.401	2.063	1.758	1.551	1.339
Zugewanderte	950	1.016	1.102	1.116	1.094	1.022	945	897	859	814	759	706	632	569	509	462	421
neue Länder	1.630	1.479	1.244	1.078	1.146	1.113	998	864	768	734	710	658	524	459	390	321	278
Deutsche	1.600	1.442	1.201	1.034	1.102	1.070	957	824	727	694	671	619	486	422	354	286	244
Zugewanderte	29	37	42	44	44	43	41	40	40	40	39	38	37	37	36	35	35
Deutschland	8.596	8.437	7.940	7.203	6.717	6.223	5.848	5.514	5.141	4.751	4.376	4.050	3.557	3.091	2.657	2.334	2.038
Deutsche	7.616	7.384	6.796	6.043	5.579	5.158	4.862	4.577	4.242	3.879	3.578	3.306	2.888	2.485	2.112	1.837	1.582
Zugewanderte	980	1.053	1.144	1.160	1.138	1.065	986	937	899	854	798	744	669	606	545	497	456
<b>Zahl der 20-unter 40jährigen gesamt (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	20.145	19.116	16.709	14.867	14.464	14.379	13.818	12.654	11.532	10.602	10.079	9.675	8.387	7.118	6.387	5.570	4.824
Deutsche	17.216	16.080	13.876	12.351	12.223	12.118	11.408	10.218	9.143	8.360	7.993	7.688	6.570	5.520	4.940	4.250	3.628
Zugewanderte	2.928	3.036	2.834	2.516	2.241	2.261	2.410	2.436	2.388	2.242	2.086	1.988	1.818	1.598	1.447	1.320	1.196
neue Länder	4.408	4.294	4.027	3.902	3.511	3.018	2.541	2.200	2.227	2.254	2.018	1.744	1.481	1.326	1.053	921	781
Deutsche	4.223	4.096	3.850	3.763	3.398												

Bevölkerungsprojektion 1 (Blatt 2)

Varianten 03, 09, 13, 19; niedrige Fertilität, hohe Lebenserwartung, geringe Wanderungsgewinne

	1998	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2060	2070	2080	2090	2100	
<b>Zahl der 40- unter 60jährigen Männer (in Tsd.)</b>																		
alle Länder	8.916	8.986	9.911	10.617	10.328	9.459	8.255	7.373	7.222	7.207	6.931	6.358	5.358	4.908	4.266	3.635	3.270	
Deutsche	7.993	7.964	8.665	9.140	8.655	7.784	6.739	6.047	6.033	6.006	5.661	5.077	4.176	3.853	3.296	2.775	2.485	
Zugewanderte	923	1.022	1.246	1.477	1.673	1.674	1.516	1.326	1.189	1.200	1.270	1.281	1.182	1.055	970	860	785	
neue Länder	2.147	2.149	2.324	2.436	2.278	2.174	2.045	1.973	1.747	1.487	1.254	1.091	1.114	861	733	655	519	
Deutsche	2.092	2.075	2.217	2.299	2.127	2.031	1.926	1.882	1.676	1.422	1.186	1.021	1.045	795	667	591	457	
Zugewanderte	55	75	107	137	151	143	119	91	71	65	69	70	68	66	66	64	63	
Deutschland	11.063	11.136	12.236	13.053	12.606	11.633	10.300	9.346	8.970	8.694	8.186	7.450	6.471	5.769	4.999	4.290	3.789	
Deutsche	10.086	10.039	10.882	11.438	10.782	9.815	8.665	7.930	7.710	7.428	6.847	6.098	5.221	4.648	3.963	3.266	2.942	
Zugewanderte	978	1.097	1.353	1.614	1.824	1.817	1.635	1.416	1.260	1.266	1.339	1.351	1.250	1.121	1.036	924	847	
<b>Zahl der 40- unter 60jährigen Frauen (in Tsd.)</b>																		
alle Länder	8.737	8.793	9.649	10.303	10.052	9.271	8.146	7.292	7.084	7.036	6.769	6.211	5.224	4.776	4.151	3.536	3.181	
Deutsche	7.956	7.911	8.592	9.073	8.645	7.806	6.751	6.018	5.942	5.883	5.540	4.968	4.073	3.748	3.205	2.696	2.415	
Zugewanderte	781	882	1.057	1.230	1.407	1.466	1.394	1.273	1.142	1.153	1.230	1.244	1.151	1.028	946	840	767	
neue Länder	2.115	2.088	2.213	2.291	2.093	1.977	1.857	1.829	1.664	1.440	1.215	1.056	1.087	841	713	638	505	
Deutsche	2.094	2.057	2.167	2.228	2.019	1.899	1.792	1.761	1.601	1.377	1.148	987	1.020	776	649	575	443	
Zugewanderte	21	31	46	62	75	79	76	68	63	63	67	69	67	65	65	63	62	
Deutschland	10.852	10.881	11.862	12.594	12.145	11.249	10.013	9.121	8.748	8.476	7.984	7.267	6.311	5.617	4.865	4.174	3.687	
Deutsche	10.050	9.968	10.759	11.301	10.663	9.704	8.543	7.779	7.543	7.260	6.688	5.954	5.093	4.524	3.854	3.271	2.858	
Zugewanderte	802	912	1.103	1.293	1.482	1.544	1.470	1.341	1.205	1.216	1.296	1.313	1.219	1.093	1.011	903	829	
<b>Zahl der 20- unter 60jährigen gesamt (in Tsd.)</b>																		
alle Länder	37.798	36.895	36.270	35.787	34.844	33.109	30.219	27.318	25.838	24.844	23.779	22.245	18.969	16.803	14.804	12.741	11.275	
Deutsche	33.166	31.955	31.132	30.564	29.523	27.708	24.898	22.283	21.119	20.249	19.194	17.733	14.819	13.121	11.441	9.721	8.527	
Zugewanderte	4.632	4.940	5.137	5.223	5.321	5.402	5.320	5.034	4.720	4.596	4.586	4.512	4.150	3.682	3.363	3.020	2.748	
neue Länder	8.671	8.531	8.564	8.629	7.883	7.169	6.453	6.003	5.739	5.181	4.487	3.891	3.681	3.028	2.500	2.214	1.806	
Deutsche	8.409	8.228	8.235	8.290	7.543	6.840	6.143	5.725	5.487	4.937	4.241	3.642	3.436	2.791	2.265	1.984	1.580	
Zugewanderte	262	303	329	339	339	329	310	278	252	244	247	249	245	237	234	230	226	
Deutschland	46.469	45.426	44.834	44.416	42.726	40.278	36.672	33.321	31.577	30.025	28.266	26.136	22.651	19.830	17.303	14.955	13.081	
Deutsche	41.575	40.183	39.367	38.854	37.067	34.547	31.041	28.009	26.606	25.186	23.434	21.375	18.255	15.912	13.706	11.706	10.107	
Zugewanderte	4.894	5.243	5.467	5.562	5.660	5.731	5.630	5.312	4.971	4.839	4.832	4.761	4.396	3.919	3.598	3.250	2.974	
<b>Zahl der 20- unter 60jährigen Männer (in Tsd.)</b>																		
alle Länder	19.239	18.760	18.417	18.163	17.694	16.797	15.305	13.826	13.102	12.613	12.072	11.294	9.637	8.540	7.525	6.477	5.731	
Deutsche	16.722	16.106	15.684	15.394	14.871	13.962	12.557	11.257	10.695	10.269	9.739	9.000	7.529	6.671	5.818	4.945	4.337	
Zugewanderte	2.517	2.654	2.733	2.769	2.823	2.835	2.748	2.569	2.407	2.344	2.333	2.294	2.108	1.869	1.707	1.532	1.394	
neue Länder	4.472	4.420	4.452	4.485	4.089	3.727	3.351	3.102	2.938	2.638	2.284	1.982	1.870	1.538	1.271	1.126	918	
Deutsche	4.287	4.213	4.234	4.266	3.887	3.529	3.173	2.951	2.807	2.514	2.159	1.855	1.746	1.418	1.153	1.010	804	
Zugewanderte	185	207	218	219	212	198	178	151	131	124	125	126	124	120	118	116	114	
Deutschland	23.711	23.180	22.869	22.648	21.794	20.524	18.656	16.928	16.040	15.251	14.356	13.276	11.507	10.078	8.795	7.602	6.649	
Deutsche	21.008	20.319	19.918	19.660	18.759	17.491	15.730	14.208	13.502	12.784	11.898	10.856	9.275	8.089	6.970	5.954	5.141	
Zugewanderte	2.702	2.861	2.951	2.988	3.035	3.033	2.926	2.720	2.538	2.468	2.458	2.420	2.232	1.989	1.825	1.648	1.508	
<b>Zahl der 20- unter 60jährigen Frauen (in Tsd.)</b>																		
alle Länder	18.559	18.135	17.853	17.624	17.150	16.312	14.914	13.492	12.736	12.231	11.707	10.951	9.333	8.262	7.279	6.265	5.545	
Deutsche	16.444	15.849	15.449	15.170	14.652	13.745	12.341	11.026	10.424	9.979	9.455	8.732	7.290	6.450	5.623	4.777	4.190	
Zugewanderte	2.115	2.285	2.404	2.454	2.498	2.566	2.572	2.466	2.312	2.252	2.252	2.218	2.043	1.813	1.656	1.488	1.354	
neue Länder	4.199	4.112	4.112	4.144	3.783	3.442	3.102	2.900	2.801	2.542	2.203	1.910	1.812	1.490	1.229	1.089	887	
Deutsche	4.122	4.015	4.001	4.024	3.656	3.311	2.970	2.774	2.680	2.423	2.081	1.787	1.690	1.373	1.113	975	775	
Zugewanderte	77	97	111	120	127	131	132	126	121	120	122	123	121	117	116	114	112	
Deutschland	22.758	22.246	21.965	21.768	20.933	19.754	18.016	16.392	15.537	14.773	13.910	12.861	11.144	9.752	8.508	7.353	6.432	
Deutsche	20.566	19.864	19.450	19.194	18.308	17.057	15.312	13.800	13.103	12.402	11.536	10.519	8.980	7.822	6.736	5.752	4.966	
Zugewanderte	2.192	2.382	2.515	2.574	2.625	2.697	2.704	2.592	2.433	2.372	2.374	2.341	2.164	1.930	1.772	1.602	1.466	
<b>Zahl der 60jährigen und Älteren gesamt (in Tsd.)</b>																		
alle Länder	14.587	15.839	16.801	17.764	18.893	20.444	22.486	24.049	24.006	23.389	22.627	21.968	20.093	17.932	16.188	14.331	12.472	
Deutsche	14.110	15.177	15.846	16.425	17.210	18.381	19.943	20.976	20.510	19.756	19.044	18.452	16.721	14.649	13.050	11.370	9.788	
Zugewanderte	477	663	955	1.339	1.683	2.063	2.543	3.073	3.496	3.632	3.583	3.515	3.372	3.284	3.138	2.962	2.684	
neue Länder	3.340	3.475	3.958	4.109	4.510	4.879	5.273	5.412	5.287	5.313	5.374	5.316	4.276	3.756	3.150	2.631	2.316	
Deutsche	3.326	3.655	3.928	4.062	4.435	4.766	5.116	5.206	5.046	5.063	5.131	5.087	4.074	3.567	2.966	2.447	2.135	
Zugewanderte	14	20	30	48	76	113	157	206	241	251	243	229	202	189	185	184	181	
Deutschland	17.927	19.505	20.759	21.873	23.403	25.323	27.759	29.461	29.293	28.702	28.001	27.283	24.369	21.688	19.338	16.962	14.787	
Deutsche	17.436	18.832	19.774	20.487	21.645	23.147	25.059	26.182	25.556	24.819	24.175	23.539	20.795	18.216	16.015	13.816	11.923	
Zugewanderte	491	673	984	1.386	1.758	2.175	2.700	3.279	3.738	3.826	3.745	3.574	3.472	3.323	3.146	2.864		
<b>Zahl der 60jährigen und Älteren Männer (in Tsd.)</b>																		
alle Länder	5.920	6.623	7.214	7.751	8.318	9.102	10.129	10.898	10.820	10.457	10.049	9.736	9.012	8.147	7.339	6.508	5.673	
Deutsche	5.661	6.258	6.681	7.029	7.449	8.040	8.813	9.320	9.065	8.672	8.320	8.075	7.468	6.645	5.912	5.172	4.464	
Zugewanderte	259	365	533	722	870	1.062	1.316	1.578	1.755	1.786	1.729	1.661	1.544	1.502	1.427	1.336	1.209	
neue Länder	1.296	1.481	1.647	1.749	1.969	2.170	2.383	2.472	2.438	2.461	2.483	2.452	1.956	1.709	1.433	1.203	1.050	
Deutsche	1.289	1.470	1.630	1.720														



Bevölkerungsprojektion 1 (Blatt 3)

Varianten 03, 09, 13, 19; niedrige Fertilität, hohe Lebenserwartung, geringe Wanderungsgewinne

	1998	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2060	2070	2080	2090	2100
<b>Zahl der 80jährigen und älteren Frauen (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	1.843	1.916	2.302	2.558	2.774	3.326	3.469	3.615	3.872	4.337	4.994	5.376	4.414	3.897	3.874	3.265	2.841
Deutsche	1.817	1.886	2.256	2.491	2.675	3.170	3.246	3.290	3.467	3.875	4.449	4.718	3.685	3.300	3.258	2.621	2.271
Zugewanderte	26	30	45	67	99	155	224	325	405	462	545	658	728	597	616	644	571
neue Länder	387	406	494	584	670	825	862	839	926	1.027	1.147	1.141	974	1.042	687	633	587
Deutsche	386	404	492	581	667	820	855	829	912	1.007	1.119	1.105	934	1.009	652	596	551
Zugewanderte	1	1	2	3	4	5	6	9	14	20	27	36	40	34	35	37	35
Deutschland	2.231	2.322	2.795	3.142	3.444	4.151	4.331	4.453	4.798	5.364	6.140	6.517	5.388	4.940	4.561	3.898	3.428
Deutsche	2.204	2.291	2.748	3.072	3.342	3.990	4.101	4.119	4.379	4.882	5.568	5.823	4.619	4.309	3.910	3.217	2.821
Zugewanderte	27	31	47	70	103	161	230	335	419	482	572	694	769	631	651	681	606
<b>Jugendquotient</b>																	
alte Länder	37,8	38,7	37,8	35,1	32,7	31,6	32,9	34,9	34,7	33,1	31,6	31,2	32,7	32,1	31,3	32,3	32,0
Deutsche	37,2	38,1	36,8	33,6	31,0	30,2	32,1	34,5	34,1	32,4	31,0	31,0	33,2	32,2	31,5	32,7	32,1
Zugewanderte	42,5	42,4	44,0	43,8	42,1	38,7	36,4	36,5	37,3	36,2	33,9	32,0	31,1	31,6	30,9	31,3	31,4
neue Länder	38,7	35,7	29,9	25,7	29,9	31,8	31,7	29,5	27,4	29,0	32,4	34,6	29,1	31,0	32,0	29,7	31,6
Deutsche	39,2	36,0	30,1	25,7	30,0	32,1	31,9	29,5	27,2	28,8	32,4	34,8	29,0	31,0	32,0	29,5	31,6
Zugewanderte	25,0	25,4	26,4	26,8	26,5	26,6	26,9	29,5	32,6	33,5	32,5	31,4	31,0	31,6	31,2	31,3	31,4
Deutschland	38,0	38,1	36,3	33,2	32,2	31,6	32,7	33,9	33,3	32,4	31,7	31,7	32,2	31,9	31,4	31,9	31,9
Deutsche	37,6	37,7	35,4	31,9	30,8	30,6	32,1	33,5	32,6	31,7	31,3	31,7	32,4	32,0	31,6	32,1	32,1
Zugewanderte	41,5	41,5	43,0	42,8	41,2	38,0	35,9	36,1	37,0	36,1	33,8	32,0	31,1	31,6	31,0	31,3	31,4
<b>Altenquotient</b>																	
alte Länder	38,6	42,9	46,3	49,6	54,2	61,7	74,4	88,0	92,9	94,1	95,2	98,8	105,9	106,7	109,3	112,5	110,6
Deutsche	42,5	47,5	50,9	53,7	58,3	66,3	80,1	94,1	97,1	97,6	99,2	104,1	112,8	111,6	114,1	117,0	114,8
Zugewanderte	10,3	13,2	18,6	25,6	31,6	38,2	47,8	61,0	74,1	79,0	78,1	77,9	81,2	89,2	93,3	98,1	97,7
neue Länder	38,5	43,1	46,2	47,6	57,2	68,1	81,7	90,2	92,1	102,6	119,8	136,6	116,2	124,1	126,0	118,8	128,2
Deutsche	39,6	44,4	47,7	49,0	58,8	69,7	83,3	90,9	92,0	102,5	121,0	139,7	118,6	127,8	130,9	123,3	135,2
Zugewanderte	5,3	6,6	9,0	14,0	22,4	34,2	50,5	74,3	95,8	102,8	98,4	91,9	82,4	79,7	78,8	80,1	79,9
Deutschland	38,6	42,9	46,3	49,2	54,8	62,4	75,7	88,4	92,8	95,6	99,1	104,4	107,6	109,4	111,8	113,4	113,0
Deutsche	41,9	46,9	50,2	52,7	58,4	67,0	80,7	93,5	96,1	98,5	103,2	110,1	113,9	114,5	116,8	118,0	118,0
Zugewanderte	10,0	12,8	18,0	24,9	31,1	38,0	48,0	61,7	75,2	80,2	79,2	78,6	81,3	88,6	92,4	96,8	96,3
<b>Geburten (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	690,8	650,8	550,7	507,3	500,2	495,8	466,1	416,0	368,7	341,9	330,3	318,4	270,7	230,2	208,5	180,0	156,1
Deutsche	562,8	521,7	434,5	406,1	407,9	404,7	376,2	331,9	292,4	271,9	263,9	254,5	213,5	179,8	162,6	138,4	118,3
Zugewanderte	128,0	129,1	116,2	101,3	92,3	91,1	89,8	84,1	76,3	70,0	66,4	63,8	57,2	50,4	45,9	41,6	37,8
neue Länder	104,4	111,8	127,3	131,1	108,2	79,6	73,2	77,8	79,7	72,0	59,3	51,3	40,8	32,9	29,9	24,1	24,1
Deutsche	100,3	107,2	122,9	127,1	104,5	75,9	69,3	74,0	76,0	68,4	55,8	47,9	46,2	37,5	29,6	26,7	26,9
Zugewanderte	4,1	4,6	4,4	3,9	3,7	3,7	3,9	3,8	3,7	3,5	3,5	3,5	3,4	3,3	3,3	3,2	3,2
Deutschland	795,2	762,6	678,0	638,4	608,3	575,4	539,2	493,8	448,5	413,9	389,6	369,7	320,3	271,0	241,4	209,9	180,2
Deutsche	663,1	628,9	557,4	533,2	512,4	480,6	445,5	405,9	368,5	340,3	319,7	302,4	259,7	213,3	192,2	165,1	139,2
Zugewanderte	132,1	133,7	120,6	105,2	95,9	94,8	93,7	87,9	80,0	73,6	69,9	67,3	60,6	53,7	49,2	44,8	40,9
<b>Sterbefälle (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	659,4	658,5	666,4	689,6	722,4	756,1	789,8	817,4	830,2	849,0	877,2	907,0	872,3	716,3	681,0	628,8	530,4
Deutsche	645,5	642,5	645,0	660,7	683,3	704,3	723,2	735,0	732,4	736,6	751,3	769,6	725,6	583,8	558,7	504,2	413,4
Zugewanderte	13,9	15,9	21,4	28,9	39,1	51,8	66,5	82,4	97,8	112,4	125,9	137,4	146,7	132,4	122,2	124,6	116,9
neue Länder	159,0	154,2	152,3	157,3	166,7	177,4	186,9	193,2	194,6	194,4	201,2	205,7	189,7	166,6	150,4	107,9	106,4
Deutsche	158,5	153,6	151,4	156,1	165,0	175,0	183,6	188,8	188,8	187,1	192,6	196,0	179,8	158,5	143,3	70,6	99,2
Zugewanderte	0,5	0,6	0,9	1,2	1,7	2,4	3,3	4,4	5,8	7,3	8,6	9,7	9,9	8,1	7,1	7,3	7,2
Deutschland	818,4	812,7	818,7	846,9	889,1	933,5	976,7	1.010,6	1.024,8	1.043,4	1.078,4	1.112,6	1.062,1	882,9	831,3	756,7	636,8
Deutsche	804,0	796,1	796,4	816,8	848,3	879,3	906,8	923,7	921,2	923,7	943,9	965,6	905,4	742,4	702,0	604,8	512,6
Zugewanderte	14,4	16,6	22,3	30,2	40,8	54,3	69,8	86,9	103,6	119,7	134,5	147,0	156,6	140,5	129,3	131,9	124,1
<b>Saldo aus Geburten und Sterbefällen (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	31,4	-7,6	-115,7	-182,2	-222,2	-260,3	-323,7	-401,4	-461,4	-507,0	-546,9	-588,6	-601,6	-486,0	-472,5	-448,8	-374,3
Deutsche	-82,7	-120,8	-210,4	-254,6	-275,4	-299,6	-347,0	-403,1	-439,9	-464,7	-487,4	-515,1	-512,1	-404,0	-396,2	-365,8	-295,1
Zugewanderte	114,1	113,2	94,8	72,3	53,2	39,2	23,3	1,7	-21,5	-42,4	-59,5	-73,5	-89,5	-82,0	-76,3	-83,0	-79,2
neue Länder	-54,6	-42,5	-25,0	-26,3	-58,6	-97,7	-113,7	-115,4	-114,9	-122,4	-142,0	-154,3	-140,1	-125,8	-117,5	-78,0	-82,4
Deutsche	-58,2	-46,4	-28,6	-29,0	-60,5	-99,1	-114,3	-114,8	-112,7	-118,7	-136,8	-148,1	-133,6	-121,0	-113,7	-78,9	-78,3
Zugewanderte	3,6	4,0	3,5	2,7	1,9	1,3	0,6	-2,1	-3,7	-5,2	-6,2	-6,5	-4,8	-3,8	-4,1	-4,1	
Deutschland	-23,2	-50,1	-140,7	-208,5	-280,8	-358,1	-437,5	-516,8	-576,3	-629,5	-688,8	-743,0	-741,7	-611,8	-590,0	-526,8	-456,6
Deutsche	-140,9	-167,3	-239,0	-283,5	-335,9	-398,6	-461,3	-517,9	-572,7	-624,4	-682,2	-743,0	-741,7	-611,8	-590,0	-526,8	-456,6
Zugewanderte	117,7	117,2	98,3	75,0	55,1	40,5	23,9	1,1	-23,6	-46,1	-64,6	-79,8	-96,0	-86,8	-80,1	-87,1	-82,2
<b>Annahmen</b>																	
<b>Lebenserwartung der Männer im Alter 0</b>																	
alte Länder	74,0	74,4	75,3	76,2	77,0	77,8	78,5	79,2	79,7	80,3	80,9	81,5	82,4	82,9	83,0	83,0	83,0
Deutsche	80,4	80,4	80,5	80,5	80,5	80,6	80,6	80,6	80,7	80,7	80,7	80,8	80,8	80,8	81,0	81,1	81,1
neue Länder	72,3	73,1	74,8	75,9	76,9	77,8	78,5	79,1	79,7	80,3	80,9	81,4	82,4	82,8	82,9	82,9	82,9
Deutsche	80,4	80,4	80,5	80,5	80,5	80,6	80,6	80,6	80,7	80,7	80,7	80,8	80,8	81,0	81,1	81,1	81,1
<b>Lebenserwartung der Frauen im Alter 0</b>																	
alte Länder	80,8	81,3	82,3	83,3	84,2	84,9	85,5	86,1	86,7	87,1	87,6	87,9	88,3	88,7	88,9	88,9	88,9
Deutsche	85,4	85,5	85,6	85,7	85,8	85,9	86,0	86,1	86,3	86,4	86,5	86,6	86,8	87,0	87,1	87,1	87,1
neue Länder	79,7	80,5	82,0	83,1	84,2	84,9	85,5	86,1	86,6	87,1	87,6	87,9	88,4	88,7	88,9	88,9	88,9
Deutsche	85,4	85,5	85,6	85,7	85,8												

**Tabelle 5.2**  
**Bevölkerungsprojektion 2 (Blatt 1)**  
**Varianten 02, 08, 14, 20; niedrige Fertilität, mittlere Lebenserwartung, mittlere Wanderungsgewinne**

	1998	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2060	2070	2080	2090	2100
<b>Bevölkerungszahl gesamt (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	66.688	67.112	67.274	66.998	66.454	65.738	64.777	63.449	61.775	59.843	57.658	55.239	50.176	45.893	42.001	38.211	34.961
Deutsche	59.610	59.312	58.410	57.155	55.708	54.157	52.429	50.428	48.196	45.821	43.296	40.631	35.326	30.964	27.020	23.309	20.249
Zugewanderte	7.078	7.800	8.864	9.843	10.746	11.581	12.348	13.020	13.578	14.021	14.362	14.607	14.850	14.930	14.980	14.902	14.713
neue Länder	15.369	15.259	15.149	15.090	14.941	14.587	14.094	13.577	13.065	12.528	11.893	11.177	9.789	8.605	7.480	6.687	5.956
Deutsche	15.028	14.839	14.614	14.440	14.177	13.709	13.105	12.481	11.869	11.240	10.523	9.734	8.222	6.929	5.701	4.821	4.017
Zugewanderte	341	420	535	650	764	878	989	1.096	1.196	1.288	1.370	1.443	1.566	1.676	1.779	1.867	1.938
Deutschland	82.057	82.371	82.423	82.088	81.395	80.325	78.772	77.025	74.840	72.371	69.552	66.416	59.965	54.498	49.481	44.899	40.917
Deutsche	74.638	74.151	73.024	71.595	69.885	67.866	65.535	62.909	60.065	57.062	53.819	50.365	43.548	37.893	32.721	28.129	24.266
Zugewanderte	7.419	8.220	9.399	10.493	11.510	12.458	13.337	14.116	14.775	15.310	15.733	16.051	16.417	16.605	16.759	16.769	16.651
<b>Bevölkerungszahl Männer (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	32.496	32.761	32.911	32.806	32.542	32.167	31.650	30.948	30.069	29.044	27.901	26.678	24.267	22.248	20.336	18.511	16.943
Deutsche	28.702	28.606	28.229	27.647	26.951	26.188	25.324	24.328	23.214	22.013	20.746	19.447	16.989	14.955	13.037	11.271	9.800
Zugewanderte	3.794	4.155	4.681	5.159	5.590	5.979	6.326	6.620	6.855	7.091	7.156	7.231	7.278	7.278	7.299	7.240	7.143
neue Länder	7.496	7.471	7.454	7.450	7.386	7.211	6.960	6.694	6.431	6.147	5.814	5.446	4.750	4.156	3.619	3.239	2.876
Deutsche	7.268	7.204	7.130	7.069	6.950	6.719	6.416	6.102	5.795	5.474	5.109	4.715	3.976	3.336	2.751	2.330	1.933
Zugewanderte	228	267	324	381	437	492	544	592	636	673	705	731	775	820	868	909	943
Deutschland	39.992	40.232	40.365	40.256	39.928	39.377	38.609	37.642	36.500	35.191	33.715	32.124	29.017	26.405	23.955	21.750	19.819
Deutsche	35.970	35.810	35.359	34.716	33.901	32.907	31.740	30.430	29.009	27.487	25.855	24.162	20.965	18.292	15.789	13.601	11.733
Zugewanderte	4.022	4.422	5.006	5.540	6.027	6.470	6.870	7.212	7.491	7.705	7.860	7.962	8.053	8.113	8.166	8.149	8.086
<b>Bevölkerungszahl Frauen (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	34.192	34.351	34.363	34.192	33.912	33.571	33.128	32.501	31.706	30.799	29.757	28.560	25.909	23.645	21.665	19.700	18.018
Deutsche	30.909	30.705	30.181	29.508	28.757	27.970	27.105	26.100	24.982	23.809	22.550	21.184	18.337	16.908	15.983	15.038	14.448
Zugewanderte	3.283	3.646	4.182	4.684	5.156	5.602	6.022	6.401	6.724	6.990	7.207	7.377	7.572	7.636	7.682	7.663	7.570
neue Länder	7.873	7.788	7.695	7.640	7.554	7.376	7.135	6.883	6.635	6.381	6.080	5.732	5.038	4.449	3.861	3.449	3.080
Deutsche	7.760	7.636	7.484	7.372	7.227	6.990	6.689	6.379	6.074	5.766	5.414	5.019	4.246	3.593	2.949	2.491	2.085
Zugewanderte	113	153	210	268	327	386	445	504	560	615	666	713	792	856	911	958	995
Deutschland	42.065	42.139	42.057	41.832	41.467	40.947	40.262	39.383	38.340	37.180	35.836	34.292	30.947	28.094	25.526	23.149	21.098
Deutsche	38.669	38.341	37.665	36.880	35.984	34.959	33.795	32.479	31.056	29.575	27.964	26.203	22.883	19.601	16.933	14.528	12.533
Zugewanderte	3.397	3.798	4.393	4.953	5.483	5.988	6.467	6.904	7.284	7.605	7.872	8.089	8.364	8.492	8.593	8.620	8.565
<b>Zahl der 0- unter 20-jährigen gesamt (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	14.303	14.310	13.854	12.799	11.791	10.975	10.551	10.222	9.718	9.049	8.392	7.893	7.260	6.524	5.850	5.393	4.929
Deutsche	12.335	12.187	11.465	10.257	9.163	8.366	7.993	7.684	7.194	6.556	5.950	5.499	4.914	4.221	3.596	3.171	2.737
Zugewanderte	1.968	2.124	2.389	2.542	2.628	2.609	2.558	2.538	2.524	2.493	2.442	2.395	2.346	2.302	2.254	2.221	2.191
neue Länder	3.359	3.046	2.583	2.261	2.416	2.365	2.145	1.883	1.699	1.641	1.604	1.507	1.252	1.135	1.008	878	800
Deutsche	3.293	2.964	2.475	2.129	2.264	2.195	1.961	1.687	1.490	1.421	1.374	1.268	996	864	725	585	498
Zugewanderte	65	82	108	133	152	170	183	196	209	220	230	239	256	270	282	293	302
Deutschland	17.661	17.356	16.437	15.060	14.207	13.340	12.696	12.105	11.416	10.699	9.996	9.401	8.512	7.658	6.857	6.271	5.729
Deutsche	15.628	15.151	13.940	12.386	11.426	10.561	9.954	9.370	8.683	7.977	7.324	6.767	5.910	5.086	4.321	3.757	3.236
Zugewanderte	2.033	2.205	2.497	2.674	2.781	2.779	2.742	2.735	2.733	2.713	2.672	2.634	2.602	2.573	2.536	2.514	2.493
<b>Zahl der 0- unter 20-jährigen Männer (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	7.337	7.338	7.095	6.547	6.029	5.611	5.395	5.227	4.969	4.627	4.291	4.036	3.712	3.335	2.990	2.756	2.519
Deutsche	6.319	6.244	5.871	5.248	4.686	4.278	4.089	3.931	3.680	3.354	3.044	2.813	2.514	2.160	1.840	1.622	1.400
Zugewanderte	1.018	1.094	1.224	1.300	1.343	1.333	1.306	1.296	1.289	1.273	1.236	1.198	1.175	1.151	1.134	1.119	1.119
neue Länder	1.729	1.565	1.329	1.163	1.240	1.211	1.097	963	869	839	821	771	640	580	515	449	409
Deutsche	1.693	1.523	1.273	1.095	1.162	1.125	1.004	863	762	727	703	649	510	442	371	300	255
Zugewanderte	36	43	56	68	78	86	93	100	106	112	117	122	130	138	144	149	154
Deutschland	9.066	8.903	8.423	7.710	7.268	6.822	6.493	6.190	5.838	5.466	5.111	4.807	4.352	3.915	3.506	3.205	2.928
Deutsche	8.012	7.766	7.144	6.343	5.848	5.403	5.093	4.794	4.443	4.081	3.747	3.462	3.024	2.602	2.211	1.922	1.656
Zugewanderte	1.054	1.137	1.279	1.367	1.420	1.419	1.400	1.396	1.395	1.385	1.364	1.345	1.328	1.313	1.295	1.283	1.273
<b>Zahl der 0- unter 20-jährigen Frauen (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	6.966	6.972	6.760	6.251	5.762	5.364	5.156	4.995	4.749	4.422	4.101	3.858	3.548	3.189	2.859	2.636	2.410
Deutsche	6.016	5.943	5.595	5.009	4.477	4.087	3.904	3.753	3.513	3.202	2.906	2.685	2.400	2.062	1.756	1.549	1.337
Zugewanderte	950	1.030	1.165	1.242	1.285	1.277	1.252	1.242	1.235	1.220	1.195	1.172	1.148	1.127	1.103	1.087	1.073
neue Länder	1.630	1.481	1.254	1.098	1.177	1.154	1.047	920	830	802	784	736	612	554	492	429	391
Deutsche	1.600	1.442	1.201	1.034	1.102	1.070	957	824	727	694	671	619	486	422	354	286	243
Zugewanderte	29	39	53	65	75	83	90	96	102	108	113	117	125	133	138	143	148
Deutschland	8.596	8.453	8.014	7.350	6.939	6.518	6.203	5.915	5.578	5.224	4.885	4.594	4.160	3.743	3.352	3.065	2.801
Deutsche	7.616	7.384	6.796	6.043	5.579	5.158	4.861	4.576	4.241	3.896	3.577	3.305	2.886	2.484	2.110	1.835	1.580
Zugewanderte	980	1.069	1.218	1.307	1.360	1.360	1.342	1.339	1.338	1.328	1.308	1.289	1.274	1.260	1.242	1.231	1.221
<b>Zahl der 20- unter 40-jährigen gesamt (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	20.145	19.173	16.958	15.311	15.071	15.110	14.661	13.623	12.634	11.831	11.412	11.087	9.923	8.776	8.147	7.414	6.744
Deutsche	17.216	16.080	13.876	12.351	12.222	12.116	11.406	10.215	9.140	8.356	7.988	7.682	6.563	5.513	4.933	4.243	3.621
Zugewanderte	2.928	3.093	3.082	2.960	2.849	2.995	3.256	3.408	3.494	3.475	3.424	3.405	3.360	3.262	3.215	3.171	3.123
neue Länder	4.408	4.304	4.070	3.980	3.618	3.146	2.689	2.368	2.155	2.462	2.243						

noch Tabelle 5.2  
Bevölkerungsprojektion 2 (Blatt 2)

Varianten 02, 08, 14, 20; niedrige Fertilität, mittlere Lebenserwartung, mittlere Wanderungsgewinne

	1998	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2060	2070	2080	2090	2100
<b>Zahl der 40- unter 60jährigen Männer (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	8.916	8.997	9.963	10.729	10.521	9.749	8.649	7.862	7.790	7.833	7.610	7.098	6.226	5.867	5.288	4.721	4.401
Deutsche	7.993	7.964	8.665	9.139	8.652	7.779	6.733	6.040	6.024	5.995	5.647	5.061	4.158	3.833	3.277	2.758	2.470
Zugewanderte	923	1.032	1.298	1.591	1.868	1.970	1.917	1.822	1.765	1.838	1.963	2.037	2.068	2.033	2.011	1.962	1.939
neue Länder	2.147	2.151	2.333	2.455	2.311	2.225	2.114	2.059	1.847	1.597	1.373	1.220	1.261	1.024	909	842	717
Deutsche	2.092	2.075	2.217	2.298	2.126	2.030	1.924	1.881	1.674	1.419	1.183	1.018	1.041	791	664	587	454
Zugewanderte	55	77	116	158	185	195	190	178	173	178	190	202	220	234	246	255	263
Deutschland	11.063	11.148	12.296	13.185	12.832	11.974	10.763	9.921	9.636	9.430	8.984	8.319	7.487	6.891	6.197	5.563	5.125
Deutsche	10.086	10.039	10.882	11.436	10.778	9.809	8.657	7.921	7.698	7.414	6.830	6.080	5.199	4.624	3.940	3.346	2.923
Zugewanderte	978	1.109	1.414	1.748	2.054	2.165	2.107	2.000	1.938	2.016	2.154	2.239	2.288	2.267	2.256	2.217	2.202
<b>Zahl der 40- unter 60jährigen Frauen (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	8.737	8.804	9.701	10.416	10.244	9.563	8.542	7.785	7.657	7.669	7.458	6.962	6.104	5.745	5.181	4.626	4.321
Deutsche	7.956	7.912	8.592	9.072	8.641	7.799	6.744	6.011	5.933	5.873	5.529	4.957	4.064	3.738	3.196	2.688	2.406
Zugewanderte	781	892	1.109	1.344	1.604	1.763	1.798	1.774	1.724	1.797	1.929	2.005	2.040	2.007	1.985	1.938	1.915
neue Länder	2.115	2.089	2.222	2.310	2.127	2.028	1.937	1.916	1.765	1.552	1.336	1.187	1.237	1.007	892	827	704
Deutsche	2.094	2.057	2.167	2.228	2.017	1.897	1.790	1.759	1.600	1.375	1.147	985	1.017	774	647	573	442
Zugewanderte	21	33	55	82	109	131	147	156	165	176	190	202	220	233	244	254	262
Deutschland	10.852	10.893	11.922	12.726	12.371	11.591	10.479	9.701	9.422	9.221	8.794	8.149	7.341	6.752	6.072	5.453	5.025
Deutsche	10.050	9.968	10.758	11.299	10.658	9.696	8.534	7.771	7.533	7.248	6.675	5.942	5.081	4.513	3.843	3.261	2.848
Zugewanderte	802	924	1.164	1.427	1.713	1.894	1.945	1.930	1.890	1.973	2.119	2.207	2.260	2.239	2.229	2.192	2.177
<b>Zahl der 20- unter 60jährigen gesamt (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	37.798	36.973	36.622	36.456	35.836	34.422	31.853	29.270	28.080	27.333	26.481	25.147	22.252	20.387	18.616	16.761	15.473
Deutsche	33.166	31.956	31.133	30.561	29.515	27.694	24.882	22.266	21.098	20.223	19.164	17.700	14.785	13.085	11.405	9.689	8.497
Zugewanderte	4.632	5.017	5.489	5.895	6.321	6.728	6.971	7.004	6.983	7.110	7.317	7.447	7.467	7.302	7.211	7.071	6.976
neue Länder	8.671	8.544	8.625	8.745	8.056	7.399	6.740	6.343	6.127	5.610	4.952	4.391	4.243	3.643	3.158	2.911	2.535
Deutsche	8.409	8.227	8.234	8.288	7.540	6.836	6.139	5.721	5.482	4.931	4.235	3.628	3.428	2.783	2.258	1.978	1.574
Zugewanderte	262	317	391	458	516	563	600	622	645	679	718	754	815	860	900	933	961
Deutschland	46.469	45.518	45.247	45.201	43.892	41.821	38.593	35.613	34.208	32.943	31.433	29.538	26.495	24.030	21.774	19.671	18.009
Deutsche	41.575	40.183	39.366	38.849	37.055	34.530	31.022	27.987	26.580	25.155	23.399	21.337	18.213	15.868	13.664	11.667	10.071
Zugewanderte	4.894	5.334	5.880	6.353	6.837	7.291	7.571	7.625	7.628	7.788	8.034	8.201	8.282	8.110	8.004	7.937	
<b>Zahl der 20- unter 60jährigen Männer (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	19.239	18.799	18.593	18.497	18.190	17.453	16.121	14.801	14.222	13.856	13.422	12.744	11.278	10.334	9.435	8.493	7.839
Deutsche	16.722	16.106	15.684	15.393	14.868	13.956	12.549	11.248	10.684	10.256	9.722	8.981	7.507	6.647	5.794	4.924	4.318
Zugewanderte	2.517	2.693	2.909	3.104	3.322	3.497	3.572	3.552	3.538	3.601	3.700	3.764	3.771	3.687	3.640	3.569	3.521
neue Länder	4.472	4.426	4.482	4.543	4.186	3.842	3.494	3.272	3.132	2.852	2.516	2.231	2.150	1.845	1.601	1.474	1.284
Deutsche	4.287	4.213	4.233	4.265	3.886	3.527	3.171	2.949	2.804	2.511	2.155	1.852	1.740	1.413	1.148	1.005	800
Zugewanderte	185	214	249	278	300	315	323	323	327	341	361	379	409	432	453	470	484
Deutschland	23.711	23.226	23.075	23.040	22.376	21.295	19.615	18.072	17.354	16.709	15.938	14.975	13.428	12.179	11.035	9.968	9.123
Deutsche	21.008	20.319	19.917	19.657	18.753	17.483	15.720	14.197	13.489	12.767	11.878	10.833	9.247	8.060	6.942	5.929	5.118
Zugewanderte	2.702	2.907	3.158	3.383	3.623	3.812	3.894	3.875	3.865	3.942	4.061	4.143	4.180	4.119	4.093	4.039	4.005
<b>Zahl der 20- unter 60jährigen Frauen (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	18.559	18.174	18.029	17.959	17.646	16.969	15.732	14.469	13.858	13.476	13.058	12.403	10.974	10.053	9.181	8.267	7.635
Deutsche	16.444	15.850	15.449	15.168	14.647	13.738	12.333	11.018	10.413	9.967	9.442	8.719	7.278	6.438	5.611	4.765	4.179
Zugewanderte	2.115	2.324	2.580	2.791	2.999	3.231	3.399	3.452	3.445	3.509	3.617	3.684	3.696	3.615	3.570	3.502	3.455
neue Länder	4.199	4.118	4.143	4.202	3.870	3.571	3.246	3.071	2.995	2.758	2.436	2.160	2.093	1.798	1.558	1.436	1.251
Deutsche	4.122	4.015	4.001	4.023	3.655	3.309	2.969	2.772	2.678	2.421	2.079	1.785	1.688	1.370	1.111	973	774
Zugewanderte	77	103	142	179	215	248	277	299	318	337	357	375	405	427	447	463	477
Deutschland	22.758	22.292	22.172	22.161	21.516	20.526	18.978	17.540	16.854	16.234	15.495	14.563	13.067	11.851	10.739	9.703	8.886
Deutsche	20.566	19.865	19.449	19.192	18.302	17.047	15.301	13.790	13.091	12.388	11.521	10.504	9.566	7.808	6.721	5.738	4.953
Zugewanderte	2.192	2.427	2.722	2.970	3.214	3.479	3.677	3.750	3.763	3.846	3.974	4.059	4.101	4.043	4.017	3.965	3.933
<b>Zahl der 60jährigen und älteren gesamt (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	14.587	15.829	16.797	17.743	18.827	20.341	22.373	23.957	23.976	23.461	22.785	22.198	20.664	18.982	17.536	16.058	14.599
Deutsche	14.110	15.169	15.811	16.337	17.031	18.098	19.554	20.479	19.905	19.042	18.182	17.432	15.627	13.657	12.019	10.448	9.014
Zugewanderte	477	659	986	1.406	1.797	2.243	2.819	3.478	4.071	4.419	4.603	4.765	5.037	5.325	5.516	5.610	5.545
neue Länder	3.340	3.669	3.941	4.083	4.469	4.823	5.210	5.351	5.240	5.277	5.337	5.279	4.294	3.828	3.314	2.899	2.620
Deutsche	3.326	3.648	3.906	4.024	4.373	4.678	5.004	5.073	4.897	4.888	4.914	4.829	3.828	3.282	2.717	2.258	1.945
Zugewanderte	14	21	35	59	96	145	205	278	343	389	423	450	496	546	597	641	675
Deutschland	17.927	19.497	20.738	21.826	23.296	25.164	27.583	29.308	29.216	28.738	28.122	27.477	24.958	22.810	20.849	18.957	17.179
Deutsche	17.436	18.817	19.717	20.361	21.403	22.776	24.559	25.551	24.802	23.930	23.096	22.262	19.425	16.939	14.736	12.706	10.959
Zugewanderte	491	680	1.021	1.466	1.893	2.388	3.024	3.756	4.414	4.808	5.026	5.215	5.533	5.871	6.113	6.251	6.220
<b>Zahl der 60jährigen und älteren Männer (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	9.920	6.624	7.223	7.762	8.323	9.103	10.134	10.920	10.878	10.561	10.188	9.898	9.277	8.579	7.911	7.262	6.585
Deutsche	5.661	6.256	6.674	7.007	7.398	7.953	8.686	9.149	8.850	8.403	7.980	7.653	6.968	6.149	5.403	4.725	4.082
Zugewanderte	259	368	549	755	925	1.149	1.448	1.771	2.028	2.158	2.209	2.245	2.309	2.431	2.508	2.536	2.503
neue Länder	1.296	1.480	1.643	1.744	1.961	2.158	2.369	2.459	2.430	2.456	2.477	2					

noch Tabelle 5.2

Bevölkerungsprojektion 2 (Blatt 3)

Varianten 02, 08, 14, 20; niedrige Fertilität, mittlere Lebenserwartung, mittlere Wanderungsgewinne

	1998	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2060	2070	2080	2090	2100	
<b>Zahl der 80jährigen und älteren Frauen (in Tsd.)</b>																		
alte Länder	1.843	1.909	2.275	2.502	2.671	3.172	3.270	3.374	3.597	4.030	4.633	4.965	4.108	3.791	3.797	3.300	3.017	
Deutsche	1.817	1.879	2.228	2.431	2.565	3.004	3.027	3.019	3.150	3.509	4.003	4.187	3.159	2.873	2.795	2.204	1.931	
Zugewanderte	26	30	47	70	106	168	244	354	446	521	630	779	949	918	1.002	1.096	1.086	
neue Länder	387	401	481	562	636	776	801	770	852	947	1.049	1.032	885	965	637	629	586	
Deutsche	386	400	479	559	631	768	791	755	831	916	1.007	974	806	875	534	514	462	
Zugewanderte	1	1	2	3	5	7	10	14	21	30	42	57	79	90	103	116	124	
Deutschland	2.231	2.310	2.756	3.064	3.307	3.947	4.071	4.144	4.449	4.976	5.682	5.997	4.993	4.756	4.434	3.929	3.603	
Deutsche	2.204	2.278	2.707	2.990	3.196	3.772	3.818	3.775	3.982	4.425	5.010	5.161	3.965	3.748	3.329	2.718	2.393	
Zugewanderte	27	32	49	74	111	175	253	369	467	551	672	836	1.029	1.008	1.105	1.211	1.210	
<b>Jugendquotient</b>																		
alte Länder	37,8	38,7	37,8	35,1	32,9	31,9	33,1	34,9	34,6	33,1	31,7	31,4	32,6	32,0	31,4	32,2	31,9	
Deutsche	37,2	38,1	36,8	33,6	31,0	30,2	32,1	34,5	34,1	32,4	31,0	31,1	33,2	32,3	31,5	32,7	32,2	
Zugewanderte	42,5	42,3	43,5	43,1	41,6	38,8	36,7	36,2	36,1	35,1	33,4	32,2	31,4	31,5	31,3	31,4	31,4	
neue Länder	38,7	35,7	29,9	25,9	30,0	32,0	31,8	29,7	27,7	29,2	32,4	34,3	29,5	31,2	31,9	30,2	31,6	
Deutsche	39,2	36,0	30,1	25,7	30,0	32,1	31,9	29,5	27,2	28,8	32,4	34,9	29,1	31,1	32,1	29,6	31,7	
Zugewanderte	25,0	25,8	27,6	29,0	29,6	30,2	30,5	31,6	32,4	32,4	32,1	31,7	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	
Deutschland	38,0	38,1	36,3	33,3	32,4	31,9	32,9	34,0	33,4	32,4	31,8	31,8	32,1	31,9	31,5	31,9	31,8	
Deutsche	37,6	37,7	35,4	31,9	30,8	30,6	32,1	33,5	32,7	31,7	31,3	31,7	32,4	32,0	31,6	32,2	32,1	
Zugewanderte	41,5	41,3	42,5	42,1	40,7	38,1	36,2	35,9	35,8	34,8	33,3	32,1	31,4	31,5	31,3	31,4	31,4	
<b>Altenquotient</b>																		
alte Länder	38,6	42,8	45,9	48,7	52,5	59,1	70,2	81,8	85,4	85,8	86,0	88,3	92,9	93,1	94,2	95,8	94,1	
Deutsche	42,5	47,5	50,8	53,5	57,7	65,3	78,6	92,0	94,3	94,2	94,9	98,5	105,7	104,4	105,4	107,8	106,1	
Zugewanderte	10,3	13,1	18,0	23,9	28,4	33,3	40,4	49,7	58,3	62,2	62,9	64,0	67,5	72,9	76,5	79,3	79,5	
neue Länder	38,5	42,9	45,7	46,7	55,5	65,2	77,3	84,4	85,5	94,1	107,8	120,2	101,2	105,1	104,9	99,6	103,3	
Deutsche	39,6	44,3	47,4	48,6	58,0	68,4	81,5	88,7	89,3	99,1	116,0	132,8	110,8	117,9	120,3	114,2	123,6	
Zugewanderte	5,3	6,7	9,0	13,0	18,6	25,7	34,2	44,7	53,1	57,4	58,9	59,6	60,9	63,5	66,3	68,7	70,2	
Deutschland	38,6	42,8	45,8	48,3	53,1	60,2	71,5	82,3	85,4	87,2	89,5	93,0	94,2	94,9	95,8	96,4	95,4	
Deutsche	41,9	46,8	50,1	52,4	57,8	66,0	79,2	91,3	93,3	95,1	98,7	104,3	106,7	106,8	107,9	108,9	108,8	
Zugewanderte	10,0	12,8	17,4	23,1	27,7	32,8	39,9	49,3	57,9	61,7	62,6	63,6	66,8	71,9	75,4	78,1	78,4	
<b>Geburten (in Tsd.)</b>																		
alte Länder	690,8	652,4	560,1	524,6	522,6	521,5	494,5	447,6	402,6	380,1	371,4	361,7	318,2	281,7	263,1	237,3	215,8	
Deutsche	562,8	521,7	434,5	406,1	407,9	404,7	376,2	331,8	292,3	271,8	263,8	254,4	213,4	179,7	162,4	138,2	118,2	
Zugewanderte	128,0	130,7	125,6	118,5	114,7	116,8	118,4	115,8	111,2	108,3	107,6	107,3	104,9	102,0	100,7	99,1	97,6	
neue Länder	104,4	112,0	128,7	133,6	111,5	83,7	77,8	83,0	85,5	78,4	66,2	58,7	57,7	49,6	42,3	39,8	34,4	
Deutsche	100,3	107,2	122,9	127,1	104,5	75,9	69,3	73,9	76,0	68,4	55,8	47,8	46,2	37,5	29,6	26,6	20,9	
Zugewanderte	4,1	4,8	5,8	6,4	7,1	7,8	8,5	9,0	9,5	10,0	10,4	10,8	11,6	12,2	12,7	13,2	13,5	
Deutschland	795,2	764,4	688,8	658,2	634,1	605,1	572,3	520,6	489,1	458,5	437,6	420,4	376,0	331,3	305,4	277,1	250,2	
Deutsche	663,1	628,9	557,4	533,2	512,4	480,5	445,5	405,8	368,4	340,2	319,6	302,2	259,5	217,1	192,0	164,9	139,1	
Zugewanderte	132,1	135,6	131,4	124,9	121,8	124,6	126,8	124,8	120,7	118,2	118,0	118,2	116,4	114,2	113,4	112,2	111,2	
<b>Sterbefälle (in Tsd.)</b>																		
alte Länder	661,7	660,7	674,9	705,1	748,2	782,4	817,8	849,0	866,2	890,4	934,1	966,8	906,9	780,5	760,5	702,2	623,3	
Deutsche	647,8	644,7	652,7	674,5	706,2	725,9	744,5	756,9	753,3	760,4	785,0	799,3	713,1	583,5	559,1	486,2	403,4	
Zugewanderte	13,9	16,0	22,1	30,6	42,1	56,5	73,3	92,0	110,9	130,1	149,1	167,5	193,8	197,0	201,4	216,0	219,8	
neue Länder	161,2	157,3	155,8	161,2	173,0	183,2	192,8	198,6	200,5	204,2	214,4	217,8	196,9	180,3	155,2	123,1	121,9	
Deutsche	160,7	156,6	154,7	170,8	180,0	188,3	192,5	192,4	193,8	201,7	202,8	178,7	160,8	134,2	99,9	96,9		
Zugewanderte	0,5	0,7	1,0	1,5	2,3	3,2	4,5	6,1	8,1	10,4	12,7	15,0	18,2	19,4	21,0	23,2	25,0	
Deutschland	823,0	818,0	830,6	866,3	921,3	965,6	1.010,6	1.047,6	1.066,7	1.094,6	1.148,5	1.184,6	1.103,9	960,7	915,7	825,3	745,2	
Deutsche	808,5	801,3	807,5	834,1	877,0	905,9	932,8	949,4	947,7	954,2	986,6	1.002,1	891,9	744,3	693,3	586,1	500,3	
Zugewanderte	14,4	16,7	23,2	32,2	44,3	59,7	77,8	98,1	119,0	140,4	161,9	182,5	212,0	216,4	222,4	239,2	244,8	
<b>Saldo aus Geburten und Sterbefällen (in Tsd.)</b>																		
alte Länder	29,1	-3,3	-114,7	-180,5	-225,6	-260,9	-323,3	-401,4	-462,6	-510,3	-562,7	-605,1	-588,7	-498,8	-497,4	-464,9	-407,4	
Deutsche	-85,0	-123,0	-218,2	-268,4	-298,3	-321,3	-368,4	-425,1	-462,9	-488,6	-521,2	-544,9	-499,8	-403,8	-396,7	-348,0	-285,3	
Zugewanderte	114,1	114,7	103,5	87,9	72,7	60,3	45,1	23,8	0,3	-21,8	-41,6	-60,2	-38,9	-100,7	-116,9	-122,2		
neue Länder	-56,8	-45,3	-27,1	-27,6	-61,5	-99,5	-115,0	-115,6	-115,0	-125,8	-148,2	-159,2	-139,2	-130,6	-112,8	-83,3	-67,5	
Deutsche	-60,4	-49,5	-31,9	-32,5	-66,3	-104,1	-119,0	-118,5	-116,4	-125,4	-145,9	-155,0	-132,5	-123,4	-104,6	-73,2	-76,0	
Zugewanderte	3,6	4,2	4,8	4,9	4,8	4,5	4,0	2,9	1,4	-0,4	-2,3	-4,2	-6,6	-7,3	-8,3	-10,0		
Deutschland	-27,7	-53,6	-141,8	-208,1	-287,1	-360,5	-438,3	-517,0	-577,6	-636,2	-711,0	-764,2	-727,9	-629,4	-610,2	-548,2	-494,9	
Deutsche	-145,4	-172,4	-250,1	-300,9	-364,6	-425,3	-487,4	-543,7	-579,3	-614,0	-667,1	-699,8	-632,3	-527,2	-501,3	-421,2	-361,3	
Zugewanderte	117,7	118,9	108,2	92,8	77,5	64,9	49,0	26,7	1,7	-22,2	-43,9	-64,4	-95,6	-102,2	-109,0	-127,0		
<b>Annahmen</b>																		
<b>Lebenserwartung der Männer im Alter 0</b>																		
alte Länder																		
Deutsche	74,0	74,4	75,3	76,0	76,7	77,4	78,0	78,5	78,9	79,3	79,7	80,0	80,6	80,9	80,9	80,9	80,9	
Zugewanderte	80,4	80,4	80,5	80,5	80,6	80,6	80,6	80,6	80,7	80,7	80,7	80,8	80,8	81,0	81,1	81,1	81,1	
neue Länder																		
Deutsche	72,3	73,0	74,5	75,7	76,5	77,4	78,0	78,5	78,9	79,3	79,6	79,9	80,5	80,9	80,9	80,9	80,9	
Zugewanderte	80,4	80,4	80,5	80,5	80,5	80,6	80,6	80,6	80,7	80,7	80,7	80,8	80,8	81,0	81,1	81,1	81,1	
<b>Lebenserwartung der Frauen im Alter 0</b>																		
alte Länder																		
Deutsche	80,8	81,3	82,1	82,9	83,5	84,1	84,6	85,0	85,4	85,7	86,0	86,3	86,7	86,8	86,9	86,9	86,9	
Zugewanderte	85,4	85,5	85,6	85,7	85,8	85,9	86,0	86,1	86,3									

Tabelle 5.3  
Bevölkerungsprojektion 3 (Blatt 1)

Varianten 05, 11, 17, 23; hohe Fertilität, mittlere Lebenserwartung, mittlere Wanderungsgewinne

	1998	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2060	2070	2080	2090	2100
<b>Bevölkerungszahl gesamt (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	66.688	67.112	67.283	67.059	66.639	66.144	65.499	64.555	63.307	61.840	60.168	58.320	54.520	51.558	49.066	46.696	44.744
Deutsche	59.610	59.312	58.418	57.205	55.860	54.488	53.011	51.303	49.385	47.348	45.195	42.947	38.545	35.095	32.104	29.333	27.087
Zugewanderte	7.078	7.800	8.865	9.854	10.779	11.655	12.489	13.252	13.922	14.492	14.973	15.373	15.976	16.463	16.962	17.363	17.657
neue Länder	15.369	15.259	15.150	15.102	14.983	14.670	14.227	13.778	13.356	12.922	12.389	11.773	10.616	9.695	8.820	8.287	7.791
Deutsche	15.028	14.839	14.615	14.452	14.217	13.787	13.228	12.665	12.133	11.596	10.968	10.265	8.950	7.877	6.851	6.176	5.550
Zugewanderte	341	420	535	650	766	883	999	1.114	1.223	1.326	1.421	1.508	1.666	1.818	1.969	2.111	2.241
Deutschland	82.057	82.371	82.433	82.161	81.622	80.813	79.727	78.333	76.664	74.762	72.557	70.094	65.137	61.253	57.886	54.983	52.535
Deutsche	74.638	74.151	73.032	71.657	70.077	68.275	66.239	63.968	61.518	58.944	56.163	53.212	47.495	42.972	38.955	35.509	32.618
Zugewanderte	7.419	8.220	9.400	10.504	11.545	12.538	13.488	14.366	15.145	15.818	16.394	16.882	17.642	18.281	18.931	19.474	19.919
<b>Bevölkerungszahl Männer (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	32.496	32.761	32.916	32.837	32.636	32.374	32.019	31.514	30.853	30.066	29.185	28.254	26.487	25.140	23.936	22.817	21.879
Deutsche	28.702	28.606	28.233	27.673	27.029	26.357	25.622	24.778	23.823	22.793	21.717	20.631	18.633	17.063	15.625	14.325	13.245
Zugewanderte	3.794	4.155	4.682	5.165	5.607	6.017	6.398	6.738	7.031	7.272	7.468	7.623	7.854	8.077	8.310	8.492	8.615
neue Länder	7.496	7.471	7.455	7.456	7.408	7.253	7.028	6.797	6.580	6.349	6.067	5.751	5.173	4.712	4.301	4.050	3.801
Deutsche	7.268	7.204	7.130	7.075	6.970	6.759	6.479	6.196	5.930	5.656	5.337	4.986	4.348	3.820	3.336	3.016	2.704
Zugewanderte	228	267	325	381	438	494	549	601	650	693	731	764	826	892	965	1.034	1.097
Deutschland	39.992	40.232	40.370	40.293	40.044	39.627	39.047	38.312	37.433	36.414	35.252	34.004	31.660	29.852	28.237	26.867	25.681
Deutsche	35.970	35.810	35.364	34.747	33.999	33.116	32.100	30.972	29.752	28.449	27.054	25.618	22.981	20.883	18.962	17.342	15.949
Zugewanderte	4.022	4.422	5.007	5.546	6.045	6.511	6.947	7.340	7.680	7.965	8.199	8.387	8.679	8.969	9.275	9.526	9.731
<b>Bevölkerungszahl Frauen (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	34.192	34.351	34.367	34.221	34.003	33.769	33.480	33.041	32.454	31.774	30.983	30.066	28.033	26.418	25.131	23.879	22.865
Deutsche	30.909	30.705	30.184	29.532	28.831	28.131	27.389	26.527	25.563	24.554	23.478	22.316	19.911	18.032	16.479	15.008	13.843
Zugewanderte	3.283	3.645	4.183	4.689	5.172	5.638	6.091	6.514	6.892	7.220	7.505	7.751	8.122	8.386	8.652	8.871	9.022
neue Länder	7.873	7.788	7.695	7.646	7.575	7.416	7.199	6.981	6.777	6.573	6.322	6.023	5.443	4.983	4.519	4.237	3.990
Deutsche	7.760	7.636	7.484	7.377	7.247	7.028	6.749	6.469	6.203	5.940	5.631	5.279	4.603	4.057	3.515	3.160	2.846
Zugewanderte	113	153	210	269	328	389	450	512	574	633	691	744	841	925	1.004	1.078	1.144
Deutschland	42.065	42.139	42.062	41.868	41.578	41.186	40.680	40.022	39.231	38.348	37.305	36.089	33.477	31.401	29.650	28.116	26.855
Deutsche	38.669	38.341	37.669	36.910	36.078	35.159	34.139	32.996	31.766	30.494	29.109	27.594	24.514	22.089	19.993	18.167	16.688
Zugewanderte	3.397	3.798	4.394	4.958	5.500	6.027	6.541	7.026	7.465	7.853	8.195	8.495	8.963	9.312	9.657	9.948	10.166
<b>Zahl der 0-unter 20-jährigen gesamt (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	14.303	14.310	13.864	12.859	11.976	11.381	11.264	11.268	11.067	10.642	10.183	9.875	9.621	9.135	8.633	8.356	7.985
Deutsche	12.335	12.187	11.473	10.307	9.314	8.697	8.567	8.509	8.232	7.753	7.270	6.944	6.617	6.059	5.510	5.177	4.757
Zugewanderte	1.968	2.124	2.390	2.553	2.661	2.684	2.697	2.760	2.835	2.890	2.913	2.930	3.004	3.076	3.123	3.179	3.228
neue Länder	3.359	3.046	2.584	2.274	2.458	2.448	2.277	2.072	1.948	1.952	1.968	1.903	1.689	1.634	1.533	1.416	1.361
Deutsche	3.293	2.964	2.475	2.141	2.304	2.272	2.084	1.859	1.714	1.699	1.697	1.616	1.371	1.287	1.159	1.019	941
Zugewanderte	65	82	108	133	155	175	194	213	233	253	271	287	318	347	374	398	420
Deutschland	17.661	17.356	16.447	15.133	14.434	13.828	13.541	13.340	13.014	12.595	12.151	11.778	11.310	10.769	10.166	9.773	9.346
Deutsche	15.628	15.151	13.949	12.447	11.618	10.970	10.650	10.368	9.946	9.452	8.967	8.561	7.988	7.346	6.669	6.196	5.699
Zugewanderte	2.033	2.205	2.499	2.686	2.816	2.859	2.891	2.973	3.069	3.143	3.184	3.217	3.322	3.423	3.497	3.577	3.648
<b>Zahl der 0-unter 20-jährigen Männer (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	7.337	7.338	7.100	6.578	6.123	5.819	5.760	5.763	5.660	5.442	5.208	5.050	4.920	4.671	4.414	4.273	4.083
Deutsche	6.319	6.244	5.875	5.273	4.763	4.448	4.382	4.353	4.211	3.966	3.720	3.553	3.385	3.100	2.819	2.649	2.434
Zugewanderte	1.018	1.094	1.225	1.305	1.360	1.371	1.378	1.409	1.448	1.476	1.488	1.497	1.534	1.571	1.595	1.624	1.649
neue Länder	1.729	1.565	1.329	1.169	1.261	1.253	1.165	1.060	996	999	1.006	974	864	836	784	724	696
Deutsche	1.693	1.523	1.274	1.101	1.183	1.164	1.067	951	877	870	868	827	702	659	593	521	482
Zugewanderte	36	43	56	68	79	89	99	109	119	129	138	146	162	177	191	203	214
Deutschland	9.066	8.903	8.429	7.748	7.384	7.072	6.925	6.823	6.656	6.441	6.214	6.023	5.784	5.507	5.198	4.997	4.779
Deutsche	8.012	7.766	7.148	6.375	5.946	5.612	5.449	5.304	5.089	4.836	4.588	4.438	4.087	3.758	3.412	3.170	2.915
Zugewanderte	1.054	1.137	1.280	1.373	1.438	1.460	1.476	1.518	1.567	1.605	1.626	1.643	1.697	1.749	1.786	1.827	1.864
<b>Zahl der 0-unter 20-jährigen Frauen (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	6.966	6.972	6.764	6.281	5.852	5.562	5.504	5.506	5.407	5.200	4.976	4.825	4.701	4.464	4.219	4.083	3.902
Deutsche	6.016	5.943	5.598	5.034	4.551	4.249	4.184	4.156	4.020	3.786	3.551	3.392	3.232	2.959	2.691	2.528	2.333
Zugewanderte	950	1.030	1.166	1.247	1.301	1.313	1.320	1.350	1.387	1.414	1.425	1.434	1.469	1.505	1.528	1.555	1.579
neue Länder	1.630	1.481	1.254	1.104	1.197	1.194	1.112	1.012	951	954	961	930	825	798	749	692	665
Deutsche	1.600	1.442	1.202	1.039	1.121	1.108	1.017	908	837	830	828	789	669	628	566	497	459
Zugewanderte	29	39	52	65	76	86	95	105	114	124	133	141	156	170	183	195	206
Deutschland	8.596	8.453	8.019	7.386	7.050	6.756	6.616	6.518	6.359	6.154	5.937	5.755	5.526	5.262	4.967	4.775	4.567
Deutsche	7.616	7.384	6.800	6.073	5.672	5.357	5.201	5.063	4.857	4.616	4.379	4.181	3.901	3.587	3.257	3.026	2.782
Zugewanderte	980	1.069	1.219	1.313	1.377	1.399	1.415	1.455	1.502	1.538	1.558	1.574	1.625	1.675	1.711	1.750	1.785
<b>Zahl der 20-unter 40-jährigen gesamt (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	20.145	19.173	16.958	15.311	15.071	15.110	14.671	13.683	12.818	12.234	12.121	12.128	11.508	10.747	10.496	10.012	9.513
Deutsche	17.216	16.080	13.876	12.351	12.222	12.116	11.413	10.265	9.291	8.685	8.559	8.503	7.753	6.952	6.627	6.072	5.526
Zugewanderte	2.928	3.093	3.082	2.960	2.849	2.995	3.257	3.419	3.526	3.549	3.562	3.625	3.754	3.795	3.869	3.940	3.987
neue Länder	4.408	4.304	4.070	3.980	3.618												

noch Tabelle 5.3

Bevölkerungsprojektion 3 (Blatt 2)

Varianten 05, 11, 17, 23; hohe Fertilität, mittlere Lebenserwartung, mittlere Wanderungsgewinne

	1998	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2060	2070	2080	2090	2100	
<b>Zahl der 40-unter 60jährigen Männer (in Tsd.)</b>																		
alle Länder	8.916	8.997	9.963	10.729	10.521	9.749	8.649	7.862	7.790	7.833	7.615	7.128	6.428	6.387	6.079	5.705	5.581	
Deutsche	7.993	7.964	8.665	9.139	8.652	7.779	6.733	6.040	6.024	5.995	5.651	5.086	4.324	4.243	3.870	3.476	3.315	
Zugewanderte	923	1.032	1.298	1.591	1.868	1.970	1.917	1.822	1.765	1.838	1.964	2.042	2.105	2.144	2.209	2.230	2.267	
neue Länder	2.147	2.151	2.333	2.455	2.311	2.225	2.114	2.059	1.847	1.597	1.373	1.227	1.302	1.118	1.063	1.038	993	
Deutsche	2.092	2.075	2.217	2.298	2.126	2.030	1.924	1.881	1.674	1.419	1.183	1.024	1.079	876	802	759	639	
Zugewanderte	55	77	116	158	185	195	190	178	173	178	190	202	223	242	262	279	294	
Deutschland	11.063	11.148	12.296	13.185	12.832	11.974	10.763	9.921	9.636	9.430	8.989	8.355	7.731	7.505	7.143	6.743	6.514	
Deutsche	10.086	10.039	10.882	11.436	10.778	9.809	8.657	7.921	7.698	7.414	6.834	6.110	5.403	5.119	4.672	4.235	3.953	
Zugewanderte	978	1.109	1.414	1.748	2.054	2.165	2.107	2.000	1.938	2.016	2.154	2.245	2.328	2.386	2.471	2.509	2.561	
<b>Zahl der 40-unter 60jährigen Frauen (in Tsd.)</b>																		
alle Länder	8.737	8.804	9.701	10.416	10.244	9.563	8.542	7.785	7.657	7.669	7.462	6.991	6.300	6.250	5.949	5.581	5.460	
Deutsche	7.956	7.912	8.592	9.072	8.641	7.799	6.744	6.011	5.933	5.873	5.532	4.981	4.224	4.137	3.773	3.385	3.228	
Zugewanderte	781	892	1.109	1.344	1.604	1.763	1.798	1.724	1.797	1.930	2.011	2.076	2.113	2.177	2.196	2.196	2.232	
neue Länder	2.115	2.089	2.222	2.310	2.127	2.028	1.937	1.916	1.765	1.552	1.336	1.193	1.277	1.098	1.042	1.018	915	
Deutsche	2.094	2.057	2.167	2.228	2.017	1.897	1.790	1.759	1.600	1.375	1.147	991	1.055	857	782	741	623	
Zugewanderte	21	33	55	82	109	131	147	156	165	176	190	202	223	241	260	277	292	
Deutschland	10.852	10.893	11.922	12.726	12.371	11.591	10.479	9.701	9.422	9.221	8.799	8.184	7.577	7.348	6.991	6.599	6.374	
Deutsche	10.050	9.968	10.758	11.299	10.658	9.696	8.534	7.771	7.533	7.248	6.679	5.972	5.279	4.994	4.554	4.126	3.851	
Zugewanderte	802	924	1.164	1.427	1.713	1.894	1.945	1.930	1.890	1.973	2.120	2.213	2.298	2.354	2.437	2.473	2.524	
<b>Zahl der 20-unter 60jährigen gesamt (in Tsd.)</b>																		
alle Länder	37.798	36.973	36.622	36.456	35.836	34.422	31.862	29.330	28.264	27.736	27.199	26.248	24.236	23.384	22.524	21.299	20.554	
Deutsche	33.166	31.956	31.133	30.561	29.515	27.694	24.890	22.316	21.249	20.553	19.742	18.570	16.301	15.332	14.270	12.932	12.068	
Zugewanderte	4.632	5.017	5.489	5.895	6.321	6.728	6.972	7.014	7.016	7.184	7.456	7.678	7.935	8.052	8.254	8.366	8.486	
neue Länder	8.671	8.544	8.623	8.745	8.056	7.399	6.740	6.355	6.169	5.692	5.085	4.221	4.634	4.221	3.898	3.794	3.485	
Deutsche	8.409	8.227	8.234	8.288	7.540	6.836	6.140	5.733	5.522	5.009	4.357	3.819	3.781	3.298	2.904	2.738	2.372	
Zugewanderte	262	317	391	458	516	563	600	622	647	684	728	772	852	924	994	1.057	1.113	
Deutschland	46.469	45.518	45.247	45.201	43.892	41.821	38.603	35.685	34.434	33.429	32.284	30.839	28.370	27.606	26.422	25.093	24.039	
Deutsche	41.575	40.183	39.366	38.849	37.055	34.530	31.030	28.048	26.977	25.561	24.099	22.389	20.082	18.630	17.174	15.670	14.439	
Zugewanderte	4.894	5.334	5.880	6.353	6.837	7.291	7.573	7.637	7.663	7.868	8.184	8.449	8.787	8.976	9.248	9.423	9.599	
<b>Zahl der 20-unter 60jährigen Männer (in Tsd.)</b>																		
alle Länder	19.239	18.799	18.593	18.497	18.190	17.453	16.126	14.831	14.316	14.063	13.789	13.306	12.290	11.861	11.426	10.804	10.426	
Deutsche	16.722	16.106	15.684	15.393	14.868	13.956	12.653	11.274	10.761	10.424	10.018	9.425	8.280	7.792	7.253	6.575	6.135	
Zugewanderte	2.517	2.693	2.909	3.104	3.322	3.497	3.572	3.558	3.553	3.638	3.771	3.881	4.010	4.070	4.173	4.230	4.291	
neue Länder	4.472	4.426	4.482	4.543	4.186	3.842	3.494	3.278	3.153	2.894	2.584	2.333	2.349	2.140	1.977	1.924	1.767	
Deutsche	4.287	4.213	4.233	4.265	3.886	3.527	3.171	2.955	2.825	2.550	2.218	1.945	1.920	1.675	1.476	1.391	1.206	
Zugewanderte	185	214	249	278	300	315	323	328	328	344	366	388	429	465	501	533	561	
Deutschland	23.711	23.226	23.075	23.040	22.376	21.295	19.620	18.109	17.469	16.957	16.373	15.639	14.639	14.001	13.402	12.728	12.193	
Deutsche	21.008	20.319	19.917	19.657	18.753	17.483	15.725	14.229	13.586	12.974	12.235	11.370	10.200	9.466	8.729	7.966	7.341	
Zugewanderte	2.702	2.907	3.158	3.383	3.623	3.812	3.895	3.881	3.883	3.982	4.137	4.269	4.439	4.535	4.673	4.762	4.852	
<b>Zahl der 20-unter 60jährigen Frauen (in Tsd.)</b>																		
alle Länder	18.559	18.174	18.029	17.959	17.646	16.969	15.736	14.499	13.948	13.674	13.410	12.941	11.946	11.523	11.099	10.494	10.128	
Deutsche	16.444	15.850	15.449	15.168	14.647	13.738	12.337	11.042	10.487	10.129	9.725	9.145	8.021	7.541	7.017	6.358	5.933	
Zugewanderte	2.115	2.324	2.580	2.791	2.999	3.231	3.400	3.457	3.461	3.545	3.685	3.796	3.925	3.982	4.082	4.137	4.195	
neue Länder	4.199	4.118	4.143	4.202	3.870	3.557	3.246	3.077	3.016	2.798	2.501	2.258	2.283	2.082	1.921	1.870	1.717	
Deutsche	4.122	4.015	4.001	4.023	3.655	3.309	2.969	2.778	2.697	2.458	2.139	1.874	1.861	1.623	1.428	1.346	1.166	
Zugewanderte	77	103	142	179	215	248	277	299	319	340	362	384	424	459	493	524	552	
Deutschland	22.758	22.392	22.172	22.161	21.516	20.526	18.983	17.576	16.964	16.472	15.911	15.200	14.231	13.605	13.020	12.365	11.846	
Deutsche	20.566	19.865	19.449	19.192	18.302	17.047	15.305	13.820	13.185	12.587	11.864	11.019	9.882	9.163	8.445	7.704	7.099	
Zugewanderte	2.192	2.427	2.722	2.970	3.214	3.479	3.677	3.756	3.780	3.885	4.047	4.180	4.349	4.441	4.575	4.661	4.747	
<b>Zahl der 60jährigen und älteren gesamt (in Tsd.)</b>																		
alle Länder	14.587	15.829	16.797	17.743	18.827	20.341	22.373	23.957	23.976	23.461	22.785	22.198	20.664	19.039	17.909	17.041	16.205	
Deutsche	14.110	15.169	15.811	16.337	17.031	18.098	19.554	20.479	19.905	19.042	18.182	17.432	15.627	13.704	12.324	11.223	10.262	
Zugewanderte	477	659	986	1.406	1.797	2.243	2.819	3.478	4.071	4.419	4.603	4.765	5.037	5.335	5.585	5.818	5.943	
neue Länder	3.340	3.669	3.941	4.083	4.469	4.823	5.210	5.351	5.240	5.277	5.337	5.279	4.294	3.839	3.390	3.076	2.945	
Deutsche	3.326	3.648	3.906	4.024	4.373	4.678	5.004	5.073	4.897	4.888	4.914	4.829	3.798	3.293	2.788	2.419	2.238	
Zugewanderte	14	21	35	59	96	145	205	278	343	389	423	450	496	546	601	657	708	
Deutschland	17.927	19.497	20.738	21.826	23.296	25.164	27.583	29.308	29.216	28.738	28.122	27.477	24.958	22.878	21.299	20.117	19.151	
Deutsche	17.436	18.817	19.717	20.361	21.403	22.776	24.559	25.551	24.802	23.930	23.056	22.262	19.425	16.997	15.112	13.643	12.500	
Zugewanderte	491	680	1.021	1.466	1.893	2.388	3.024	3.756	4.414	4.808	5.026	5.215	5.533	5.881	6.187	6.474	6.650	
<b>Zahl der 60jährigen und älteren Männer (in Tsd.)</b>																		
alle Länder	5.920	6.624	7.223	7.762	8.323	9.103	10.134	10.920	10.878	10.561	10.188	9.898	9.277	8.608	8.096	7.740	7.371	
Deutsche	5.661	6.256	6.674	7.007	7.398	7.953	8.686	9.149	8.850	8.403	7.980	7.653	6.968	6.172	5.554	5.102	4.676	
Zugewanderte	259	368	549	755	925	1.149	1.448	1.771	2.028	2.158	2.209	2.245	2.309	2.436	2.542	2.638	2.695	
neue Länder	1.296	1.480	1.643	1.744														

noch Tabelle 5.3  
Bevölkerungsprojektion 3 (Blatt 3)

Varianten 05, 11, 17, 23; hohe Fertilität, mittlere Lebenserwartung, mittlere Wanderungsgewinne

	1998	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2060	2070	2080	2090	2100
<b>Zahl der 80-Jährigen und älteren Frauen (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	1.843	1.909	2.275	2.502	2.671	3.172	3.270	3.374	3.597	4.030	4.633	4.965	4.108	3.791	3.797	3.323	3.150
Deutsche	1.817	1.879	2.228	2.431	2.565	3.004	3.027	3.019	3.150	3.509	4.003	4.187	3.159	2.873	2.795	2.223	2.040
Zugewanderte	26	30	47	70	106	168	244	354	446	521	630	779	949	918	1.002	1.100	1.110
neue Länder	387	401	481	562	636	776	801	770	852	947	1.049	1.032	885	965	637	634	613
Deutsche	386	400	479	559	631	768	791	755	831	916	1.007	974	806	875	534	518	488
Zugewanderte	1	1	2	3	5	7	10	14	21	30	42	57	79	90	103	116	126
Deutschland	2.231	2.310	2.756	3.064	3.307	3.947	4.071	4.144	4.449	4.976	5.682	5.997	4.993	4.756	4.434	3.957	3.764
Deutsche	2.204	2.278	2.707	2.990	3.196	3.772	3.818	3.775	3.982	4.425	5.010	5.161	3.965	3.748	3.329	2.741	2.528
Zugewanderte	27	32	49	74	111	175	253	369	467	551	672	836	1.029	1.008	1.105	1.216	1.236
<b>Jugendquotient</b>																	
alte Länder	37,8	38,7	37,9	35,3	33,4	33,1	35,4	38,4	39,2	38,4	37,4	37,6	39,7	39,1	38,3	39,2	38,1
Deutsche	37,2	38,1	36,9	33,7	31,6	31,4	34,4	38,1	38,7	37,7	36,8	37,4	40,6	39,5	38,6	40,0	39,4
Zugewanderte	42,5	42,3	43,6	43,3	42,1	39,9	38,7	39,3	40,4	40,2	39,1	38,2	37,9	38,2	37,8	38,0	38,0
neue Länder	38,7	35,7	30,0	26,0	30,5	33,1	33,8	32,6	31,6	34,3	38,7	41,5	36,4	38,7	39,3	37,3	39,1
Deutsche	39,2	36,0	30,1	25,8	30,6	33,2	33,9	32,4	31,0	33,9	38,9	42,3	36,3	39,0	39,9	37,2	39,7
Zugewanderte	25,0	25,8	27,7	29,1	30,0	31,1	32,2	34,2	36,1	37,0	37,2	37,2	37,3	37,6	37,6	37,6	37,7
Deutschland	38,0	38,1	36,4	33,5	32,9	33,1	35,1	37,4	37,8	37,7	37,6	38,2	39,2	39,0	38,5	38,9	38,9
Deutsche	37,6	37,7	35,4	32,0	31,4	31,8	34,3	37,0	37,2	37,0	37,2	38,2	39,8	39,4	38,8	39,5	39,5
Zugewanderte	41,5	41,3	42,5	42,3	41,2	39,2	38,2	38,9	40,0	39,9	38,9	38,1	37,8	38,1	37,8	38,0	38,0
<b>Altenquotient</b>																	
alte Länder	38,6	42,8	45,9	48,7	52,5	59,1	70,2	81,7	84,8	84,6	83,8	84,6	85,3	81,4	79,5	80,0	78,8
Deutsche	42,5	47,5	50,8	53,5	57,7	65,3	78,6	91,8	93,7	92,7	92,1	93,9	95,9	89,4	86,4	86,8	85,0
Zugewanderte	10,3	13,1	18,0	23,9	28,4	33,3	40,4	49,6	58,0	61,5	61,7	62,1	63,5	66,3	67,7	69,5	70,0
neue Länder	38,5	42,9	45,7	46,7	55,5	65,2	77,3	84,2	84,9	92,7	105,0	115,0	120,7	90,9	87,0	81,1	84,5
Deutsche	39,6	44,3	47,4	48,6	58,0	68,4	81,5	88,5	88,7	97,6	112,8	126,4	100,5	99,9	96,0	88,4	94,4
Zugewanderte	5,3	6,7	9,0	13,0	18,6	25,7	34,2	44,6	52,9	56,9	58,1	58,3	58,2	59,1	60,5	62,2	63,6
Deutschland	38,6	42,8	45,8	48,3	53,1	60,2	71,5	82,1	84,8	86,0	87,1	89,1	86,4	82,9	80,6	80,2	79,7
Deutsche	41,9	46,8	50,1	52,4	57,8	66,0	79,1	91,1	92,6	93,6	95,8	99,4	96,7	91,2	88,0	87,1	86,6
Zugewanderte	10,0	12,8	17,4	23,1	27,7	32,8	39,9	49,2	57,6	61,1	61,4	61,7	63,0	65,5	66,9	68,7	69,3
<b>Geburten (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	690,8	652,4	564,4	539,9	555,0	574,4	565,2	529,5	492,9	477,8	480,4	482,7	450,7	421,1	414,4	392,1	372,7
Deutsche	562,8	521,7	438,0	418,6	434,4	447,4	431,3	393,3	357,6	342,7	343,2	342,3	306,6	275,2	265,2	240,5	219,2
Zugewanderte	128,0	130,7	126,3	121,2	120,6	127,1	133,9	136,2	135,4	135,1	137,2	140,4	144,1	145,8	149,2	151,6	153,5
neue Länder	104,4	112,0	129,2	137,4	118,8	92,4	89,1	98,6	105,3	99,5	86,5	79,5	83,9	76,2	69,1	68,8	62,4
Deutsche	100,3	107,2	123,4	130,8	111,3	83,9	79,5	87,9	93,7	87,1	73,4	65,6	68,4	59,4	51,1	49,7	42,2
Zugewanderte	4,1	4,8	5,8	6,6	7,5	8,5	9,7	10,7	11,6	12,4	13,1	13,9	15,5	16,8	18,0	19,1	20,1
Deutschland	795,2	764,4	693,6	677,2	673,8	666,9	654,3	628,1	598,2	577,3	566,9	562,2	534,6	497,3	483,5	460,9	435,1
Deutsche	663,1	628,9	561,4	549,4	545,7	531,3	510,8	481,2	451,3	429,8	416,6	407,9	375,0	334,7	316,3	290,2	261,4
Zugewanderte	132,1	135,6	132,2	127,9	128,0	135,6	143,6	146,9	146,9	147,5	150,3	154,3	159,6	162,6	167,2	170,7	173,7
<b>Sterbefälle (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	661,7	660,7	674,9	705,2	748,4	782,7	818,3	849,6	867,0	891,4	935,3	968,2	909,1	784,0	767,6	717,8	657,7
Deutsche	647,8	644,7	652,8	674,5	706,3	726,2	744,9	757,4	755,8	761,0	785,8	800,3	714,7	586,2	564,5	498,2	430,0
Zugewanderte	13,9	16,0	22,1	30,6	42,1	56,5	73,7	92,2	111,2	130,3	149,5	167,9	194,4	203,1	219,6	227,7	
neue Länder	161,2	157,3	155,8	161,2	173,1	183,3	192,9	198,7	200,7	204,4	214,6	218,1	197,4	181,0	156,6	126,1	128,6
Deutsche	160,7	156,6	154,7	170,8	180,0	188,4	194,6	192,6	192,5	194,0	201,9	202,0	179,1	153,4	102,6	103,0	
Zugewanderte	0,5	0,7	1,0	1,5	2,3	3,2	4,5	6,1	8,1	10,4	12,8	15,0	18,3	19,5	21,1	23,5	
Deutschland	823,0	818,0	830,6	866,4	921,5	966,0	1.011,2	1.048,3	1.067,6	1.095,8	1.149,9	1.186,3	1.106,4	965,1	924,2	843,8	786,4
Deutsche	808,5	801,3	807,5	834,2	877,2	906,2	933,3	950,0	948,3	955,0	987,6	1.003,3	893,8	747,7	700,0	600,7	533,0
Zugewanderte	14,4	16,7	23,2	32,2	44,4	59,8	77,9	98,3	119,3	140,7	162,3	183,0	212,6	217,4	224,2	243,1	253,4
<b>Saldo aus Geburten und Sterbefällen (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	29,1	-8,3	-110,5	-165,3	-193,4	-208,3	-253,1	-320,1	-374,0	-413,6	-454,9	-485,5	-458,3	-363,0	-353,2	-325,7	-285,0
Deutsche	-85,0	-123,0	-214,7	-255,9	-271,9	-278,8	-313,6	-364,1	-398,2	-418,3	-442,6	-458,0	-408,1	-310,9	-299,3	-257,7	-210,8
Zugewanderte	114,1	114,7	104,2	90,6	78,5	70,5	60,5	44,0	24,2	4,8	-12,3	-27,6	-50,3	-52,1	-53,9	-68,0	
neue Länder	-56,8	-45,3	-26,5	-23,8	-54,3	-90,8	-103,7	-100,1	-95,4	-104,9	-128,6	-138,6	-113,5	-104,8	-87,5	-57,2	-66,3
Deutsche	-60,4	-49,5	-31,3	-28,9	-59,5	-96,1	-108,9	-104,7	-98,8	-106,9	-128,4	-137,5	-110,7	-102,1	-84,4	-52,9	-5,5
Zugewanderte	3,6	4,2	4,8	5,1	5,2	5,3	5,2	4,5	3,4	2,0	0,4	-1,1	-2,8	-2,8	-3,1	-4,4	
Deutschland	-27,7	-53,6	-137,0	-189,2	-247,7	-299,1	-356,9	-420,3	-469,4	-518,5	-583,0	-624,1	-571,8	-467,8	-440,7	-382,9	-351,3
Deutsche	-145,4	-172,4	-246,1	-284,8	-331,4	-375,0	-422,5	-468,8	-497,0	-525,2	-571,0	-595,4	-518,8	-413,0	-383,6	-310,5	-271,6
Zugewanderte	117,7	118,9	109,0	95,7	83,7	75,8	65,6	48,5	27,6	6,7	-11,9	-28,7	-53,1	-54,8	-57,0	-72,4	-79,7
<b>Annahmen</b>																	
<b>Lebenserwartung der Männer im Alter 0</b>																	
alte Länder	74,0	74,4	75,3	76,0	76,7	77,4	78,0	78,5	78,9	79,3	79,7	80,0	80,6	80,9	80,9	80,9	80,9
Deutsche	80,4	80,4	80,5	80,5	80,5	80,6	80,6	80,6	80,7	80,7	80,7	80,8	80,8	81,0	81,1	81,1	81,1
neue Länder	72,3	73,0	74,5	75,7	76,5	77,4	78,0	78,5	78,9	79,3	79,6	79,9	80,5	80,9	80,9	80,9	80,9
Deutsche	80,4	80,4	80,5	80,5	80,5	80,6	80,6	80,6	80,7	80,7	80,7	80,8	80,8	81,0	81,1	81,1	81,1
<b>Lebenserwartung der Frauen im Alter 0</b>																	
alte Länder	80,8	81,3	82,1	82,9	83,5	84,1	84,6	85,0	85,4	85,7	86,0	86,3	86,6	86,8	86,9	86,9	86,9
Deutsche	85,4	85,5	85,6	85,7	85,8	85,9	86,0	86,1	86,3	86,4	86,5	86,6	86,6	86,8	87,0	87,1	87,1
neue Länder	79,5	80,2	81,6	82,6	83,4	84,0	84,6	85,1	85,5	85,8	86,0	86,3	86,6	86,8	86,9	86,9	86,9
Deutsche	85,4	85,5	85,6	85,7	85,8	85,9	86,0	86,1	86,3	86,							



**Tabelle 5.4**  
**Bevölkerungsprojektion 4 (Blatt 1)**  
**Varianten 04, 10, 18, 24; hohe Fertilität, niedrige Lebenserwartung, hohe Wanderungsgewinne**

	1998	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2060	2070	2080	2090	2100
<b>Bevölkerungszahl gesamt (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	66.688	67.308	67.907	68.145	68.182	68.120	67.896	67.376	66.571	65.530	64.268	62.843	60.031	58.003	56.312	54.811	53.624
Deutsche	59.610	59.302	58.386	57.140	55.732	54.259	52.656	50.817	48.778	46.602	44.300	41.931	37.497	34.067	31.053	28.400	26.240
Zugewanderte	7.078	8.006	9.521	11.005	12.450	13.861	15.240	16.559	17.793	18.928	19.967	20.912	22.534	23.936	25.259	26.411	27.384
neue Länder	15.369	15.284	15.227	15.237	15.182	14.936	14.562	14.184	13.835	13.467	12.997	12.454	11.473	10.698	10.017	9.647	9.275
Deutsche	15.028	14.823	14.578	14.388	14.128	13.674	13.090	12.501	11.945	11.377	10.716	9.992	8.676	7.592	6.617	5.973	5.351
Zugewanderte	341	456	649	849	1.054	1.262	1.472	1.682	1.889	2.090	2.281	2.463	2.797	3.106	3.400	3.673	3.923
Deutschland	82.057	82.592	83.134	83.382	83.364	83.056	82.458	81.560	80.405	78.996	77.265	75.297	71.504	68.701	66.329	64.458	62.899
Deutsche	74.638	74.130	72.964	71.528	69.860	67.932	65.746	63.318	60.723	57.979	55.016	51.923	46.173	41.659	37.670	34.373	31.591
Zugewanderte	7.419	8.462	10.170	11.854	13.504	15.123	16.712	18.242	19.682	21.018	22.249	23.375	25.331	27.042	28.659	30.085	31.308
<b>Bevölkerungszahl Männer (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	32.496	32.860	33.225	33.374	33.392	33.332	33.178	32.884	32.446	31.881	31.217	30.510	29.236	28.304	27.485	26.787	26.212
Deutsche	28.702	28.602	28.215	27.693	26.950	26.213	25.407	24.497	23.489	22.405	21.273	20.148	18.154	16.560	15.167	13.862	12.815
Zugewanderte	3.794	4.258	5.010	5.740	6.443	7.119	7.771	8.387	8.957	9.476	9.944	10.362	11.082	11.744	12.378	12.925	13.397
neue Länder	7.496	7.486	7.495	7.521	7.499	7.373	7.180	6.989	6.811	6.617	6.371	6.093	5.599	5.206	4.889	4.712	4.527
Deutsche	7.268	7.200	7.114	7.040	6.917	6.689	6.395	6.104	5.830	5.546	5.214	4.857	4.218	3.682	3.224	2.913	2.606
Zugewanderte	228	285	382	481	582	684	785	885	981	1.072	1.157	1.236	1.382	1.524	1.666	1.799	1.921
Deutschland	39.992	40.346	40.720	40.895	40.892	40.705	40.358	39.872	39.257	38.498	37.588	36.603	34.836	33.510	32.374	31.499	30.739
Deutsche	35.970	35.802	35.329	34.673	33.867	32.902	31.802	30.600	29.319	27.951	26.487	25.005	22.372	20.242	18.330	16.775	15.421
Zugewanderte	4.022	4.543	5.392	6.221	7.025	7.803	8.556	9.272	9.938	10.548	11.101	11.597	12.463	13.268	14.044	14.724	15.318
<b>Bevölkerungszahl Frauen (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	34.192	34.448	34.682	34.771	34.790	34.788	34.718	34.493	34.125	33.649	33.051	32.333	30.795	29.698	28.828	28.024	27.412
Deutsche	30.909	30.700	30.172	29.507	28.782	28.046	27.249	26.321	25.289	24.197	23.028	21.783	19.343	17.506	15.947	14.538	13.425
Zugewanderte	3.283	3.748	4.511	5.265	6.008	6.742	7.469	8.172	8.836	9.452	10.023	10.550	11.452	12.192	12.881	13.486	13.987
neue Länder	7.873	7.798	7.751	7.716	7.683	7.563	7.382	7.195	7.023	6.849	6.626	6.361	5.874	5.492	5.128	4.935	4.748
Deutsche	7.760	7.628	7.464	7.348	7.211	6.984	6.694	6.397	6.115	5.831	5.501	5.134	4.459	3.910	3.393	3.060	2.745
Zugewanderte	113	171	267	368	472	579	687	798	908	1.018	1.125	1.227	1.415	1.582	1.734	1.875	2.003
Deutschland	42.065	42.246	42.414	42.487	42.473	42.351	42.100	41.688	41.148	40.498	39.677	38.695	36.669	35.191	33.955	32.959	32.160
Deutsche	38.669	38.327	37.635	36.854	35.993	35.030	33.944	32.718	31.404	30.028	28.329	26.917	23.891	21.417	19.340	17.598	16.170
Zugewanderte	3.397	3.919	4.778	5.633	6.480	7.321	8.156	8.970	9.744	10.470	11.148	11.777	12.868	13.774	14.615	15.361	15.990
<b>Zahl der 0-unter 20jährigen gesamt (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	14.303	14.360	14.029	13.158	12.413	11.955	11.953	12.055	11.946	11.615	11.249	11.029	10.934	10.594	10.228	10.074	9.816
Deutsche	12.335	12.187	11.475	10.307	9.315	8.697	8.567	8.508	8.231	7.751	7.269	6.942	6.613	6.054	5.504	5.170	4.749
Zugewanderte	1.968	2.174	2.555	2.851	3.099	3.258	3.387	3.547	3.715	3.863	3.980	4.087	4.321	4.540	4.724	4.904	5.066
neue Länder	3.359	3.055	2.611	2.322	2.528	2.539	2.388	2.200	2.093	2.115	2.147	2.098	1.912	1.884	1.807	1.713	1.678
Deutsche	3.293	2.964	2.475	2.140	2.304	2.272	2.083	1.859	1.714	1.699	1.696	1.616	1.370	1.286	1.158	1.017	940
Zugewanderte	65	90	136	182	225	267	304	342	379	416	450	482	542	598	649	695	738
Deutschland	17.661	17.415	16.640	15.480	14.942	14.494	14.341	14.256	14.039	13.729	13.396	13.127	12.846	12.478	12.035	11.787	11.493
Deutsche	15.628	15.151	13.949	12.447	11.618	10.969	10.650	10.367	9.945	9.450	8.965	8.558	7.983	7.340	6.662	6.188	5.689
Zugewanderte	2.033	2.264	2.691	3.032	3.323	3.525	3.691	3.889	4.094	4.279	4.431	4.569	4.863	5.138	5.373	5.599	5.804
<b>Zahl der 0-unter 20jährigen Männer (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	7.337	7.363	7.182	6.729	6.345	6.110	6.110	6.163	6.107	5.938	5.751	5.638	5.590	5.415	5.228	5.150	5.017
Deutsche	6.319	6.244	5.875	5.273	4.763	4.448	4.382	4.353	4.211	3.966	3.719	3.552	3.384	3.097	2.816	2.645	2.430
Zugewanderte	1.018	1.119	1.308	1.456	1.581	1.662	1.728	1.810	1.896	1.972	2.032	2.086	2.206	2.318	2.413	2.504	2.588
neue Länder	1.729	1.570	1.343	1.194	1.296	1.300	1.221	1.125	1.070	1.081	1.098	1.073	978	963	924	876	858
Deutsche	1.693	1.523	1.274	1.101	1.182	1.164	1.066	987	877	869	868	827	701	658	593	521	481
Zugewanderte	36	47	69	92	114	136	155	174	193	212	230	246	277	305	331	355	377
Deutschland	9.066	8.932	8.525	7.923	7.641	7.410	7.332	7.288	7.177	7.019	6.848	6.711	6.567	6.379	6.152	5.875	5.618
Deutsche	8.012	7.766	7.148	6.374	5.946	5.612	5.449	5.304	5.088	4.835	4.587	4.379	4.085	3.755	3.409	3.166	2.911
Zugewanderte	1.054	1.166	1.377	1.548	1.695	1.798	1.883	1.984	2.089	2.184	2.261	2.332	2.483	2.623	2.744	2.859	2.964
<b>Zahl der 0-unter 20jährigen Frauen (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	6.966	6.997	6.846	6.429	6.068	5.845	5.843	5.892	5.839	5.677	5.499	5.391	5.345	5.178	5.000	4.925	4.798
Deutsche	6.016	5.943	5.599	5.034	4.551	4.249	4.184	4.156	4.020	3.786	3.550	3.390	3.230	2.957	2.688	2.525	2.320
Zugewanderte	950	1.055	1.248	1.395	1.517	1.596	1.659	1.737	1.819	1.948	2.001	2.115	2.222	2.312	2.372	2.399	2.479
neue Länder	1.630	1.485	1.268	1.128	1.232	1.239	1.166	1.075	1.023	1.033	1.049	1.025	934	921	883	837	820
Deutsche	1.600	1.442	1.202	1.039	1.121	1.108	1.017	907	837	828	828	789	669	628	565	497	459
Zugewanderte	29	43	66	89	110	131	149	168	186	204	221	236	266	293	318	340	361
Deutschland	8.596	8.483	8.114	7.557	7.300	7.084	7.009	6.963	6.861	6.710	6.547	6.416	6.279	6.099	5.883	5.762	5.618
Deutsche	7.616	7.384	6.800	6.073	5.672	5.357	5.201	5.063	4.857	4.615	4.378	4.179	3.899	3.584	3.253	3.022	2.778
Zugewanderte	980	1.098	1.314	1.484	1.628	1.727	1.808	1.905	2.005	2.095	2.169	2.237	2.380	2.515	2.630	2.740	2.840
<b>Zahl der 20-unter 40jährigen gesamt (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	20.145	19.279	17.271	15.811	15.723	15.875	15.551	14.695	13.968	13.520	13.521	13.624	13.188	12.608	12.515	12.176	11.814
Deutsche	17.216	16.080	13.876	12.351	12.221	12.114	11.411	10.261	9.287	8.681	8.554	8.497	7.746	6.943	6.617	6.060	5.514
Zugewanderte	2.928	3.199	3.395	3.460	3.502	3.761	4.140	4.434	4.681	4.839	4.968	5.127	5.442	5.665	5.898	6.116	6.300



noch Tabelle 5.4  
 Bevölkerungsprojektion 4 (Blatt 2)  
 Varianten 04, 10, 18, 24; hohe Fertilität, niedrige Lebenserwartung, hohe Wanderungsgewinne

	1998	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2060	2070	2080	2090	2100
<b>Zahl der 40- unter 60jährigen Männer (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	8.916	9.015	10.030	10.863	10.739	10.067	9.069	8.371	8.371	8.467	8.305	7.884	7.322	7.383	7.167	6.886	6.842
Deutsche	7.993	7.964	8.664	9.136	8.647	7.768	6.719	6.026	6.008	5.975	5.629	5.064	4.302	4.218	3.844	3.451	3.290
Zugewanderte	923	1.051	1.366	1.727	2.093	2.299	2.349	2.346	2.364	2.492	2.676	2.820	3.020	3.165	3.323	3.435	3.552
neue Länder	2.147	2.154	2.343	2.475	2.345	2.277	2.184	2.145	1.946	1.706	1.493	1.358	1.453	1.287	1.250	1.241	1.151
Deutsche	2.092	2.074	2.215	2.293	2.120	2.024	1.918	1.874	1.668	1.413	1.178	1.020	1.074	870	796	753	634
Zugewanderte	55	80	128	182	225	253	266	271	278	293	315	337	379	417	454	487	517
Deutschland	11.063	11.170	12.373	13.338	13.084	12.344	11.253	10.516	10.317	10.173	9.798	9.242	8.775	8.670	8.417	8.126	7.992
Deutsche	10.086	10.038	10.879	11.430	10.767	9.792	8.637	7.900	7.675	7.388	6.807	6.084	5.376	5.088	4.640	4.204	3.923
Zugewanderte	978	1.131	1.494	1.908	2.318	2.552	2.616	2.617	2.642	2.785	2.991	3.157	3.399	3.582	3.777	3.922	4.069
<b>Zahl der 40- unter 60jährigen Frauen (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	8.737	8.823	9.771	10.555	10.472	9.895	8.977	8.310	8.256	8.322	8.170	7.763	7.204	7.255	7.043	6.765	6.721
Deutsche	7.956	7.912	8.593	9.074	8.643	7.800	6.743	6.008	5.928	5.865	5.522	4.969	4.212	4.122	3.758	3.371	3.213
Zugewanderte	781	911	1.177	1.481	1.829	2.094	2.234	2.302	2.328	2.457	2.648	2.793	2.992	3.133	3.286	3.394	3.507
neue Länder	2.115	2.092	2.233	2.333	2.166	2.086	2.013	2.008	1.870	1.666	1.460	1.327	1.432	1.270	1.231	1.222	1.133
Deutsche	2.094	2.056	2.166	2.227	2.017	1.897	1.789	1.758	1.598	1.373	1.145	989	1.052	854	779	738	630
Zugewanderte	21	36	67	107	149	190	224	250	272	293	316	338	379	416	452	484	513
Deutschland	10.852	10.915	12.003	12.888	12.638	11.981	10.991	10.318	10.126	9.988	9.630	9.090	8.635	8.525	8.274	7.987	7.854
Deutsche	10.050	9.969	10.759	11.301	10.660	9.697	8.532	7.767	7.526	7.238	6.667	5.958	5.264	4.977	4.537	4.109	3.834
Zugewanderte	802	947	1.244	1.588	1.978	2.284	2.458	2.552	2.600	2.750	2.963	3.132	3.371	3.548	3.737	3.878	4.020
<b>Zahl der 20- unter 60jährigen gesamt (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	37.798	37.118	37.072	37.229	36.935	35.838	33.997	31.377	30.695	30.309	29.996	29.271	27.714	27.246	26.725	25.827	25.376
Deutsche	33.166	31.957	31.134	30.561	29.511	27.683	24.873	22.295	21.222	20.521	19.706	18.531	16.260	15.284	14.218	12.882	12.017
Zugewanderte	4.632	5.161	5.938	6.668	7.424	8.155	8.724	9.083	9.373	9.788	10.291	10.740	11.454	11.963	12.507	12.945	13.359
neue Länder	8.671	8.569	8.701	8.875	8.243	7.643	7.040	6.708	6.569	6.133	5.563	5.109	5.226	4.882	4.621	4.575	4.319
Deutsche	8.409	8.226	8.230	8.281	7.533	6.828	6.132	5.724	5.513	4.999	4.348	3.812	3.771	3.287	2.893	2.727	2.562
Zugewanderte	262	342	471	594	710	815	908	983	1.056	1.134	1.216	1.298	1.455	1.595	1.727	1.849	1.938
Deutschland	46.469	45.687	45.773	46.104	45.178	43.480	40.636	38.085	37.164	36.442	35.560	34.381	32.939	32.128	31.346	30.403	29.695
Deutsche	41.575	40.183	39.364	38.843	37.044	34.511	31.005	28.019	26.735	25.520	24.053	22.342	20.031	18.571	17.112	15.609	14.379
Zugewanderte	4.894	5.504	6.409	7.262	8.134	8.969	9.632	10.066	10.429	10.922	11.507	12.038	12.908	13.557	14.234	14.794	15.317
<b>Zahl der 20- unter 60jährigen Männer (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	19.239	18.871	18.817	18.734	18.153	16.984	15.846	15.474	15.342	15.183	14.815	14.030	13.797	13.533	13.079	12.850	12.850
Deutsche	16.722	16.106	15.683	15.390	14.861	13.944	12.537	11.256	10.741	10.401	9.992	9.399	8.254	7.761	7.220	6.543	6.103
Zugewanderte	2.517	2.765	3.134	3.490	3.873	4.209	4.447	4.590	4.733	4.941	5.190	5.416	5.777	6.036	6.313	6.536	6.747
neue Länder	4.472	4.438	4.519	4.606	4.276	3.960	3.640	3.451	3.350	3.112	2.821	2.591	2.644	2.470	2.339	2.316	2.186
Deutsche	4.287	4.212	4.230	4.259	3.879	3.519	3.164	2.948	2.817	2.543	2.212	1.940	1.914	1.668	1.469	1.384	1.199
Zugewanderte	185	226	289	346	397	441	476	503	533	569	610	651	731	802	870	931	987
Deutschland	23.711	23.310	23.336	23.486	23.010	22.113	20.624	19.298	18.824	18.454	18.004	17.406	16.675	16.266	15.872	15.394	15.036
Deutsche	21.008	20.318	19.913	19.649	18.740	17.463	15.701	14.204	13.558	12.944	12.204	11.339	10.168	9.429	8.689	7.927	7.302
Zugewanderte	2.702	2.992	3.422	3.837	4.270	4.650	4.923	5.094	5.265	5.510	5.800	6.067	6.507	6.838	7.182	7.468	7.734
<b>Zahl der 20- unter 60jährigen Frauen (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	18.559	18.247	18.255	18.349	18.201	17.685	16.613	15.531	15.122	14.967	14.814	14.456	13.683	13.450	13.192	12.748	12.536
Deutsche	16.444	15.851	15.451	15.171	14.650	13.739	12.336	11.039	10.481	9.713	9.132	8.006	7.523	6.998	6.339	5.914	5.514
Zugewanderte	2.115	2.396	2.805	3.178	3.551	3.945	4.277	4.492	4.640	4.847	5.101	5.324	5.677	5.927	6.194	6.409	6.612
neue Länder	4.199	4.130	4.182	4.270	3.967	3.683	3.400	3.256	3.218	3.020	2.742	2.518	2.282	2.160	2.026	1.913	1.813
Deutsche	4.122	4.014	4.000	4.022	3.654	3.309	2.968	2.777	2.695	2.456	2.136	1.872	1.857	1.619	1.424	1.343	1.162
Zugewanderte	77	116	182	248	313	374	431	480	523	565	606	646	724	793	858	917	971
Deutschland	22.758	22.377	22.437	22.618	22.167	21.368	20.012	18.787	18.340	17.987	17.556	16.975	16.264	15.862	15.474	15.008	14.639
Deutsche	20.566	19.865	19.450	19.193	18.304	17.048	15.304	13.815	13.177	12.575	11.849	11.004	9.863	9.142	8.423	7.682	7.016
Zugewanderte	2.192	2.512	2.987	3.425	3.863	4.320	4.709	4.972	5.164	5.412	5.706	5.971	6.401	6.720	7.052	7.326	7.583
<b>Zahl der 60jährigen und älteren gesamt (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	14.587	15.829	16.806	17.758	18.334	20.327	22.346	23.944	24.030	23.606	23.022	22.543	21.384	20.163	19.359	18.909	18.432
Deutsche	14.110	15.159	15.779	16.272	16.906	17.879	19.217	20.014	19.325	18.330	17.326	16.458	14.624	12.729	11.331	10.347	9.473
Zugewanderte	477	671	1.027	1.486	1.928	2.449	3.129	3.930	4.705	5.276	5.696	6.085	6.760	7.434	8.028	8.562	8.959
neue Länder	3.340	3.661	3.915	4.039	4.411	4.754	5.134	5.276	5.173	5.220	5.287	5.247	4.335	3.932	3.589	3.359	3.278
Deutsche	3.326	3.637	3.873	3.966	4.292	4.573	4.874	4.918	4.719	4.679	4.671	4.544	3.535	3.020	2.566	2.229	2.050
Zugewanderte	14	23	42	74	119	181	260	358	454	541	616	682	800	913	1.024	1.129	1.228
Deutschland	17.927	19.490	20.721	21.797	23.245	25.081	27.481	29.220	29.203	28.826	28.309	27.789	25.719	24.095	22.948	22.268	21.710
Deutsche	17.436	18.796	19.652	20.238	21.198	22.452	24.091	24.932	24.044	23.009	21.998	21.022	18.159	15.748	13.897	12.576	11.523
Zugewanderte	491	694	1.070	1.560	2.029	2.629	3.390	4.287	5.159	5.817	6.312	6.767	7.560	8.347	9.051	9.692	10.187
<b>Zahl der 60jährigen und älteren Männer (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	5.920	6.626	7.226	7.764	8.314	9.069	10.084	10.874	10.865	10.601	10.283	10.057	9.616	9.092	8.724	8.559	8.345
Deutsche	5.661	6.252	6.657	6.970	7.325	7.822	8.488	8.888	8.537	8.038	7.562	7.197	6.517	5.702	5.071	4.674	4.282
Zugewanderte	259	374	569	794	988	1.248	1.596	1.986	2.328	2.563	2.722	2.859	3.099	3.390	3.653	3.885	4.063
neue Länder	1.296	1.478	1.633	1.722	1.926												

noch Tabelle 5.4

Bevölkerungsprojektion 4 (Blatt 3)

Varianten 04, 10, 18, 24; hohe Fertilität, niedrige Lebenserwartung, hohe Wanderungsgewinne

	1998	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2060	2070	2080	2090	2100
<b>Zahl der 80jährigen und älteren Frauen (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	1.843	1.902	2.256	2.470	2.622	3.098	3.163	3.231	3.424	3.817	4.366	4.655	3.891	3.719	3.768	3.425	3.369
Deutsche	1.817	1.871	2.207	2.395	2.507	2.916	2.897	2.844	2.933	3.231	3.642	3.743	2.704	2.469	2.371	1.862	1.729
Zugewanderte	26	31	49	75	115	182	266	387	491	586	724	912	1.188	1.251	1.397	1.564	1.639
neue Länder	387	397	467	540	607	740	756	716	789	871	959	934	813	897	610	638	623
Deutsche	386	395	465	536	601	730	742	696	760	829	900	854	691	748	438	442	406
Zugewanderte	1	2	3	4	6	10	14	20	29	42	59	81	121	149	172	196	216
Deutschland	2.231	2.298	2.723	3.010	3.229	3.838	3.919	3.947	4.214	4.689	5.325	5.589	4.704	4.617	4.378	4.063	3.991
Deutsche	2.204	2.266	2.672	2.931	3.108	3.646	3.639	3.540	3.693	4.061	4.542	4.597	3.395	3.217	2.809	2.304	2.136
Zugewanderte	27	32	52	79	121	192	280	407	521	628	783	993	1.309	1.400	1.569	1.760	1.856
<b>Jugendquotient</b>																	
alte Länder	37,8	38,7	37,8	35,3	33,6	33,4	35,6	38,4	39,0	38,3	37,5	37,7	39,5	38,9	38,3	39,0	38,7
Deutsche	37,2	38,1	36,9	33,7	31,6	31,4	34,4	38,2	38,8	37,8	36,9	37,5	40,7	39,6	38,7	40,1	39,5
Zugewanderte	42,5	42,1	43,0	42,8	41,7	40,0	38,8	39,1	39,6	39,5	38,7	38,1	37,7	38,0	37,8	37,9	37,9
neue Länder	38,7	35,6	30,0	26,2	30,7	33,2	33,9	32,8	31,9	34,5	38,6	41,1	36,6	38,6	39,1	37,4	38,8
Deutsche	39,2	36,0	30,1	25,8	30,6	33,3	34,0	32,5	31,1	34,0	39,0	42,4	36,3	39,1	40,0	37,3	39,8
Zugewanderte	25,0	26,4	28,8	30,6	31,6	32,7	33,5	34,7	35,9	36,7	37,0	37,2	37,3	37,5	37,6	37,6	37,7
Deutschland	38,0	38,1	36,4	33,6	33,1	33,3	35,3	37,4	37,8	37,7	37,7	38,2	39,0	38,8	38,4	38,8	38,7
Deutsche	37,6	37,7	35,4	32,0	31,4	31,8	34,3	37,0	37,2	37,0	37,3	38,3	39,9	39,5	38,9	39,6	39,6
Zugewanderte	41,5	41,1	42,0	41,8	40,9	39,3	38,3	37,6	39,3	39,2	38,5	38,0	37,7	37,9	37,8	37,8	37,9
<b>Altenquotient</b>																	
alte Länder	38,6	42,6	45,3	47,7	51,0	56,7	66,5	76,3	78,5	77,9	76,7	77,0	77,2	74,0	72,4	73,2	72,6
Deutsche	42,5	47,4	50,7	53,2	57,3	64,6	77,3	89,8	91,1	89,3	87,9	88,8	89,9	83,3	79,7	80,3	78,8
Zugewanderte	10,3	13,0	17,3	22,3	26,0	30,0	35,9	43,3	50,2	53,9	55,3	56,7	59,0	62,1	64,2	66,1	67,1
neue Länder	38,5	42,7	45,0	45,5	53,5	62,2	72,9	78,7	78,8	85,1	95,0	102,7	83,0	80,6	77,7	73,4	75,9
Deutsche	39,6	44,2	47,1	47,9	57,0	67,0	79,5	85,9	85,6	93,6	107,4	119,7	93,8	91,9	88,7	81,8	86,8
Zugewanderte	5,3	6,8	9,0	12,4	16,8	22,2	28,7	36,4	43,0	47,7	50,6	52,6	55,0	57,2	59,3	61,1	62,7
Deutschland	38,6	42,7	45,3	47,3	51,5	57,7	67,6	76,7	78,6	79,1	79,6	80,8	78,1	75,0	73,2	73,2	73,1
Deutsche	41,9	46,8	49,9	52,1	57,2	65,1	77,7	89,0	89,9	90,2	91,5	94,1	90,7	84,8	81,2	80,6	80,1
Zugewanderte	10,0	12,6	16,7	21,5	25,2	29,3	35,2	42,6	49,5	53,3	54,9	56,2	58,6	61,6	63,6	65,5	66,5
<b>Geburten (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	690,8	655,6	576,8	559,8	580,4	603,9	599,2	568,4	536,9	526,4	533,1	539,1	514,6	492,0	491,5	474,9	460,8
Deutsche	562,8	521,7	438,0	418,6	434,5	447,4	431,3	393,3	357,5	342,6	343,1	342,2	306,4	275,0	264,9	240,2	218,8
Zugewanderte	128,0	133,9	138,7	141,2	145,9	156,6	167,9	175,1	179,4	183,8	190,0	196,9	208,2	217,0	226,5	234,7	242,0
neue Länder	104,4	112,4	131,0	140,3	122,6	97,1	94,6	105,0	112,6	107,6	95,4	89,1	94,8	88,3	82,3	83,1	77,6
Deutsche	100,3	107,2	123,4	130,7	111,3	83,9	79,5	87,9	93,7	87,1	73,4	65,6	68,4	59,4	51,0	49,6	42,2
Zugewanderte	4,1	5,3	7,6	9,5	11,3	13,2	15,2	17,1	18,9	20,5	22,0	23,5	26,4	29,0	31,3	33,5	35,4
Deutschland	795,2	768,0	707,8	700,1	703,0	701,0	693,8	673,4	649,5	634,0	628,5	628,2	609,4	580,3	573,8	558,0	538,4
Deutsche	663,1	628,9	561,4	549,4	545,9	511,3	510,8	481,2	451,2	429,7	416,5	407,8	374,8	334,4	316,0	289,8	261,0
Zugewanderte	132,1	139,2	146,4	150,7	157,2	169,8	183,0	192,3	198,3	204,3	212,0	220,4	234,6	245,9	257,8	268,2	277,4
<b>Sterbefälle (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	664,9	664,5	680,7	715,3	767,4	811,4	851,7	886,4	905,4	940,9	989,1	1.020,9	952,8	856,7	844,7	797,9	760,9
Deutsche	651,0	648,2	657,5	682,6	721,8	749,6	770,7	783,6	798,8	791,3	814,3	820,2	708,3	591,3	559,9	483,9	426,1
Zugewanderte	13,9	16,2	23,1	32,7	45,5	61,8	81,0	102,8	125,6	149,6	174,9	200,6	244,6	265,3	284,8	314,0	334,8
neue Länder	164,3	161,7	161,7	167,0	178,1	189,3	199,1	205,6	208,3	214,8	225,1	226,7	205,9	193,2	163,1	143,0	144,5
Deutsche	163,8	161,0	160,5	165,1	175,2	185,1	193,3	197,6	197,6	201,0	207,8	205,9	178,8	161,8	127,7	103,1	100,5
Zugewanderte	0,5	0,7	1,2	1,9	2,9	4,1	5,8	8,0	10,7	13,8	17,2	20,8	27,1	31,4	35,4	39,9	44,1
Deutschland	829,2	826,1	842,4	882,4	945,4	1.000,7	1.050,8	1.092,0	1.113,7	1.155,7	1.214,2	1.247,5	1.156,8	1.049,9	1.007,9	940,8	905,4
Deutsche	814,8	809,2	818,1	847,8	897,0	934,8	963,9	981,2	977,4	992,2	1.022,1	1.026,1	887,1	753,1	687,7	580,0	526,5
Zugewanderte	14,4	16,9	24,3	34,6	48,4	65,9	86,9	110,8	136,3	163,4	192,1	221,4	271,6	296,7	320,2	353,9	378,9
<b>Saldo aus Geburten und Sterbefällen (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	25,9	-8,9	-103,9	-155,5	-187,0	-207,5	-252,5	-318,0	-368,5	-414,5	-456,0	-481,7	-438,2	-364,7	-353,3	-323,0	-300,0
Deutsche	-88,2	-126,5	-219,5	-264,0	-287,4	-302,3	-339,3	-390,3	-422,2	-448,7	-478,0	-401,9	-316,3	-295,0	-243,7	-207,2	-182,8
Zugewanderte	114,1	117,7	115,6	108,5	100,4	94,8	86,8	72,3	53,8	34,1	15,1	-3,7	-36,3	-48,4	-58,3	-79,3	-92,8
neue Länder	-59,9	-49,2	-30,7	-26,8	-55,5	-92,2	-104,5	-106,6	-95,7	-107,2	-129,7	-137,6	-111,2	-104,9	-80,8	-59,8	-66,9
Deutsche	-63,5	-53,8	-37,1	-34,4	-63,9	-101,2	-113,8	-103,9	-113,9	-134,4	-140,3	-140,3	-110,5	-102,4	-76,7	-53,4	-58,3
Zugewanderte	3,6	4,6	6,4	7,6	8,5	9,1	9,4	9,1	8,2	6,7	4,8	2,7	-0,7	-2,4	-4,1	-6,4	-8,6
Deutschland	-34,0	-58,1	-134,6	-182,3	-242,4	-299,7	-357,0	-418,6	-464,2	-521,7	-585,7	-619,4	-549,4	-469,5	-434,1	-382,8	-367,0
Deutsche	-151,7	-180,4	-256,6	-298,4	-351,3	-403,5	-453,2	-500,0	-526,2	-562,5	-605,6	-618,4	-512,4	-418,8	-371,7	-297,2	-265,5
Zugewanderte	117,7	122,2	122,0	116,1	108,9	103,8	96,2	81,4	62,0	40,8	19,9	-1,0	-37,1	-50,8	-62,4	-85,7	-101,5
<b>Annahmen</b>																	
<b>Lebenserwartung der Männer im Alter 0</b>																	
alte Länder	73,9	74,3	75,1	75,8	76,2	76,7	77,1	77,5	77,9	78,2	78,4	78,6	78,8	78,9	79,0	79,0	79,0
Deutsche	80,4	80,4	80,5	80,5	80,5	80,6	80,6	80,6	80,7	80,7	80,7	80,8	80,8	81,0	81,1	81,1	81,1
Zugewanderte	72,1	72,8	73,8	74,9	75,7	76,5	77,0	77,4	77,8	78,1	78,3	78,5	78,8	78,9	78,9	78,9	78,9
neue Länder	80,4	80,4	80,5	80,5	80,5	80,6	80,6	80,6	80,7	80,7	80,7	80,8	80,8	81,0	81,1	81,1	81,1
<b>Lebenserwartung der Frauen im Alter 0</b>																	
alte Länder	80,8	81,3	82,1	82,8	83,3	83,7	84,0	84,1	84,3	84,4	84,6	84,7	84,8	84,9	84,9	84,9	84,9
Deutsche	85,4	85,5	85,6	85,7	85,8	85,9	86,0	86,1	86,3	86,4	86,5	86,6	86,8	87,0	87,1	87,1	87,1
Zugewanderte	79,3	79,8	81,2	82,2	83,0	83,5	83,9	84,1	84,3	84,4	84,5	84,6	84,8	84,9	84,9	84,9	84,9

**Tabelle 5.5**  
**Bevölkerungsprojektion 5 (Blatt 1)**  
**Varianten 25, 26, 27, 28, -Rückkopplungsprojektion -**

	1998	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2060	2070	2080	2090	2100
<b>Bevölkerungszahl gesamt (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	66.688	67.119	67.282	67.002	66.490	65.873	65.085	63.983	62.571	60.918	59.013	56.879	52.439	48.832	45.612	42.509	39.998
Deutsche	59.610	59.309	58.393	57.096	55.564	53.886	52.012	49.873	47.509	44.995	42.315	39.480	33.837	29.168	24.923	20.950	17.722
Zugewanderte	7.078	7.809	8.888	9.906	10.926	11.987	13.073	14.110	15.063	15.922	16.698	17.399	18.601	19.663	20.689	21.559	22.277
neue Länder	15.369	15.250	15.125	15.045	14.870	14.502	14.008	13.492	12.980	12.440	11.807	11.098	9.729	8.571	7.483	6.736	6.069
Deutsche	15.028	14.839	14.613	14.429	14.142	13.647	13.017	12.364	11.718	11.051	10.297	9.474	7.891	6.525	5.234	4.299	3.461
Zugewanderte	341	411	512	616	729	855	991	1.128	1.261	1.389	1.510	1.624	1.839	2.046	2.249	2.437	2.607
Deutschland	82.057	82.369	82.407	82.047	81.360	80.375	79.093	77.475	75.551	73.358	70.820	67.977	62.168	57.402	53.095	49.245	46.067
Deutsche	74.638	74.149	73.906	71.525	69.706	67.533	65.029	62.237	59.227	56.047	52.612	48.953	41.728	35.693	30.157	25.249	21.183
Zugewanderte	7.419	8.220	9.401	10.521	11.654	12.842	14.064	15.238	16.324	17.311	18.208	19.023	20.440	21.709	22.938	23.996	24.884
<b>Bevölkerungszahl Männer (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	32.496	32.765	32.915	32.808	32.558	32.232	31.800	31.211	30.463	29.576	28.572	27.489	25.383	23.695	22.113	20.632	19.437
Deutsche	28.702	28.605	28.221	27.617	26.878	26.049	25.111	24.044	22.863	21.590	20.244	18.859	16.229	14.040	11.973	10.082	8.538
Zugewanderte	3.794	4.160	4.694	5.191	5.681	6.183	6.690	7.167	7.600	7.985	8.328	8.630	9.154	9.654	10.141	10.549	10.898
neue Länder	7.496	7.466	7.443	7.427	7.351	7.168	6.916	6.651	6.387	6.102	5.769	5.404	4.718	4.136	3.617	3.260	2.932
Deutsche	7.268	7.204	7.129	7.063	6.932	6.688	6.371	6.042	5.718	5.377	4.994	4.582	3.807	3.130	2.514	2.067	1.655
Zugewanderte	228	263	313	364	419	481	545	609	669	724	775	822	912	1.006	1.103	1.193	1.276
Deutschland	39.992	40.231	40.357	40.235	39.909	39.400	38.716	37.862	36.849	35.678	34.341	32.893	30.102	27.831	25.730	23.892	22.368
Deutsche	35.970	35.809	35.350	34.680	33.809	32.736	31.481	30.086	28.580	26.968	25.238	23.441	20.036	17.171	14.487	12.150	10.194
Zugewanderte	4.022	4.422	5.007	5.555	6.100	6.664	7.235	7.776	8.269	8.710	9.103	9.452	10.066	10.660	11.243	11.743	12.175
<b>Bevölkerungszahl Frauen (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	34.192	34.354	34.367	34.194	33.932	33.641	33.285	32.771	32.109	31.342	30.441	29.390	27.055	25.137	23.499	21.877	20.562
Deutsche	30.909	30.704	30.172	29.479	28.687	27.837	26.902	25.829	24.646	23.405	22.070	20.621	17.608	15.128	12.951	10.868	9.183
Zugewanderte	3.283	3.650	4.195	4.715	5.245	5.804	6.383	6.943	7.463	7.937	8.371	8.769	9.447	10.009	10.548	11.010	11.378
neue Länder	7.873	7.784	7.683	7.618	7.519	7.334	7.092	6.841	6.593	6.339	6.038	5.694	5.011	4.435	3.866	3.476	3.137
Deutsche	7.760	7.636	7.484	7.366	7.210	6.960	6.646	6.322	6.001	5.674	5.303	4.984	4.084	3.394	2.719	2.232	1.806
Zugewanderte	113	148	199	251	309	375	446	519	592	665	735	802	927	1.041	1.147	1.243	1.331
Deutschland	42.065	42.138	42.050	41.812	41.451	40.975	40.377	39.613	38.702	37.680	36.479	35.083	32.066	29.572	27.365	25.353	23.698
Deutsche	38.669	38.340	37.656	36.845	35.897	34.797	33.548	32.151	30.646	29.079	27.374	25.512	21.693	18.522	15.670	13.100	10.989
Zugewanderte	3.397	3.798	4.394	4.967	5.554	6.179	6.829	7.462	8.055	8.602	9.106	9.571	10.374	11.049	11.695	12.253	12.709
<b>Zahl der 0-unter 20jährigen gesamt (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	14.303	14.310	13.845	12.764	11.717	10.864	10.437	10.161	9.766	9.233	8.695	8.281	7.804	7.289	6.813	6.526	6.249
Deutsche	12.335	12.184	11.449	10.198	9.019	8.097	7.592	7.186	6.649	6.000	5.383	4.900	4.245	3.563	2.955	2.533	2.135
Zugewanderte	1.968	2.126	2.396	2.566	2.698	2.767	2.844	2.975	3.117	3.233	3.312	3.382	3.559	3.726	3.858	3.993	4.114
neue Länder	3.359	3.044	2.577	2.242	2.374	2.302	2.067	1.800	1.620	1.565	1.530	1.439	1.209	1.113	1.012	914	863
Deutsche	3.293	2.964	2.474	2.118	2.229	2.133	1.874	1.581	1.374	1.294	1.236	1.124	832	717	582	453	372
Zugewanderte	65	80	103	125	145	169	193	219	246	271	295	316	357	396	430	462	491
Deutschland	17.661	17.354	16.422	15.007	14.091	13.166	12.504	11.961	11.386	10.798	10.225	9.721	9.013	8.401	7.825	7.440	7.112
Deutsche	15.628	15.148	13.922	12.316	11.247	10.230	9.467	8.768	8.023	7.293	6.619	6.023	5.097	4.280	3.537	2.985	2.507
Zugewanderte	2.033	2.206	2.499	2.691	2.844	2.936	3.037	3.194	3.363	3.504	3.606	3.698	3.916	4.122	4.288	4.455	4.605
<b>Zahl der 0-unter 20jährigen Männer (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	7.337	7.338	7.090	6.530	5.991	5.554	5.336	5.195	4.993	4.720	4.445	4.233	3.989	3.725	3.482	3.335	3.194
Deutsche	6.319	6.243	5.862	5.218	4.612	4.141	3.884	3.676	3.402	3.069	2.754	2.507	2.172	1.823	1.512	1.296	1.092
Zugewanderte	1.018	1.095	1.228	1.312	1.378	1.413	1.452	1.518	1.591	1.650	1.691	1.727	1.817	1.903	1.970	2.039	2.101
neue Länder	1.729	1.564	1.326	1.153	1.218	1.179	1.058	921	828	800	783	736	618	569	518	468	441
Deutsche	1.693	1.523	1.273	1.090	1.144	1.093	960	809	703	662	632	575	436	367	298	232	190
Zugewanderte	36	42	53	64	74	86	98	111	125	138	150	161	182	200	220	236	251
Deutschland	9.066	8.902	8.415	7.683	7.209	6.733	6.393	6.116	5.821	5.520	5.227	4.969	4.607	4.294	4.000	3.803	3.635
Deutsche	8.012	7.765	7.135	6.307	5.756	5.234	4.843	4.486	4.105	3.732	3.387	3.082	2.608	2.190	1.810	1.528	1.283
Zugewanderte	1.054	1.137	1.280	1.376	1.452	1.499	1.550	1.630	1.716	1.789	1.841	1.888	1.999	2.105	2.190	2.275	2.352
<b>Zahl der 0-unter 20jährigen Frauen (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	6.966	6.972	6.755	6.235	5.726	5.311	5.101	4.966	4.773	4.513	4.250	4.048	3.815	3.563	3.331	3.191	3.056
Deutsche	6.016	5.941	5.586	4.981	4.407	3.956	3.709	3.510	3.247	2.930	2.629	2.393	2.073	1.740	1.443	1.237	1.043
Zugewanderte	950	1.031	1.169	1.254	1.320	1.355	1.392	1.456	1.526	1.582	1.621	1.655	1.742	1.823	1.888	1.954	2.013
neue Länder	1.630	1.480	1.251	1.089	1.156	1.123	1.009	879	791	765	748	703	591	544	495	447	422
Deutsche	1.600	1.442	1.201	1.028	1.085	1.040	915	772	671	631	603	548	416	350	284	221	181
Zugewanderte	29	38	50	61	71	83	95	107	121	133	144	155	175	194	211	226	240
Deutschland	8.596	8.452	8.006	7.324	6.882	6.433	6.110	5.846	5.565	5.277	4.998	4.751	4.406	4.107	3.826	3.638	3.477
Deutsche	7.616	7.383	6.787	6.009	5.491	4.996	4.623	4.282	3.918	3.562	3.232	2.941	2.489	2.090	1.727	1.458	1.224
Zugewanderte	980	1.069	1.219	1.315	1.391	1.437	1.487	1.564	1.646	1.716	1.765	1.810	1.917	2.017	2.098	2.180	2.253
<b>Zahl der 20-unter 40jährigen gesamt (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	20.145	19.178	16.969	15.334	15.137	15.255	14.892	13.909	12.930	12.109	11.689	11.417	10.496	9.552	9.078	8.565	8.092
Deutsche	17.216	16.080	13.876	12.351	12.222	12.113	11.389	10.157	8.997	8.088	7.590	7.188	6.010	4.917	4.267	3.588	2.933
Zugewanderte	2.928	3.098	3.093	2.983	2.915	3.141	3.503	3.752	3.933	4.020	4.099	4.229	4.486	4.634	4.811	4.977	5.108
neue Länder	4.408	4.299	4.060	3.965	3.605	3.142	2.694	2.373	2.505								

noch Tabelle 5.5  
 Bevölkerungsprojektion 5 (Blatt 2)  
 Varianten 25, 26, 27, 28, -Rückkopplungsprojektion-

	1998	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2060	2070	2080	2090	2100
<b>Zahl der 40-unter 60jährigen Männer (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	8.916	8.997	9.966	10.735	10.537	9.788	8.723	7.979	7.958	8.053	7.875	7.389	6.512	6.179	5.723	5.257	5.023
Deutsche	7.993	7.964	8.665	9.139	8.652	7.779	6.733	6.040	6.024	5.994	5.639	5.032	4.024	3.587	3.002	2.461	2.138
Zugewanderte	923	1.033	1.300	1.597	1.885	2.009	1.990	1.939	1.933	2.059	2.236	2.357	2.487	2.593	2.721	2.796	2.884
neue Länder	2.147	2.150	2.331	2.451	2.305	2.218	2.110	2.058	1.851	1.608	1.389	1.236	1.260	1.014	902	839	726
Deutsche	2.092	2.075	2.217	2.298	2.126	2.030	1.924	1.881	1.674	1.419	1.182	1.013	1.010	739	601	516	382
Zugewanderte	55	76	114	153	180	189	186	177	177	189	207	223	250	275	301	323	344
Deutschland	11.063	11.148	12.296	13.186	12.842	12.006	10.832	10.037	9.809	9.661	9.264	8.625	7.771	7.193	6.625	6.096	5.749
Deutsche	10.086	10.039	10.882	11.436	10.778	9.809	8.657	7.921	7.698	7.412	6.821	6.045	5.034	4.325	3.602	2.977	2.521
Zugewanderte	978	1.109	1.414	1.750	2.065	2.198	2.176	2.116	2.111	2.248	2.443	2.580	2.737	2.868	3.023	3.119	3.228
<b>Zahl der 40-unter 60jährigen Frauen (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	8.737	8.804	9.703	10.422	10.261	9.601	8.615	7.902	7.826	7.891	7.724	7.256	6.395	6.063	5.617	5.160	4.931
Deutsche	7.956	7.912	8.592	9.072	8.641	7.799	6.744	6.011	5.933	5.871	5.521	4.928	3.934	3.499	2.928	2.389	2.084
Zugewanderte	781	8.538	1.111	1.350	1.620	1.802	1.872	1.891	1.893	2.020	2.204	2.328	2.461	2.564	2.689	2.761	2.847
neue Länder	2.115	2.089	2.219	2.306	2.121	2.022	1.933	1.915	1.770	1.563	1.352	1.203	1.237	998	886	825	714
Deutsche	2.094	2.057	2.167	2.228	2.017	1.897	1.790	1.759	1.606	1.375	1.146	980	988	723	586	503	373
Zugewanderte	21	32	52	78	103	125	143	156	170	187	206	223	250	274	300	321	341
Deutschland	10.852	10.893	11.922	12.728	12.382	11.623	10.548	9.817	9.596	9.454	9.077	8.459	7.633	7.060	6.502	5.985	5.644
Deutsche	10.050	9.968	10.758	11.299	10.658	9.696	8.534	7.771	7.533	7.247	6.667	5.908	4.922	4.222	3.513	2.902	2.456
Zugewanderte	802	924	1.164	1.428	1.724	1.927	2.014	2.047	2.063	2.207	2.410	2.551	2.711	2.838	2.989	3.083	3.188
<b>Zahl der 20-unter 60jährigen gesamt (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	37.798	36.980	36.638	36.491	35.936	34.644	32.230	29.790	28.714	28.053	27.288	26.062	23.403	21.793	20.417	18.982	18.045
Deutsche	33.166	31.956	31.133	30.561	29.515	27.691	24.866	22.208	20.955	19.953	18.749	17.148	13.968	12.003	10.196	8.448	7.205
Zugewanderte	4.632	5.024	5.505	5.930	6.421	6.952	7.364	7.582	7.759	8.099	8.538	8.914	9.434	9.791	10.221	10.534	10.840
neue Länder	8.671	8.538	8.609	8.722	8.031	7.382	6.736	6.346	6.126	5.603	4.942	4.375	4.200	3.590	3.137	2.918	2.594
Deutsche	8.409	8.227	8.234	8.288	7.540	6.836	6.138	5.710	5.447	4.870	4.147	3.521	3.241	2.536	1.991	1.690	1.291
Zugewanderte	262	311	376	434	491	546	598	637	679	733	795	854	959	1.053	1.146	1.228	1.303
Deutschland	46.469	45.518	45.247	45.213	43.966	42.026	38.966	36.136	34.839	33.656	32.229	30.437	27.603	25.383	23.554	21.900	20.639
Deutsche	41.575	40.183	39.366	38.849	37.055	34.527	31.004	27.918	26.402	24.823	22.896	20.669	17.209	14.539	12.187	10.138	8.497
Zugewanderte	4.894	5.334	5.880	6.364	6.911	7.499	7.962	8.219	8.438	8.833	9.333	9.768	10.394	10.844	11.367	11.762	12.143
<b>Zahl der 20-unter 60jährigen Männer (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	19.239	18.803	18.601	18.515	18.240	17.564	16.309	15.060	14.537	14.214	13.822	13.198	11.851	11.037	10.340	9.612	9.136
Deutsche	16.722	16.106	15.684	15.393	14.868	13.955	12.541	11.219	10.611	10.118	9.511	8.699	7.091	6.096	5.179	4.292	3.661
Zugewanderte	2.517	2.696	2.917	3.122	3.372	3.609	3.768	3.841	3.926	4.096	4.312	4.499	4.760	4.941	5.160	5.320	5.476
neue Länder	4.472	4.423	4.474	4.531	4.173	3.833	3.492	3.274	3.151	2.848	2.510	2.222	2.127	1.817	1.589	1.477	1.314
Deutsche	4.287	4.213	4.233	4.265	3.886	3.527	3.170	2.943	2.787	2.479	2.111	1.793	1.645	1.287	1.012	859	657
Zugewanderte	185	210	241	266	288	307	322	330	344	369	399	429	482	530	577	619	657
Deutschland	23.711	23.226	23.075	23.046	22.413	21.397	19.801	18.333	17.663	17.062	16.332	15.420	13.978	12.855	11.928	11.089	10.450
Deutsche	21.008	20.319	19.917	19.657	18.753	17.481	15.711	14.162	13.398	12.597	11.621	10.492	8.736	7.383	6.191	5.151	4.317
Zugewanderte	2.702	2.907	3.158	3.388	3.660	3.916	4.090	4.171	4.270	4.464	4.711	4.928	5.242	5.471	5.737	5.939	6.132
<b>Zahl der 20-unter 60jährigen Frauen (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	18.559	18.177	18.037	17.977	17.696	17.080	15.921	14.730	14.177	13.839	13.465	12.864	11.551	10.756	10.078	9.370	8.909
Deutsche	16.444	15.850	15.449	15.168	14.647	13.737	12.325	10.989	10.344	9.835	9.239	8.449	6.878	5.907	5.017	4.156	3.545
Zugewanderte	2.115	2.327	2.588	2.808	3.048	3.343	3.596	3.781	3.833	4.004	4.227	4.415	4.674	4.849	5.061	5.214	5.364
neue Länder	4.199	4.115	4.135	4.191	3.857	3.549	3.244	3.073	2.995	2.755	2.432	2.153	2.073	1.773	1.548	1.441	1.281
Deutsche	4.122	4.015	4.001	4.023	3.655	3.309	2.968	2.767	2.661	2.390	2.036	1.728	1.596	1.249	979	831	635
Zugewanderte	77	100	134	167	203	240	276	306	335	365	396	425	477	524	569	609	646
Deutschland	22.758	22.292	22.172	22.167	21.553	20.629	19.165	17.803	17.172	16.594	15.897	15.017	13.625	12.528	11.626	10.811	10.190
Deutsche	20.566	19.865	19.449	19.192	18.302	17.046	15.293	13.756	13.004	12.226	11.275	10.177	8.473	7.155	5.996	4.987	4.179
Zugewanderte	2.192	2.427	2.722	2.976	3.251	3.583	3.872	4.047	4.168	4.368	4.622	4.840	5.151	5.373	5.630	5.824	6.010
<b>Zahl der 60jährigen und Älteren gesamt (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	14.587	15.829	16.799	17.746	18.837	20.365	22.419	24.032	24.092	23.632	23.030	22.536	21.232	19.750	18.382	17.001	15.704
Deutsche	14.110	15.169	15.811	16.337	17.031	18.098	19.554	20.479	20.479	19.942	19.042	18.182	17.432	15.624	13.603	11.773	9.969
Zugewanderte	477	660	987	1.410	1.807	2.267	2.864	3.553	4.187	4.590	4.848	5.104	5.608	6.146	6.609	7.032	7.323
neue Länder	3.340	3.668	3.940	4.081	4.465	4.819	5.205	5.346	5.274	5.272	5.335	5.283	4.320	3.868	3.334	2.904	2.612
Deutsche	3.326	3.648	3.906	4.024	4.373	4.678	5.004	5.073	4.897	4.888	4.914	4.829	3.798	3.271	2.660	2.157	1.798
Zugewanderte	14	21	34	57	93	140	201	273	337	384	421	454	522	597	673	747	813
Deutschland	17.927	19.497	20.739	21.827	23.303	25.183	27.624	29.377	29.325	28.905	28.365	27.819	25.553	23.618	21.716	19.904	18.315
Deutsche	17.436	18.117	19.717	20.361	21.403	22.776	24.559	25.551	24.802	23.930	23.096	22.262	19.422	16.874	14.433	12.126	10.179
Zugewanderte	491	680	1.021	1.467	1.899	2.408	3.065	3.826	4.523	4.974	5.269	5.558	6.130	6.744	7.283	7.778	8.136
<b>Zahl der 60jährigen und Älteren Männer (in Tsd.)</b>																	
alte Länder	5.920	6.624	7.224	7.763	8.328	9.114	10.156	10.956	10.933	10.642	10.305	10.058	9.543	8.932	8.292	7.685	7.107
Deutsche	5.661	6.256	6.674	7.007	7.398	7.953	8.686	9.149	8.850	8.403	7.980	7.653	6.967	6.122	5.282	4.494	3.786
Zugewanderte	259	368	549	757	930	1.161	1.470	1.808	2.083	2.239	2.325	2.404	2.577	2.810	3.190	3.321	3.321
neue Länder	1.296	1.479	1.643	1.743	1.959	2.156	2.366	2.457	2.427	2.453	2.476	2.446					

noch Tabelle 5.5  
**Bevölkerungsprojektion 5 (Blatt 3)**  
 Varianten 25, 26, 27, 28, - Rückkopplungsprojektion -

	1998	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2060	2070	2080	2090	2100
<b>Zahl der 80jährigen und älteren Frauen (in Tsd.)</b>																	
alle Länder	1.843	1.909	2.275	2.502	2.672	3.173	3.273	3.379	3.605	4.042	4.651	4.992	4.161	3.888	3.949	3.480	3.187
Deutsche	1.817	1.879	2.228	2.431	2.565	3.004	3.027	3.019	3.150	3.509	4.003	4.187	3.159	2.873	2.794	2.183	1.847
Zugewanderte	26	30	47	71	107	169	246	359	454	533	648	805	1.002	1.015	1.155	1.297	1.340
neue Länder	387	401	481	562	635	775	800	769	852	946	1.049	1.031	884	968	647	639	585
Deutsche	386	400	479	559	631	768	791	755	831	916	1.007	974	806	875	534	509	443
Zugewanderte	1	1	2	3	5	7	10	14	21	30	42	57	79	93	112	130	142
Deutschland	2.231	2.310	2.756	3.064	3.307	3.948	4.073	4.148	4.457	4.988	5.700	6.022	5.045	4.856	4.596	4.119	3.772
Deutsche	2.204	2.278	2.707	2.990	3.196	3.772	3.818	3.775	3.982	4.425	5.010	5.161	3.965	3.748	3.328	2.692	2.290
Zugewanderte	27	32	49	74	111	176	256	373	475	563	689	861	1.081	1.109	1.267	1.426	1.483
<b>Jugendquotient</b>																	
alle Länder	37,8	38,7	37,8	35,0	32,6	31,4	32,4	34,1	34,0	32,9	31,9	31,8	33,3	33,4	33,4	34,4	34,6
Deutsche	37,2	38,1	36,8	33,4	30,6	29,2	30,5	32,4	31,7	30,1	28,7	28,6	30,4	29,7	29,0	30,0	29,6
Zugewanderte	42,5	42,3	43,5	43,3	42,0	39,8	38,6	39,2	40,2	39,9	38,8	37,9	37,7	38,1	37,7	37,9	38,0
neue Länder	38,7	35,7	29,9	25,7	29,6	31,2	30,7	28,4	26,4	27,9	31,0	32,9	28,8	31,0	32,3	31,3	33,3
Deutsche	39,2	36,0	30,0	25,6	29,6	31,2	30,5	27,7	25,2	26,6	29,8	31,9	26,3	28,3	29,2	26,8	28,8
Zugewanderte	25,0	25,6	27,4	28,8	29,6	30,9	32,2	34,4	36,2	37,0	37,1	37,0	37,2	37,6	37,5	37,6	37,7
Deutschland	38,0	38,1	36,3	33,2	32,0	31,3	32,1	33,1	32,7	32,1	31,7	31,9	32,7	33,1	33,2	34,0	34,5
Deutsche	37,6	37,7	35,4	31,7	30,4	29,6	30,5	31,4	30,4	29,4	28,9	29,1	29,6	29,9	29,0	29,4	29,5
Zugewanderte	41,5	41,3	42,5	42,3	41,1	39,2	38,1	38,9	39,9	39,7	38,6	37,9	37,7	38,0	37,7	37,9	37,9
<b>Altenquotient</b>																	
alle Länder	38,6	42,8	45,9	48,6	52,4	58,8	69,6	80,7	83,9	84,2	84,4	86,5	90,7	90,6	90,0	89,6	87,0
Deutsche	42,5	47,5	50,8	53,5	57,7	65,4	78,6	92,2	95,0	95,4	97,0	111,9	113,3	115,5	118,0	118,0	146,3
Zugewanderte	10,3	13,1	17,9	23,8	28,1	32,6	38,9	46,9	54,0	56,7	56,8	57,3	59,4	62,8	64,7	66,8	67,6
neue Länder	38,5	43,0	45,8	46,8	55,6	65,3	77,3	84,2	85,4	94,1	108,0	120,8	102,9	107,8	106,3	99,5	100,7
Deutsche	39,6	44,3	47,4	48,6	58,0	68,4	81,5	88,8	89,9	100,4	118,5	137,2	117,2	129,0	133,6	127,6	139,2
Zugewanderte	5,3	6,6	9,0	13,1	18,9	25,7	33,6	42,8	49,6	52,4	52,9	53,2	54,4	56,7	58,8	60,8	62,4
Deutschland	38,6	42,8	45,8	48,3	53,0	59,9	70,9	81,3	84,2	85,9	88,0	91,4	92,6	93,0	92,2	90,9	88,7
Deutsche	41,9	46,8	50,1	52,4	57,8	66,0	79,2	91,5	93,9	96,4	100,9	107,7	112,9	116,1	118,4	119,6	119,8
Zugewanderte	10,0	12,8	17,4	23,0	27,5	32,1	38,5	46,3	53,6	56,3	56,5	56,9	59,0	62,2	64,1	66,1	67,0
<b>Geburten (in Tsd.)</b>																	
alle Länder	690,8	650,9	556,9	516,5	509,8	508,7	489,6	452,8	415,5	394,7	387,8	382,1	351,9	325,1	314,4	298,8	286,0
Deutsche	562,8	520,1	430,1	394,4	386,9	376,3	346,7	304,5	265,5	242,4	230,7	219,0	180,3	147,6	129,4	107,8	89,7
Zugewanderte	128,0	130,9	126,8	122,1	122,9	132,4	142,9	148,2	150,0	152,3	157,1	163,0	171,6	177,5	185,0	191,0	196,3
neue Länder	104,4	111,9	128,2	129,6	106,1	78,9	73,7	78,9	81,0	73,9	62,8	56,3	55,9	49,3	43,8	42,3	38,7
Deutsche	100,3	107,2	122,7	123,5	99,1	70,6	63,9	67,8	68,7	60,6	48,4	40,9	38,5	30,2	23,0	20,0	15,1
Zugewanderte	4,1	4,7	5,5	6,1	7,0	8,3	9,8	11,2	12,3	13,3	14,3	15,4	17,4	19,1	20,8	22,2	23,6
Deutschland	795,2	762,8	685,1	646,1	615,9	587,6	563,3	531,7	496,4	468,6	450,6	438,4	407,8	374,4	358,1	341,1	324,7
Deutsche	663,1	627,2	552,8	518,0	486,0	446,8	410,6	372,3	334,1	303,0	279,1	259,9	218,8	177,8	152,4	127,8	104,8
Zugewanderte	132,1	135,6	132,3	128,2	129,9	140,8	152,7	159,4	162,3	165,6	171,4	178,4	189,0	196,7	205,8	213,3	219,9
<b>Sterbefälle (in Tsd.)</b>																	
alle Länder	661,7	660,7	674,9	705,1	748,4	782,9	818,8	850,8	869,0	894,5	939,7	974,4	920,1	801,1	789,8	738,2	661,9
Deutsche	647,8	644,7	652,7	674,4	706,1	725,7	744,3	756,7	755,0	760,0	784,6	798,8	712,3	581,9	555,7	478,5	387,0
Zugewanderte	13,9	16,0	22,2	30,7	42,3	57,1	74,5	94,1	114,0	134,4	155,2	175,7	207,8	219,2	234,1	259,6	274,9
neue Länder	161,2	157,3	155,7	161,1	172,9	183,0	192,7	198,5	200,3	204,1	214,3	217,7	197,0	180,9	156,4	124,6	122,4
Deutsche	160,7	156,6	154,7	159,6	170,7	179,9	188,3	192,4	192,3	193,7	201,6	202,7	178,5	160,5	133,5	98,2	93,2
Zugewanderte	0,5	0,6	1,0	1,5	2,2	3,1	4,4	6,0	8,0	10,3	12,7	15,0	18,5	20,4	23,0	26,3	29,1
Deutschland	823,0	818,0	830,6	866,2	921,3	965,9	1.011,5	1.049,2	1.069,3	1.098,5	1.154,0	1.192,2	1.117,2	982,0	946,2	862,7	784,3
Deutsche	808,5	801,3	807,4	834,0	876,8	905,7	932,6	949,1	947,3	953,8	986,1	1.001,5	890,8	742,4	576,8	480,2	480,2
Zugewanderte	14,4	16,7	23,2	32,2	44,5	60,2	78,9	100,1	122,0	144,7	167,9	190,7	226,3	239,6	257,1	286,0	304,1
<b>Saldo aus Geburten und Sterbefällen (in Tsd.)</b>																	
alle Länder	29,1	-9,8	-118,0	-188,6	-238,6	-274,2	-329,2	-398,0	-453,5	-499,7	-551,9	-592,4	-568,2	-476,0	-475,4	-439,3	-375,9
Deutsche	-85,0	-124,6	-222,6	-280,0	-319,2	-349,5	-397,6	-452,2	-489,5	-517,6	-553,8	-579,7	-532,0	-434,3	-426,7	-370,7	-297,3
Zugewanderte	114,1	114,9	104,6	91,3	80,6	75,3	68,3	54,2	36,0	17,9	1,9	-12,7	-36,2	-41,7	-68,6	-78,6	
neue Länder	-56,8	-45,4	-27,5	-31,5	-66,8	-104,1	-118,9	-119,5	-119,4	-130,2	-151,5	-161,4	-141,1	-131,6	-119,1	-82,3	-83,7
Deutsche	-60,4	-49,5	-32,0	-36,1	-71,6	-109,3	-124,4	-124,7	-123,7	-133,2	-153,1	-161,8	-140,0	-130,3	-110,5	-78,2	-78,1
Zugewanderte	3,6	4,1	4,5	4,6	4,8	5,2	5,4	5,1	4,3	3,0	1,6	0,4	-1,1	-1,3	-2,2	-4,1	-5,6
Deutschland	-27,7	-55,2	-145,5	-220,1	-305,4	-378,3	-448,2	-517,5	-572,9	-629,9	-703,4	-753,8	-709,4	-607,6	-588,1	-521,6	-459,6
Deutsche	-145,4	-174,1	-254,6	-316,1	-390,8	-458,8	-521,9	-576,8	-613,2	-650,8	-707,0	-741,5	-672,1	-564,6	-448,9	-375,4	-325,4
Zugewanderte	117,7	118,9	109,1	96,0	85,4	80,3	73,8	59,3	40,3	20,8	3,5	-12,3	-37,3	-43,0	-51,3	-72,7	-84,2
<b>Annahmen</b>																	
<b>Lebenserwartung der Männer im Alter 0</b>																	
alle Länder	74,0	74,4	75,3	76,0	76,7	77,4	78,0	78,5	78,9	79,3	79,7	80,0	80,6	80,9	80,9	80,9	80,9
Deutsche	80,4	80,4	80,5	80,5	80,5	80,6	80,6	80,6	80,7	80,7	80,7	80,8	80,8	81,0	81,1	81,1	81,1
neue Länder	72,3	73,0	74,5	75,7	76,5	77,4	78,0	78,5	78,9	79,3	79,6	79,9	80,5	80,9	80,9	80,9	80,9
Deutsche	80,4	80,4	80,5	80,5	80,5	80,6	80,6	80,6	80,7	80,7	80,7	80,8	80,8	81,0	81,1	81,1	81,1
<b>Lebenserwartung der Frauen im Alter 0</b>																	
alle Länder	80,8	81,3	82,1	82,9	83,5	84,1	84,6	85,0	85,4	85,7	86,0	86,3	86,7	86,8	86,9	86,9	86,9
Deutsche	85,4	85,5	85,6	85,7	85,8	85,9	86,0	86,1	86,3	86,4	86,5	86,6	86,8	87,0	87,1	87,1	87,1
neue Länder	79,5	80,2	81,6	82,6	83,4	84,0	84,6	85,1	85,5	85,8	86,0	86,3	86,6	86,8	86,9	86,9	86,9
Deutsche	85,4	85,5	85,6	85,7	85,8	85,9											

## 6. Literaturverzeichnis für den demographischen und den ökonomischen Teil des Gutachtens

- Aaron, H., The Social Insurance Paradox, *Canadian Journal of Economics and Political Science*, 32, 1966, 371-74.
- Auerbach, A. J. und L. J. Kotlikoff, *Dynamic Fiscal Policy*. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.
- Bastin, I., *Direktinvestitionen zur Kompensation der Altersstrukturverschiebung*, 1994.
- Becker, G.S., und R.J. Barro, A Reformulation of the Economic Theory of Fertility. *Quarterly Journal of Economics* 103, 1988.
- Birg, H. und Koch, H., *Der Bevölkerungsrückgang in der Bundesrepublik Deutschland*, Frankfurt/Main, New York, 1987.
- Birg, H., Flöthmann, E.-J., Reiter, I., *Biographische Theorie der demographischen Reproduktion*. Frankfurt/New York, 1991.
- Birg, H., Ursachen der Wanderungen im Hinblick auf die Eigendynamik und die Wechselwirkungen der internationalen und interregionalen demo-ökonomischen Prozesse. In: *Raumforschung und Raumordnung*, Nr. 5, 1993, S. 241-247.
- Birg, H., *World Population Projections for the 21st Century. Theoretical Interpretations and Quantitative Simulations*. Frankfurt a.M/New York (Campus-Verlag/St. Martin's Press) 1995.
- Birg, H., und Flöthmann, E.-J., Entwicklung der Familienstrukturen und ihre Auswirkungen auf die Belastungs- bzw. Transferquotienten zwischen den Generationen. Forschungsbericht im Auftrag der Enquete-Kommission "Demographischer Wandel" des Deutschen Bundestages. Materialien des Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik, Bd. 38, Universität Bielefeld, Bielefeld 1996.
- Birg, H., Filip, D., Flöthmann, E.-J. u. Frein, Th., Ein multiregionales Bevölkerungsmodell mit endogenen Wanderungen - Zur demographischen Eigendynamik des Systems der räumlichen Bevölkerungsverteilung der 16 Bundesländer im 21. Jahrhundert. Materialien des Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik, Bd. 42, Universität Bielefeld, Bielefeld 1997.
- Birg, H., Bevölkerungsentwicklung, Alterung und Einwanderungen in Deutschland - Entwicklung seit dem Zweiten Weltkrieg und Ausblick auf das 21. Jahrhundert. In: A. Weber (Hrsg.), *Einwanderungsland Deutschland in der Europäischen Union: Gestaltungsauftrag und Regelungsmöglichkeiten*. Osnabück 1997.
- Birg, H., Flöthmann, E.-J., Heins, F. u. Reiter, I., *Migrationsanalyse - Empirische Längsschnitt- und Querschnittanalysen auf der Grundlage von Mikro- und Makro-Modellen für die Bundesrepublik Deutschland*. Materialien des Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik, Bd. 43, Universität Bielefeld, Bielefeld 1998.

- Birg, H., Flöthmann, E.-J., Frein, Th., Ströker, K., Simulationsrechnungen zur Bevölkerungsentwicklung in den alten und neuen Bundesländern im 21. Jahrhundert. Materialien des IBS, Bd. 45, Universität Bielefeld, Bielefeld 1998.
- Birg, H., Demographisches Wissen und politische Verantwortung. In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Nr. 3, 1998.
- Birg, H., Optimal and low fertility in intergenerational perspective. Konferenzpapier zur Tagung über „Lowest low fertility“ am Max-Planck-Institut für Demografie, Rostock, Dezember 1998.
- Birg, H., An Approach for Forecasting Life Expectancy and its Application in Germany. In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Heft 1, 2000, S. 175-198.
- Birg, H., Die demographische Zeitenwende - Ursachen und Folgen des Bevölkerungsrückgangs in Deutschland und Europa. C.H. Beck Verlag, München 2001.
- Blanchard, O., und S. Fischer, Lectures on Macroeconomics. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.
- Börsch-Supan, A., Implications of an Aging Population: Problems and Policy Options in the US and Germany. Economic Policy 12, 1991.
- Börsch-Supan, A., Population Aging, Social Security Design, and Early Retirement. Journal of Institutional and Theoretical Economics (Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft) 148, 1992.
- Börsch-Supan, A., Migration, Social Security Systems, and Public Finance. in: Siebert, H. (ed.) Migration: A Challenge for Europe. Kiel, in press, 1994.
- Börsch-Supan, A., Die Rolle von Direktinvestitionen bei der regionalen Entwicklung eines alternden Europas. In: B. Gahlen, H. Hesse und H.-J. Ramser (Hg.): Standort und Region: Neue Ansätze zur Regionalökonomik (Wirtschaftswissenschaftliches Seminar Ottobeuren, Band 24). Tübingen: Mohr, 1995, S. 237-263.
- Börsch-Supan, A., The Impact of Population Aging on Savings, Investment and Growth in the OECD area. In: Organization for Economic Co-Operation and Development (Hg.): Future Global Capital Shortages: Real Threat of Pure Fiction? Paris: OECD, 1996. S. 103-141.
- Börsch-Supan, A., Germany: A Social Security System on the Verge of Collapse, in: H. Siebert (ed.) Redesigning Social Security, J.C.B. Mohr (Paul Siebeck): Tübingen, 1998a.
- Börsch-Supan, A., Incentive Effects of Social Security on Labor Force Participation: Evidence in Germany and Across Europe, forthcoming in Journal of Public Economics, 1999 (1998b).
- Börsch-Supan, A., Capital Productivity and the Nature of Competition, Brookings Papers on Economic Activity, Microeconomics, June 1999 (1998c).

- Börsch-Supan, A., F. Heiß und J. K. Winter, Social Security reform in a life-cycle model with demographic change. Unveröffentlichtes Manuskript, Universität Mannheim, 1999.
- Börsch-Supan, A., und R. Schnabel, Social Security and Declining Labor Force Participation in Germany, *American Economic Review* 88.2, 1009, 173-178.
- Börsch-Supan, A. und J. K. Winter, Pension Reform, Savings Behavior and Corporate Governance. Arbeitspapier Nr. 99-48, Sonderforschungsbereich 504, Universität Mannheim, 1999.
- Bomsdorf, E., Generationensterbetafeln für die Geburtsjahrgänge 1923 bis 1993, Bergisch Gladbach, Köln, 1993.
- Bomsdorf, E., Realistische Berechnungen von Lebenserwartungen. In: *Spektrum der Wissenschaft*, 3/1994, S. 21-23.
- Bos, E., Vu, M.T., Massiah, E., und Bulatao, R., World Population Projections, 1994-95, The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 1994.
- Bourgeois-Pichat, J., *Population Bulletin*, UN, No. 11, 1978.
- Bourgeois-Pichat, J., Charge de la population active. In: *Journal de la société de statistique de Paris*, Paris, Anné 91, 1950.
- Bucher, H., Die Außenwanderungsbeziehungen der Bundesrepublik Deutschland, *Raumforschung und Raumordnung*, Heft 3, 1993, S. 254-266.
- Bucher, H., Raumordnungsprognose 2010, *Informationen zur Raumentwicklung*, Heft 12, 1994.
- Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, *BiB-Mitteilungen*, Nr. 2/1999.
- Bundesministerium des Inneren, *Modellrechnungen zur Bevölkerungsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahre 2040*, Bonn 1996.
- Burger, A., Reform der Rentenversicherung: Chancen und Risiken des Kapitaldeckungsverfahrens, *Deutsche Rentenversicherung*, 9-10/1998.
- Buslei, H, und Kraus, F., Wohlfahrtseffekte eines graduellen Übergangs auf ein niedrigeres Rentenniveau, in: V. Steiner and K.F. Zimmermann, *Soziale Sicherung und Arbeitsmarkt - Empirische Analyse und Reformansätze*, Nomos, Baden-Baden, 1996.
- Breyer, F., On the Intergenerational Pareto-Efficiency of Pay-As-You-Go Financed Pension Systems, *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 145, 1989, 643-58.
- Breyer, F. und M. Straub, Welfare Effects of Unfunded Pension Systems When Labor Supply is Endogenous, *Journal of Public Economics* 50, 1993, 77-91.
- Breyer, F., und D. Wildasin, Steady-State Welfare Effects of Social Security in a Large Open Economy. *Journal of Economics*, Suppl. 7, 1993.
- Brunner, J., Redistribution and the Efficiency of the Pay-as-you-go Pension System, *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 150, 1994, 511-523.



- Brunner, J., Transition from a Pay-as-you-go to a Fully Funded Pension System: The Case of Differing Individuals and Intragenerational Fairness, *Journal of Public Economics* 60, 1996, 131-146.
- Casimir, B., Staatliche Rentenversicherungssysteme im internationalen Vergleich, Lang, Frankfurt, 1989.
- Cass, D., Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation: A Turnpike Theorem. *Econometrica* 34, 1966.
- Cass, D., Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation. *Review of Economic Studies*, Band 32, 1995, S. 233-240.
- Corsetti, G., An Endogenous Growth Model of Social Security and the Size of the Informal Sector, *Revista Analisis Economico* 9.1, 1994.
- Corsetti, G. und K. Schmidt-Hebbel, Pension Reform and Growth, mimeo, The World Bank, 1995.
- Cutler, D. M., J. M. Poterba, L. M. Sheiner und L. H. Summers, An Aging Society: Opportunity or Challenge? *Brookings Papers on Economic Activity*, Nummer 1, 1990, Seiten 1-73.
- Deardorff, A.V., Trade and Capital Mobility in a World of Diverging Populations in: D.G. Johnson und R.D. Lee (Hrsg.). *Population Growth and Economic Development: Issues and Evidence*, The University of Wisconsin Press, 1985.
- Delbrück, Chr./Raffelhüschen, B., Die Theorie der Migration, *Jahrbuch für Nationalökonomie und Statistik*, Bd. 212, 1993, S. 341-356.
- Deutsches Institut für Altersvorsorge, Renditen der gesetzlichen Rentenversicherung im Vergleich zu alternativen Anlageformen, Frankfurt, DIA, 1998.
- Deutsches Institut für Altersvorsorge, Alterungssicherungssysteme ausgewählter Länder, Köln, DIA 1999.
- Diamond, P.A., National Debt in a Neoclassical Growth Model, *American Economic Review* 55, 1965, 1126-50.
- Diamond, P.A., Privatization of Social Security: Lessons from Chile, *Revista Analisis Economico* 9.1, 1994.
- Dinkel, R.H., Höhn, Ch., Scholz, R.D. (Hrsg.), Sterblichkeitsentwicklung - unter besonderer Berücksichtigung des Kohortenansatzes, München 1996.
- Disney, R., *Can we Afford to Grow Older?*, MIT Press: Cambridge, Mass., 1996.
- Eitenmüller, S., Die Rentabilität der deutschen Rentenversicherung - Kapitalmarktanaloge Renditeberechnung für die nahe und die ferne Zukunft, *Deutsche Rentenversicherung* 12/1996.
- Eitenmüller, S. und W. Hain, Potentielle Effizienzvorteile kontra Übergangskosten: Modellrechnungen zu den Belastungswirkungen bei einem Wechsel des Finanzierungs-

- verfahrens in der gesetzlichen Rentenversicherung, Deutsche Rentenversicherung, 9-10/1998.
- Eurostat (Hrsg.), Bevölkerungsstatistik, jährliche Veröffentlichungen, Luxemburg.
- Feldstein, M. und A. Samwick, The Transition Path to Privatizing Social Security, NBER Working Paper, Cambridge, Mass., 1996.
- Feldstein, M. und A. Samwick, The Economics of Prefunding Social Security and Medicare Benefits. In: B.S. Bernanke und J.J. Rotemberg (Hg.): NBER Macroeconomics Annual 1997, S. 115-148.
- Fehr, H., Pension Reform During the Demographic Transition. Unveröffentlichtes Manuskript, Universität Tübingen, 1999.
- Fenge, R., Pareto-Efficiency of the Pay-As-You-Go Pension System with Intergenerational Fairness, Finanzarchiv 52, 1995, 357-63.
- Fenge, R., Effizienz der Alterssicherung, Physica-Verlag, Frankfurt, 1997.
- Franz, W./Zimmermann, K.F., The Economics of International Migration - Empirical Evidence, Special Issue of Journal of Population Economics, Bd. 7, Nr. 2, 1994.
- Frerich, J., Sozialpolitik, Oldenbourg, München, 1987.
- Fuchs, J. u. Thon, M., Potentialprojektion bis 2040, IAB-Kurzbericht, Nr. 4/20.5.1999.
- Giersch, H. (Hrsg.), Economic Aspects of International Migration, Berlin 1994
- Gruber, J., und D. Wise (1998), Hrsg., International Comparison of Social Security Systems, The University of Chicago Press, Chicago.
- von Hagen, J., und U. Walz, Social Security and Migration in an Ageing Europe. Discussion Paper, University of Mannheim, 1994.
- Hauser, R., Stand und Entwicklungstendenzen der Annäherung der sozialen Sicherung in der Europäischen Union: Das Beispiel der Alterssicherung, in: Winfried Schmähl (Ed.), Internationalisierung von Wirtschaft und Politik, Baden-Baden, 139-172, 1995.
- Hayflick, L., Biological aspects of aging. In: S. Preston (Ed.): Biological and social aspects of mortality and the length of life, Lüttich 1980, S. 223-256.
- Heligman-Pollard, The age pattern of mortality, Journal of the Institute of Actuaries, Vol. 107, p. 49-80.
- Höhn, Ch. u. Schubnell, H., Bevölkerungspolitische Maßnahmen und ihre Wirksamkeit in ausgewählten europäischen Industrieländern (I). In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Nr. 1, 1986.
- Höhne, H.-G., Optimale Bevölkerungswachstumsrate - Eine Modifikation der Approximation von Bourgeois-Pichat. In: G. Buttler, H.-J. Hoffmann-Novotny u. G. Schmitt-Rink (Ed.), Acta Demographica, Heidelberg, 1991, S. 15-38.
- Holzmann, R., Pension Reform, Financial Market Development and Endogenous Growth: Preliminary Evidence from Chile, IMF Staff Papers. 1977.

- Homburg, S., Theorie der Alterssicherung, Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1988.
- Homburg, S., The Efficiency of Unfunded Pension Schemes, *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 146, 1990, 640-47.
- Intriligator, M.D., *Mathematical Optimization and Economic Theory*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1971.
- Jeschek, W., Integration der Ausländer in das Bildungssystem verläuft langsamer. In: *Wochenbericht* Nr. 22/1999, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, 3. Juni 1999.
- Jeschek, W., Schul- und Berufsabschlüsse von Ausländern. *Wochenbericht* Nr. 26/1999, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, 1. Juli 1999.
- Kotlikoff, L., Simulating the Privatization of Social Security in General Equilibrium, in: M. Feldstein, *Privatizing Social Security*, NBER Working Paper, Cambridge, Mass., 1996.
- Kotlikoff, L., The A-K model: Its past, present and future. NBER Working Paper No. 6684, 1998.
- Kotlikoff, L., K. Smetters und J. Walliser, Privatizing Social Security in the U.S. – Comparing the Options. Erscheint in: *Review of Economic Dynamics*, 1999.
- Levine, R., und S. Zervos, Stock Markets, Banks, and Economic Growth, *American Economic Review* 88.3, 1998, 537-58.
- List, F., *Das nationale System der Politischen Ökonomie*, Jena, 1922.
- Loeffelholz, H.D. von und Köpp, G., *Ökonomische Auswirkungen der Zuwanderungen nach Deutschland*, Berlin 1998.
- Lutz, W. und Scherbov, S., Probabilistische Bevölkerungsprognosen für Deutschland. In: *Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft*, Nr. 2/1998.
- Manten, K.G., Woodbury, M.A., Stallard, E., *Aging and Dying: The Biological Foundations of Human Longevity*, herausgegeben von S.R. Johanssen, University of California Press, Berkeley (im Druck).
- McKinsey Global Institute, *Capital Productivity*, Washington, D.C., 1996.
- Miles, D., Modelling the Impact of Demographic Change Upon the Economy. *Economic Journal*, Band 109, 1999, S. 1-36.
- Neumann, M., Vom Umlageverfahren zum Kapitaldeckungsverfahren: Optionen für eine Reform, in: Frankfurter Institut, *Rentenkrise. Und Wie wir sie meistern können*, Frankfurt am Main, 1997.
- OECD, *Ageing Populations: The Social Policy Implications*. Paris, 1988.
- Olshansky, S.J., On forecasting Mortality. In: *The Milbank Quarterly*, Vol. 66, Nr. 3, 1988.
- Olshansky, S.J., Carnes, B.A. and Cassel, Chr., In search of Methusalem: Estimating the upper limits to Human longevity. In: *Science*, Vol. 250, p. 634-640.

- Papier, H.-J., Das Rentenversicherungsrecht vor dem Grundgesetz - Eigentum, Gleichheit und Schutz der Familie. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr. 133 v. 11. Juni 2001, S. 12.
- Pestieau, P., Social Protection and Private Insurance: Reassessing the Public Versus Private Sector in Insurance, The Geneva Papers on Risk and Insurance Theory 19, 1996, 81-92.
- Pestieau, P., und U. Possen, Investing Social Security in the Equity Market: Does it Make a Difference? Unpublished Discussion Paper, University of Liege, 1997.
- Di Pino, A. u. Pirri, P., Analysis of survival functions by a logistic derivation model: the generalized moivre function. In: Genus, Vol. LIV-n.3-4, 1998.
- Prognos, Perspektiven der gesetzlichen Rentenversicherung für Gesamtdeutschland vor dem Hintergrund politischer und ökonomischer Rahmenbedingungen, Basel: Prognos, 1995.
- Prognos, Auswirkung veränderter ökonomischer und rechtlicher Rahmenbedingungen auf die gesetzliche Rentenversicherung in Deutschland, Basel: Prognos, 1998.
- Prognos (Hrsg.), Prognos-Gutachten 1998, Frankfurt/M. 1998.
- Raffelhüschen, B., Funding Social Security Through Pareto-Optimal Conversion Policies, Journal of Economics, Suppl. 7, 1993.
- Rajan, R.G., und L. Zingales, Financial Dependence and Growth, American Economic Review 88.3, 1998, 559-88.
- Ramsey, F. P., A Mathematical Theory of Saving. Economic Journal, Band 38, 1928, S. 543-559.
- Razin, A. und E. Sadka, Migration and Pension with International Capital Mobility. Journal of Public Economics, Band 74, 1999, S. 141-150.
- Rose, M.R., Evolutionary Biology of Aging, New York. 1991.
- Ryder, N.B., Population Index, Vol. 41, 1975.
- Samuelson, P. A., An Exact Consumption-Loan Model of Interest With or Without Social Contrivance of money. Journal of Political Economy, Band 66, 1958, S. 467-482.
- Schäffer, K.-A., Analyse der Männersterblichkeit in der Bundesrepublik Deutschland (alte Länder). In: Allgemeines Statistisches Archiv 1980, S. 411-432.
- Schmähl, W., Public Pension Schemes in Transition: Germany's Way to cope with the Challenge of an Aging Population and the German Unification, mimeo, Centre for Social Policy Research, University of Bremen, 1992.
- Schmidt, P., Die Wahl des Rentenalters – Theoretische und empirische Analyse des Rentenzugangsverhaltens in West- und Ostdeutschland, Lang, Frankfurt, 1995.
- Schmidt-Hebbel, K., Chile's Takeoff: Facts, Challenges, Lessons, in: Economic Development, Institute of the World Bank, Washington, D.C., 1998.

- Schmithals, B. u. Schütz, E.U., Herleitung der DAV-Sterbetafel 1994R für Rentenversicherungen. In: Deutsche Gesellschaft für Versicherungsmathematik, Band XXII, Heft 1, 1995, S. 29-69.
- Schmidt-Hebbel, K., Chile's Takeoff: Facts, Challenges, Lessons, in: Economic Development, Institute of the World Bank, Washington, D.C., 1998.
- Schnabel, R., Intergenerational Distribution and Pension Reform in Germany. Working paper, University of Mannheim, 1998a.
- Schnabel, R., Kapitalmarktrenditen und die Rendite der gesetzlichen Rentenversicherung. Working paper, University of Mannheim, 1998b.
- Schnabel, R., The Golden Years of Social Security: Life-cycle Income, Pensions and Savings in Germany. Arbeitspapier Nr. 99-40, Sonderforschungsbereich 504, Universität Mannheim, 1999.
- Scholz, R.D. u. Thölke, H., Lebenserwartung in Berlin 1986-94. Senatsverwaltung für Gesundheit und Soziales (Hrsg.), Diskussionspapier 29, April 1997.
- Schulz, E., Zur langfristigen Bevölkerungsentwicklung in Deutschland - Modellrechnungen bis 2050. In: Wochenbericht des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung, Nr. 42/1999, S. 745-757.
- Schwarz, K., Demographische Wirkungen der Familienpolitik in Bund und Ländern nach dem Zweiten Weltkrieg. In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Nr. 4, 1987.
- Schwarz, K., Bevölkerungspolitische Wirkungen familienpolitischer Maßnahmen. In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Nr. 2, 1992.
- Siddiqui, S., The Pension Incentive to Retire: Empirical Evidence for West Germany, Journal of Population Economics 10(4), 1997, 463-86.
- Sommer, B., Entwicklung der Bevölkerung bis 2040. In: Wirtschaft und Statistik, 7/1994, S. 497-503.
- SOPEMI (Ed.), Trends in International Migration, Annual Report 1993, 1996, Paris 1994, 1997.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Bevölkerungsentwicklung Deutschlands bis zum Jahr 2050 - Ergebnisse der 9. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden, Juli 2000.
- Stehle, R., R. Huber und J. Maier, Rückberechnung des DAX für die Jahre 1955 bis 1987, Kredit und Kapital, 1996, 277ff.
- Straubhaar, Th., Neuere Entwicklungen in der Migrationstheorie, Wirtschaftswissenschaftliches Studium Heft 5, 1995, S. 243-248
- United Nations (Ed.), World Population Prospects - The 1998 Revision. New York, 1998.
- United Nations (Ed.), Bericht über die menschliche Entwicklung 1998, Bonn 1998.
- Vaupel, J.W. et.al., Biodemographic trajectories of longevity. In: Science, No. 280, 1998, S. 855-860.

Universität Bielefeld  
Postfach 100131  
D-33501 Bielefeld 1  
Tel.: (0521) 106-5162  
Fax.: (0521) 106-6009 (IBS)  
(0521) 106-5844 (Universität)

**Publikationsliste der Schriftenreihen des IBS**

**Reihe 1**

**IBS-Materialien** (Materialien des Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik), von 1981-91 herausgegeben von Herwig Birg und Franz-Xaver Kaufmann, ab 1992 von Herwig Birg. Die Reihe wird vom IBS verlegt und vertrieben und kann über das IBS bezogen werden.

- |        |  |      |            |
|--------|--|------|------------|
| Band 1 | Franz-Xaver Kaufmann, unter Mitarbeit von Bernd Rosewitz und Hartmut Wolf: Stand und Entwicklung der Forschung zur Sozialpolitik in der Bundesrepublik Deutschland<br>Erschienen in:<br>J.J. Hesse (Hrsg.): Politikwissenschaft und Verwaltungswissenschaft. Sonderheft 13/1982 der Politischen Vierteljahresschrift (PVS), 23. Jg. Opladen, S. 344-365  | 1981 | vergriffen |
| Band 2 | Herwig Birg: On the Interactions of Job Creation, Migration and Natural Population Increase within the Framework of a Dynamic Demoeconomic Model<br>39 S. ISBN 3-923340-14-1<br>Erschienen ferner in:<br>a) deutsche Fassung in: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Jg. 9 H 4, Boppard a.Rh., 1983, S. 427-446<br>b) englische Fassung in: Environment and Planning A. Vol. 14, London 1982, p. 1141-1153 | 1981 | vergriffen |
| Band 3 | Alois Herlth: Familie und Inanspruchnahme von Betreuungseinrichtungen<br>26 S.   | 1981 | vergriffen |
| Band 4 | Herwig Birg: Regionale Mortalitätsunterschiede in der Bundesrepublik Deutschland - ein Problemaufriß<br>Karl-Heinz van Kevelaer: Regionale Mortalitätsunterschiede als Funktion chemophysikalischer Belastungen und sozio-ökonomischer Lebensbedingungen regionaler Bevölkerungen - Befunde und Hypothesen<br>37 S. ISBN 3-923340-15-X   | 1982 | vergriffen |
| Band 5 | Alois Herlth, Franz-Xaver Kaufmann, Joachim Quitmann, Regina Simm, K. Peter Strohmeier: Familienentwicklung - generatives Verhalten im familialen Kontext<br>22 S.<br>In überarbeiteter Fassung erschienen in:<br>Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft. 8. Jg. (1982) S. 523-545   | 1982 | vergriffen |
| Band 6 | Peter Marschalck: Die Ursachen des Geburtenrückgangs in der Bundesrepublik Deutschland<br>43 S.  | 1982 | vergriffen |
| Band 7 | Regina Simm: Gewalt in der Ehe - ein soziales Problem<br>205 S. ISBN 3-923340-09-5   | 1983 | vergriffen |
| Band 8 | Herwig Birg, unter Mitarbeit von Detlef Filip und Klaus Hilge: Verflechtungsanalyse der Bevölkerungsmobilität zwischen den Bundesländern von 1950 bis 1980<br>118 S. ISBN 3-923340-04-4  | 1983 | vergriffen |

- |         |  |      |   |
|---------|--|------|---|
| Band 9  | Herwig Birg: Demographic Aspects of Labour Market Efficiency<br>50 S. ISBN 3-923340-16-8<br>Eine gekürzte Fassung ist erschienen in:<br>G. Steinmann (ed.): Consequences of Population Change in Industrialized Countries, Berlin, Heidelberg, Tokyo, New York 1984, p. 303-322  | 1983 | DM 6,00                                   |
| Band 10 | Herwig Birg, Johannes Huinink, Helmut Koch, Hubert Vorholt:<br>Kohortenanalytische Darstellung der Geburtenentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland<br>274 S. ISBN 3-923340-02-8  | 1984 | vergriffen                                |
| Band 11 | Franz-Xaver Kaufmann: Concern: The Welfare State (three papers)<br>74 S.<br>Erschienen in:<br>The Churches and the Emergent Welfare State in Germany. Acts of the 17th International Conference for the Sociology of Religion in London 1983. Paris 1983, S. 227-241<br>Demographic Challenges in the Welfare State in: E. Oyen (Ed.): Comparing Welfare-States and their Futures. Heinemann, London, 1986, S. Major Problems of the Welfare State: Defining the Issues. In: S.N. Eisenstadt (Ed.): The Welfare State and its Aftermath. Cromm-Helm, London 1985, S. 44-56 | 1983 | DM 5,00                                   |
| Band 12 | Robert A. Horvath: a) Epistemology and Methodology in the Social Sciences: The Case of Statistical Discipline<br>b) The Rise of Demography as an Autonomous Science<br>70 S. ISBN 3-923340-26-5  | 1983 | vergriffen                                |
| Band 13 | Herwig Birg: Zunahme der Agglomeration oder Trend zur Entballung?<br>Erschienen ferner in: Die Zukunftschancen unserer Gesellschaft, Köln: Deutscher Instituts-Verlag, 1983, S. 181-192<br>Daniel Courgeau: Model and Trends of the Spatial Population Distribution in France. Comparison with the Federal Republic of Germany<br>42 S. ISBN 3-923340-03-6   | 1984 | DM 2,50                                   |
| Band 14 | Franz Kilzer, unter Mitarbeit von Savvas Papatthemelis: Remigration und Reintegration griechischer Gastarbeiter<br>214 S. ISBN 3-923340-05-2   | 1984 | vergriffen                                |
| Band 15 | Franz-Xaver Kaufmann und Lutz Leisering: Studien zum Drei-Generationen-Vertrag<br>156 S. ISBN 3-923340-06-0  | 1984 | DM 7,00                                   |
| Band 16 | Herwig Birg, Wolfgang Felber, E.-Jürgen Flöthmann: Arbeitsmarktdynamik, Familienentwicklung und generatives Verhalten - Eine biographietheoretische Konzeption für Untersuchungen demographisch relevanter Verhaltensweisen<br>269 S. ISBN 3-923340-00-1   | 1984 | DM 7,00                                   |
| Band 17 | Franz-Xaver Kaufmann, J. Quitmann, M. Schulz, R. Simm, K.P. Strohmeier: Familienentwicklung in Nordrhein-Westfalen. Sozialräumliche Kontexte, Modellierung und Mikrosimulation<br>202 S. ISBN 3-923340-01-X  | 1984 | DM 6,00                                   |
| Band 18 | Herwig Birg: a) Interregionale demo-ökonomische Modelle für die Bundesrepublik Deutschland: Eine Zwischenbilanz. Erschienen ferner in: B. Felderer (Hg.): Beiträge zur Bevölkerungsökonomie. Schriften des Vereins für Socialpolitik, Berlin 1985<br>b) Der Bevölkerungstrend von den nördlichen nach den südlichen Bundesländern und der Bevölkerungsverlust von Berlin (W) an das Bundesgebiet<br>67 S. ISBN 3-923340-07-9<br>Erschienen ferner in:<br>Jahrbuch für Regionalwissenschaft, Jg. 6, Göttingen 1985  | 1985 | vergriffen<br>neu aufgelegt<br>in Band 21 |

- |         |  |      |            |
|---------|--|------|------------|
| Band 19 | Hubert Vorholt: Die Erklärung des generativen Verhaltens durch Richard A. Easterlin<br>85 S. ISBN 3-923340-08-7  | 1984 | vergriffen |
| Band 20 | Alois Herlth: Die Chancen zu spielen - Familiäre Bedingungen sozialer Benachteiligung von Kindern<br>240 S. ISBN 3-923340-13-3   | 1986 | DM 6,50    |
| Band 21 | Herwig Birg: Regionale Demographie und regionalwissenschaftliche Analyse (vier Aufsätze)<br>Hinweis: Der Band enthält die beiden in Band 18 erschienenen Aufsätze, die inzwischen vergriffen sind.<br>112 S. ISBN 3-923340-10-9  | 1986 | vergriffen |
| Band 22 | Herwig Birg, Rüdiger Brock: Bevölkerungsprognosen für Regionen bzw. für Bevölkerungsgruppen - Vergleich alternativer Simulationsmodelle am Fallbeispiel der Stadt Werne<br>49 S. ISBN 3-923340-11-7<br>Erschienen ferner in:<br>Jahrbuch für Regionalwissenschaft, Jg. 7, Göttingen 1986 | 1986 | DM 4,00    |
| Band 23 | Herwig Birg: A Biography Approach to Theoretical Demography<br>117 S. ISBN 3-923340-12-5<br>Übersetzung des ersten Teils von IBS-Mat. Nr. 16 mit einer Erweiterung des biographie-theoretischen Modells  | 1987 | DM 4,50    |
| Band 24 | Petra Buhr: Programmentwicklung im politisch-administrativen System. Das Rehabilitationsangleichungsgesetz von 1974<br>103 S. ISBN 3-923340-17-6   | 1987 | DM 4,50    |
| Band 25 | Regina Simm: Partnerschaftsdynamik und Familienentwicklung. Die interne Dynamik von Partner- und Familiensystemen und ihre strukturellen Bedingungen und Folgen<br>151 S. ISBN 3-923340-18-4   | 1987 | DM 4,50    |
| Band 26 | Petra Buhr, Peter Strack, K. Peter Strohmeier: Lebenslage und Alltagsorganisation junger Familien. Regionale Unterschiede und Veränderungen im Zeitablauf<br>130 S. ISBN 3-923340-19-2   | 1988 | DM 4,50    |
| Band 27 | Marianne Grunwald, Bernd Schiebel, K. Peter Strohmeier: Familienentwicklung in Nordrhein-Westfalen. Modellierung und Mikrosimulation mit Paneldaten<br>106 S. ISBN 3-923340-20-6   | 1988 | DM 4,50    |
| Band 28 | Holger Meinken: Ereignisanalysen und ihre Anwendung in der Sozialwissenschaft. Interdependenzen sozialer Prozesse am Beispiel von Berufs- und Familienkarrieren<br>100 S. ISBN 3-923340-21-4   | 1989 | DM 5,00    |
| Band 29 | Petra Buhr, Angelika Engelbert: Childhood in the Federal Republic of Germany<br>99 S. ISBN 3-923340-22-2   | 1989 | DM 4,50    |
| Band 30 | Herwig Birg, Detlef Filip, E.-Jürgen Flöthmann: Paritätsspezifische Kohortenanalyse des generativen Verhaltens in der Bundesrepublik Deutschland nach dem Zweiten Weltkrieg<br>334 S. ISBN 3-923340-23-0   | 1990 | DM 8,00    |
| Band 31 | Franz-Xaver Kaufmann, Angelika Engelbert, Marion Gawlik, Meinhard Schröder: Einrichtungen für behinderte Kinder im Vorschulalter in Nordrhein-Westfalen - Stand: Sommer 1990<br>77 S. ISBN 3-923340-24-9   | 1990 | DM 4,00    |



- Band 32 Franz-Xaver Kaufmann, Paul Wolters (Hg.): Papers of the First European School of Historical and Comparative Sociological Research on Social Policy  
130 S. ISBN 3-923340-25-7 1991 DM 5,00
- Band 33 Herwig Birg, Franz-Xaver Kaufmann (Hg.): Bevölkerungswissenschaft heute - Kolloquium anlässlich des 10jährigen Jubiläums des Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik  
116 S. ISBN 3-923340-27-3 1992 DM 4,50
- Band 34 Herwig Birg: Modellrechnungen zur Bevölkerungsentwicklung in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung von Wanderungen  
141 S. ISBN 3-923340-28-1 1993 DM 10,50
- Band 35 Peter Klein: Familie und agrarisch-heimgewerbliche Verflechtung Eine demographische Studie zu Spenge (Ravensberg)  
208 S. ISBN 3-923340-29-X 1993 DM 14,00
- Band 36 Herwig Birg, E.-Jürgen Flöthmann: Migration älterer Menschen in Nordrhein-Westfalen und ihr Einfluß auf die demographische Alterung der Bevölkerung  
110 S. ISBN 3-923340-30-3 1995 DM 9,50
- Band 37 Herwig Birg, Bruno Fritsch, Vittorio Höfle: Population, Environment and Sustainable Livelihood. Proceedings of Symposion V, Session 2 of the World Congress of Sociology, held at the University of Bielefeld (July 18-23, 1994)  
100 S. ISBN 3-923340-31-1 1995 DM 7,50
- Band 38 Herwig Birg, E.-Jürgen Flöthmann: Entwicklung der Familienstrukturen und ihre Auswirkungen auf die Belastungs- bzw. Transferquotienten zwischen den Generationen. Forschungsbericht im Auftrag der Enquete-Kommission "Demographischer Wandel" des Deutschen Bundestages  
152 S. ISBN 3-923340-32-X 1996 DM 11,50
- Band 39 Jürgen Breckenkamp, Rolf Annuß, Doris Bardehle, Thomas Knogge, Ulrich Laaser: Gesundheitsindikatoren für die Bevölkerung des Landes Nordrhein-Westfalen  
145 S. ISBN 3-923340-33-8 1996 DM 11,50
- Band 40 Herwig Birg, E.-Jürgen Flöthmann (Hrsg.): Abhandlungen des Demographischen Symposions des Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik 1995  
253 S. ISBN 3-923340-34-6 1996 DM 19,50
- Band 41 Herwig Birg u. E.-Jürgen Flöthmann: Demographische Simulationsrechnungen zur langfristigen Bevölkerungsentwicklung in Regionen Niedersachsens  
108 S. ISBN 3-923340-35-4 1997 DM 16,50
- Band 42 H. Birg, D. Filip, E.-J. Flöthmann u. T. Frein: Ein multiregionales Bevölkerungsmodell mit endogenen Wanderungen - Zur demographischen Eigen-dynamik des Systems der räumlichen Bevölkerungsverteilung der 16 Bundesländer im 21. Jahrhundert -  
215 S. ISBN 3-923340-36-2 1997 DM 17,50
- Band 43 H. Birg, E.-J. Flöthmann, F. Heins u. I. Reiter: Migrationsanalyse - Empirische Längsschnitt- und Querschnittanalysen auf der Grundlage von Mikro- und Makro-Modellen für die Bundesrepublik Deutschland -  
148 S. ISBN 3-923340-37-0 1998 DM 12,50
- Band 44 H. Birg, J. Brüß, E.-J. Flöthmann u. E. Schröder: Bevölkerungswachstum, Binnenmigration und Waldvernichtung in Indonesien.  
231 S. ISBN 3-923340-38-9 1998 DM 18,50

Verband deutscher Rentenversicherungsträger, Die Rentenversicherung in Zeitreihen, Frankfurt am Main, 1997.

Vortmann, H., Wirkungen der Bevölkerungspolitik auf die Geburtenentwicklung in kleineren europäischen RGW-Ländern. In: H. Birg u. F.X. Kaufmann: Bevölkerungswissenschaft heute - Kolloquium anlässlich des 10jährigen Jubiläums des Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik. IBS-Materialien Bd. 33, Universität Bielefeld, Bielefeld 1992.

Walliser, J., Social Security Reform and the Cost of Private Annuities, mimeo, Congressional Budget Office, Washington, D.C., 1997.

Walliser, J. and J. Winter, Tax incentives, bequest motives and the demand for life insurance: evidence from Germany. Discussion Paper No. 99-28, Sonderforschungsbereich 504, Universität Mannheim, 1999.

Winkelmann, R./Zimmermann, K.F., Ageing, Migration and Labour Mobility. In: Johnson, P./Zimmermann, K.F. (Hrsg.), Labour Markets in an ageing Europe, Cambridge 1993.

Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesministerium für Wirtschaft, Grundlegende Reform der Gesetzlichen Rentenversicherung, Gutachten vom Februar 1998, Bonn.

World Bank, Averting the Old Age Crisis, Oxford University Press, 1994.

- Band 45 H. Birg, E.-J. Flöthmann, Th. Frein, K. Ströker: Simulationsrechnungen zur Bevölkerungsentwicklung in den alten und neuen Bundesländern im 21. Jahrhundert  
241 S. ISBN 3-923340-39-7 1998 DM 17,50
- Band 46 Kommunale Strategien der Armutsprävention - Erfahrungen und Perspektiven  
84 S. ISBN 3-923340-40-0 1999 DM 12,50

Reihe 2

**Forschungsberichte des Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik**, von 1981-91 herausgegeben von Herwig Birg und Franz-Xaver Kaufmann, ab 1992 von Herwig Birg. Die Reihe wird vom Campus-Verlag verlegt. Diese Reihe wird ausschließlich über den Buchhandel bzw. den Campus-Verlag vertrieben:

Campus-Verlag  
Frankfurt/New York

Heerstr. 149  
60488 Frankfurt

- |         |  |      |          |
|---------|--|------|----------|
| Band 1  | Franz-Xaver Kaufmann, Alois Herlth, K. P. Strohmeier, Wolfgang Wirth:<br>Verteilungswirkung sozialer Dienste: Das Beispiel Kindergarten.<br>100 S. ISBN 3-593-33151-9  | 1982 | DM 28,00 |
| Band 2  | Alois Herlth, Ingrid Schleimer: Kinder im sozialen Umfeld. Außer-<br>familiäre Kontakte von Vorschulkindern<br>175 S. ISBN 3-593-33150-0   | 1982 | DM 34,00 |
| Band 3  | Wolfgang Wirth: Inanspruchnahme sozialer Dienste: Bedingungen und<br>Barrieren<br>211 S. ISBN 3-593-33152-7  | 1982 | DM 38,00 |
| Band 4  | Klaus Peter Strohmeier: Quartier und soziale Netzwerke - Grundlagen<br>einer sozialen Ökologie der Familie<br>336 S. ISBN 3-593-33273-6  | 1983 | DM 58,00 |
| Band 5  | Franz Koch: Interregionale Wanderungen und Wohnungsmarkt<br>156 S. ISBN 3-593-33255-8  | 1983 | DM 34,00 |
| Band 6  | Herwig Birg (Hg.): Demographische Entwicklung und gesellschaft-<br>liche Planung<br>214 S. ISBN 3-593-33233-7  | 1983 | DM 44,00 |
| Band 7  | Stefan Domscheit, Marion Kühn: Die Kindergartenreform. Eine<br>Fallstudie bundesdeutscher Sozialpolitik<br>364 S. ISBN 3-593-33298-1   | 1984 | DM 58,00 |
| Band 8  | Hans Linde: Theorie der säkularen Nachwuchsbeschränkung 1800 bis 2000<br>208 S. ISBN 3-593-33385-6   | 1984 | DM 38,00 |
| Band 9  | Rosemarie Feithen: Arbeitskräftewanderungen in der Europäischen<br>Gemeinschaft. Bestimmungsgründe und regionalpolitische Implikationen<br>172 S. ISBN 3-593-33453-4   | 1985 | DM 36,00 |
| Band 10 | Herwig Birg (Hg.): Demographische Methoden zur Prognose der<br>Haushalts- und Familienstruktur. Synopse von Modellen und Prog-<br>noseergebnissen für die BRD<br>223 S. ISBN 3-593-33696-0   | 1986 | DM 48,00 |
| Band 11 | Herwig Birg (Hg.): Ursprünge der Demographie in Deutschland.<br>Leben und Werk Johann Peter Süßmilchs (1707-1767). Vorträge<br>des Bielefelder Süßmilch Symposions.<br>402 S. ISBN 3-593-33695-2   | 1986 | DM 75,00 |
| Band 12 | Angelika Engelbert: Kinderalltag und Familienumwelt. Eine<br>Studie über die Lebenssituation von Vorschulkindern<br>340 S. ISBN 3-593-33580-4  | 1986 | DM 68,00 |
| Band 13 | Herwig Birg, Helmut Koch: Der Bevölkerungsrückgang in der<br>Bundesrepublik Deutschland. Langfristige Bevölkerungsvoraus-<br>schätzungen auf der Grundlage des demographischen Kohorten-<br>modells und der biographischen Theorie der Fertilität<br>213 S. ISBN 3-593-33872-6 | 1987 | DM 44,00 |

**Reihe 3****Tätigkeitsberichte und Informationsbroschüren des IBS**

Erster Tätigkeitsbericht 1980-1982

Zweiter Tätigkeitsbericht 1983-1984

Dritter Tätigkeitsbericht 1985-1987

Vierter Tätigkeitsbericht 1988-1990

Fünfter Tätigkeitsbericht 1991-1992

Sechster Tätigkeitsbericht 1993-94

Tätigkeitsbericht für den Senat der Universität Bielefeld (Berichtszeitraum: Sept. 1992 bis Juni 1996), in: IBS-Materialien, Sonderband 1, 1996

Tätigkeitsbericht für den Senat der Universität Bielefeld (Berichtszeitraum: Juli 1996 bis Dezember 1999), in: IBS-Materialien, Sonderband 2, 1999

Jahresbericht für den Senat der Universität Bielefeld, Juli 1996 bis Dezember 1997

Jahresbericht für den Senat der Universität Bielefeld, Januar 1998 bis Dezember 1998

IBS-Report 1980-1985 (englisch)

IBS-Report 1986-1988 (englisch)

IBS-Informationsbroschüre (deutsch)

IBS-Informationsbroschüre (englisch)