

Berechnungen zur langfristigen Bevölkerungs- entwicklung in den 343 kreisfreien Städten und Landkreisen der Bundesrepublik Deutschland*)

Von Herwig Birg

Ziel und allgemeine Charakterisierung der Berechnungen

Ziel der Berechnungen war es, kleinräumige Bevölkerungsprognosen durchzuführen, die sich in der Summe zur Prognose für das gesamte Bundesgebiet addieren: Die vorliegenden Ergebnisse für die 343 Stadt- und Landkreise sind in der Summe identisch mit den Vorausberechnungen für das Bundesgebiet insgesamt, die der Verfasser Ende 1978 vorgelegt hat, und stimmen auch mit der 5. Koordinierten Bevölkerungsprognose des Statistischen Bundesamtes überein¹. Eine vorläufige Version der Berechnungen wurde in einem Gutachten von W. Kirner verwendet². Die vorliegenden Berechnungen sind die bisher am weitesten regional untergliederten Bevölkerungsprognosen für die Bundesrepublik. Der Vorteil der feinen regionalen Untergliederung mußte allerdings mit methodischen Zugeständnissen erkaufte werden. So sind die im folgenden darzustellenden Modelle, beispielsweise für die Schätzung der Wanderungen, methodisch nicht so befriedigend wie das kürzlich erschienene interregionale Modell des Verfassers, das allerdings auf den größeren 79 Regionen der Bundesverkehrswegeplanung aufbaut³. Durch die feine Regionalisierung lassen sich die auf nationaler Ebene durchgeführten Berechnungen mit regionalen Prognoseergebnissen konfrontieren, in die wesentlich detailliertere Annahmen eingehen: So ist es durch die Differenzierung der altersspezifischen Geburtenziffern nach Stadt- und Landkreisen bzw. durch die regionale Differenzierung der Annahmen über die Änderungen der altersspezifischen Geburtenziffern möglich, in der Zukunft zu berechnen, welche Effekte die interregional unterschiedliche Altersstruktur der Frauen im gebärfähigen Alter auf die Geburtenzahl in den Kreisen bzw. im Bundesgebiet hat.

Am weitaus wichtigsten für die Bevölkerungszahl der Kreise sind die Wanderungen: Pro Jahr ziehen etwa 3 bis 5mal mehr Menschen in einen Kreis zu, als in der gleichen Zeit im Kreis geboren werden.

Aber selbst bei ausgeglichener Wanderungsbilanz (Zuzüge = Fortzüge) hat die unterschiedliche Altersstruktur der Zuzüge bzw. Fortzüge Effekte auf die Geburtenentwicklung, die bei Analysen auf Bundesebene nicht berücksichtigt werden können: In nationaler Betrachtung haben Wanderungen zwischen den Regionen bzw. Kreisen keinen Einfluß auf die Bevölkerungszahl. Bei regionaler Analyse wirken sich jedoch auch die Wanderungen innerhalb des Bundesgebietes auf die Bevölkerungszahl im Gesamttraum aus, weil es beispielsweise ein Unterschied ist, ob die Menschen verstärkt in die Randzonen der Stadtregionen ziehen oder ihren Wohnsitz in den Zentren beibehalten, denn mit dem Wohnsitz ändern sich die Möglichkeiten, den Wunsch nach Kindern zu realisieren.

Die differierenden altersspezifischen Geburtenziffern in den Stadt- und Landkreisen sind aber nicht nur ein Ausdruck der unterschiedlichen *Bedingungen* für die Realisierung des Wunsches nach Kindern, vielmehr ist der Wunsch nach Kindern *selbst* in den verschiedenen Stadt- und Landkreisen ungleich, und zwar besteht diese Ungleichheit durchaus auch innerhalb der gleichen Bevölkerungsschicht.

In die vorliegenden Berechnungen für Kreise geht eine Fülle von Annahmen ein:

* Eine Kurzfassung dieses Aufsatzes ist erschienen in: Wochenbericht des DIW, Nr. 25/1980. Bearb.: H. Birg.

¹ Vgl. H. Birg: Entwicklung der deutschen und der ausländischen Wohnbevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland – Vorausberechnungen bis zum Jahr 2000. In: Wochenbericht 50/78 des DIW, Dez. 1978. Ch. Höhn u. W. Linke: Voraussichtliche Bevölkerungsentwicklung bis 1990. In: Wirtschaft und Statistik, Heft 6, 1976.

² W. Kirner: Projektion von Komponenten der demographischen und wirtschaftlichen Entwicklung in den Regionen bis zum Jahr 2000. Gutachten im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, DIW, Berlin, Juli 1978.

³ H. Birg: Zur Interdependenz der Bevölkerungs- und Arbeitsplatzentwicklung. Grundlagen eines simultanen interregionalen Modells für die Bundesrepublik Deutschland. Duncker und Humblot, Berlin, 1979.

- über die Entwicklung von Geburten und Sterbeziffern,
- über die Wanderungen zwischen den Kreisen (Binnenwanderungen),
- über die Wanderungen zwischen den Kreisen und dem Ausland (Außenwanderungen),
- über die Alters- und Geschlechtsstruktur der Wanderungen,
- über die Wirkungen der raumwirksamen Politik auf die Wanderungsströme.

Während die Annahmen über die Geburtenziffern sich auf Trendberechnungen stützen, haben die Annahmen über die Binnenwanderungen und über die Außenwanderungen teilweise Trendcharakter, teilweise Zielcharakter.

Die Annahmen über die Binnenwanderungssalden haben insofern Zielcharakter, als angenommen wurde, daß sich die Binnenwanderungssalden jedes Kreises verringern werden, und zwar bis zum Jahr 2000 auf 30 vH des – von kurzfristigen Schwankungen bereinigten – Wanderungssaldos von 1975. Die Annahmen über die Binnenwanderungssalden haben insofern Trendcharakter, als dieser bereinigte Saldo aus Trendberechnungen für die Vergangenheit ermittelt wurde. Die Reduktion auf 30 vH, d. h. die Annahme, daß sich die Salden in 25 Jahren um 70 vH verringern, bedeutet eine relativ optimistische Einschätzung der Wirkungen der raumwirksamen Politik auf die Wanderungssalden. Im Vergleich zu früheren Berechnungen ist diese Annahme jedoch pessimistischer⁴.

Die Annahmen über die Außenwanderungen haben Zielcharakter insofern, als die Summe der kreisweisen Außenwanderungssalden mit den Zielprojektionen der wirtschaftlichen Entwicklung im Bundesgebiet bzw. mit den Berechnungen über den zunächst rückläufigen Arbeitskräftebedarf abgestimmt wurde. Sie haben Trendcharakter, weil die Annahmen über die regionale Verteilung der Zuzüge und Fortzüge gegenüber dem Ausland auf die Verteilung in der Vergangenheit gestützt wurden.

Die Frage, ob es sich bei den vorliegenden Berechnungen um eine Zielprojektion oder um eine Trendprognose handelt, läßt sich also nur schwer beantworten. Für das Bundesgebiet insgesamt hat die Prognose eher Trendcharakter als für die Kreise, denn bei den Kreisen wird das Ergebnis in erster Linie von den Wanderungen bestimmt. Da die Annahmen über die Wirkungen der raumwirksamen Politik auf die Binnenwanderungssalden relativ optimistisch sind, könnten die Kreisergebnisse als optimistische Status-quo-Prognosen bezeichnet werden.

Die Berechnungen gehen von dem Bevölkerungsbestand vom 1. 1. 1975 aus. Dennoch ist ihre Aktualität als ausreichend groß anzusehen, weil für die Jahre 1975, 1976 und 1977 die tatsächlichen Binnen- und Außenwanderungen eingesetzt wurden; erst für die Jahre von 1978 einschließlich enthält das Modell für Wanderungen Schätzwerte. Da zumindest mittelfristig die Sterbefälle mit sehr geringen, die Geburten mit geringen Fehlerspielräumen geschätzt werden können, läßt sich sagen, daß die Vorausschätzungen praktisch auf dem Bevölkerungsbestand vom 1. 1. 1978 basieren.

In der Bundesrepublik gibt es zahlreiche Planungsbehörden und Statistische Ämter, die für ihr jeweiliges Gebiet ebenfalls Vorausschätzungen durchführen. Diese Berechnungen sind meistens detaillierter als das vorliegende Modell; sie haben aber den Nachteil, daß sie unabhängig voneinander durchgeführt werden mit der Folge, daß die Annahmen, insbesondere über die Wanderungen, nicht kompatibel sind.

Besonders detaillierte Vorausschätzungsmodelle wurden vom DIW für Berlin (West) entwickelt⁵. Die entsprechenden Ergebnisse weichen naturgemäß von den vorliegenden Berechnungen ab. Um die Konsistenz des Gesamtmodells nicht zu gefährden, wurde hier für Berlin (West) die gleiche Modellstruktur gewählt wie für alle anderen Kreise bzw. kreisfreien Städte.

Regionales Raster, Gebietsstand und Basisbevölkerung

Als regionales Raster wurden die 343 Stadt- und Landkreise zugrundegelegt, und zwar in den Verwaltungsgrenzen vom 1. 1. 1975.

Als Basisbevölkerung mußte der Bevölkerungsbestand zum 31. 12. 1974 verwendet werden, denn die Bevölkerungsbestände stehen auf Kreis-Ebene jeweils nur für das Jahresende, nicht für den Jahresanfang, zur Verfügung. Da der Bevölkerungsbestand zum Ende eines Jahres praktisch identisch ist mit dem Bestand am Anfang des folgenden Jahres, ergeben sich aus der Gleichsetzung des Bestandes vom 31. 12. 1974 mit dem Bestand vom 1. 1. 1975 zumindest auf Bundesebene keine Probleme. In Nordrhein-Westfalen trat zwar zur Jahreswende 1974/75 die Gebietsreform in Kraft; die Daten für

⁴ Vgl. H. Birg: Analyse und Prognose der Bevölkerungsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland und in ihren Regionen, Sonderhefte des DIW, Nr. 35, Berlin, 1975, S. 100.

⁵ Modelle der Bevölkerungsentwicklung in Berlin (W) bis zum Jahr 2000. Gutachten des DIW im Auftrag des Regierenden Bürgermeisters von Berlin, Senatskanzlei/Planungsleitstelle. Veröffentlichung geplant.

dieses Land lagen aber bereits in einer Umrechnung für den neuen Gebietsstand vom 1. 1. 1975 vor.

Das Datenmaterial war ursprünglich nach Geschlecht und Altersgruppen gegliedert. Jede Altersgruppe umfaßte 5 Altersjahre. Die Gleichsetzung des Bevölkerungsbestandes vom 31.12.1974 mit dem Bestand vom 1.1.1975 führt für die Bevölkerung insgesamt praktisch zu keinen Fehlern, aber für die nach Altersklassen untergliederte Bevölkerung können dadurch Fehler auftreten: So gehören beispielsweise die am 1.1.1970 Geborenen am 31.12.1974 noch zur Gruppe der 0- bis unter 5-jährigen. Einen Tag später, am 1.1.1975, zählen sie zur Gruppe der 5- bis unter 10-jährigen. Durch die Gleichsetzung des Jahresendbestandes mit dem Anfangsbestand des folgenden Jahres werden sie weiterhin in der Gruppe der 0- bis unter 5-jährigen geführt. Entsprechend werden die am 1.1.1965 Geborenen der Gruppe der 5- bis unter 10-jährigen zugeordnet, obwohl sie am 1.1.1975 bereits zur Gruppe der 10- bis unter 15-jährigen gehören usf. Die daraus entstehenden Fehler in der Altersstruktur sind gering, denn im Januar eines Jahres werden in der Bundesrepublik jeweils maximal 90 000 Kinder geboren; davon entfallen rechnerisch nur etwa 3 000 auf den 1. Januar. Der maximale Fehler beträgt pro Altersgruppe auf Bundesebene 0,1 vH.

Um die Effekte der Altersstruktur auf Geburten, Sterbefälle und Wanderungsbewegungen möglichst genau analysieren zu können, wurden sämtliche analytischen und prognostischen Berechnungen nicht auf der Basis von Altersgruppen, sondern auf der Basis von *Altersjahren* durchgeführt. Dafür war es erforderlich, den nach 5-Jahres-Altersgruppen und Geschlecht gegliederten Bevölkerungsbestand vom 1.1.1975 (bzw. vom 31.12.1974) weiter zu differenzieren.

Auf Bundesebene lagen die nach einzelnen Altersjahren differenzierten Zahlen vor. Für die Stadt- und Landkreise wurden die Besetzungszahlen für jedes Altersjahr geschätzt, indem die vorgegebene Zahl der männlichen bzw. weiblichen Einwohner in einer Altersgruppe eines Kreises mit den Anteilen multipliziert wurde, den die einzelnen 5 Altersjahre an der jeweiligen Altersgruppe hatten, wobei diese Anteile aus den Daten für das Bundesgebiet ermittelt wurden⁶.

Bei diesem Schätzverfahren sind Fehler unvermeidlich. Der Gewinn an Schätzgenauigkeit, den die fein differenzierte Altersstruktur bei der Berechnung der Geburten- und Sterbefälle mit sich bringt, ist aber bei weitem größer, als es die Nachteile sind, die aus den Schätzfehlern entstehen⁷. Allein schon die Möglichkeit, bei der Prognose mit für die einzelnen Altersjahre unterschiedlichen Annahmen über

die Veränderung der altersspezifischen Geburtenziffern arbeiten zu können, macht eine Differenzierung nach Altersjahren unumgänglich.

Die folgende einfache Methode erlaubt eine Kontrolle darüber, in welchen Stadt- und Landkreisen und in welchen Altersgruppen die Übertragung der Anteilswerte vom Bundesgebiet auf die Kreise zu unplausiblen Ergebnissen führt: Für jeden der 343 Stadt- und Landkreise wurde an Hand der geschätzten Altersjahre eine Bevölkerungspyramide (maschinell) gezeichnet. Zeigten sich in der Silhouette der Bevölkerungspyramide an den Übergängen zwischen den 5-Jahres-Bevölkerungsklassen größere Sprünge, so war dies ein Hinweis darauf, daß die Aufteilung der Bevölkerung auf die Altersjahre zu unplausiblen Ergebnissen führte. In diesen Fällen wurden – für Männer und Frauen getrennt – die ursprünglichen Anteilswerte der Altersjahre auf Bundesebene durch neue Schätzwerte ersetzt⁸. Die unvermeidlichen geringfügigen Fehler auf Bundesebene dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, daß sich auf Kreis-Ebene größere Fehlermargen ergeben können. Sie aufzuspüren erschien in Anbetracht des damit verbundenen Aufwandes nicht als sinnvoll, zumal durch die Schätzung der Wanderungen Fehler von beträchtlich höherem Ausmaß in Kauf genommen werden müssen, die diese kleinen Fehler überlagern.

⁶ Theoretisch werden die nach einzelnen Altersjahren untergliederten Bevölkerungsbestände von den Statistischen Landesämtern auch für Stadt- und Landkreise zur Verfügung gestellt. Es hat sich aber als praktisch unmöglich herausgestellt, das Datenmaterial von sämtlichen 11 Ländern in einer vertretbaren Zeitspanne zu erhalten.

⁷ Mit Altersgruppen anstatt mit Altersjahren zu arbeiten, würde bei der Schätzung der Geburten den gravierenden Nachteil mit sich bringen, daß beispielsweise für die Gruppe der 20- bis unter 25-jährigen Frauen mit einer einheitlichen Geburtenziffer gerechnet werden müßte, obwohl die Geburtenziffern der Frauen in dieser Gruppe äußerst stark vom Alter abhängen.

⁸ Die entsprechenden Korrekturen waren nur für relativ wenige, meist kleinere, Stadt- und Landkreise erforderlich. Sprünge traten nur an drei Stellen auf, nämlich zwischen den Altersgruppen

5 bis unter 10 Jahre	Sprung 1
10 bis unter 15 Jahre	Sprung 2
15 bis unter 20 Jahre	Sprung 3
20 bis unter 25 Jahre	Sprung 3

Nach den Korrekturen wurde geprüft, ob die kreisweise Addition der Bevölkerungsbestände in jedem Altersjahr für jedes Geschlecht mit dem entsprechenden Bevölkerungsbestand auf Bundesebene übereinstimmt. Es zeigte sich, daß die Abweichungen gering waren. Der größte Fehler betrug 2,0 vH: Die Zahl der 24- bis unter 25-jährigen Männer wird in der Statistik vom 31. 12. 1974 mit 451 400 angegeben (Statistisches Bundesamt, Fachserie A, Reihe 1, II, 1974, S. 4). Bei dem beschriebenen Schätzverfahren ergibt sich eine Zahl von 442 588. In drei weiteren Altersjahren (20–21, 21–22 und 22–23) lag der Fehler geringfügig über 1 vH, in allen übrigen Fällen darunter.

Schätzung altersspezifischer Geburtenziffern für die Stadt- und Landkreise im Basisjahr

Die Zahl der Geburten wird in jedem Kreis von zwei Komponenten bestimmt, von der

- Anzahl der Frauen und ihrer Verteilung auf die für Geburten relevanten Altersjahre von 15 bis 45 und von den
- altersspezifischen Geburtenziffern im jeweiligen Stadt- bzw. Landkreis.

Die altersspezifischen Geburtenziffern $f_j^k(t)$ für einen Kreis k im Jahr t sind definiert als die Zahl der Kinder (G), die von 1000 Frauen (F) eines bestimmten Alters (j) innerhalb des Jahres t geboren werden:

$$(1) \quad f_j^k(t) = \frac{G_j^k(t)}{F_j^k(t)} \cdot 1000 \quad ; \quad k = 1, \dots, 343 \\ j = 15, \dots, 44$$

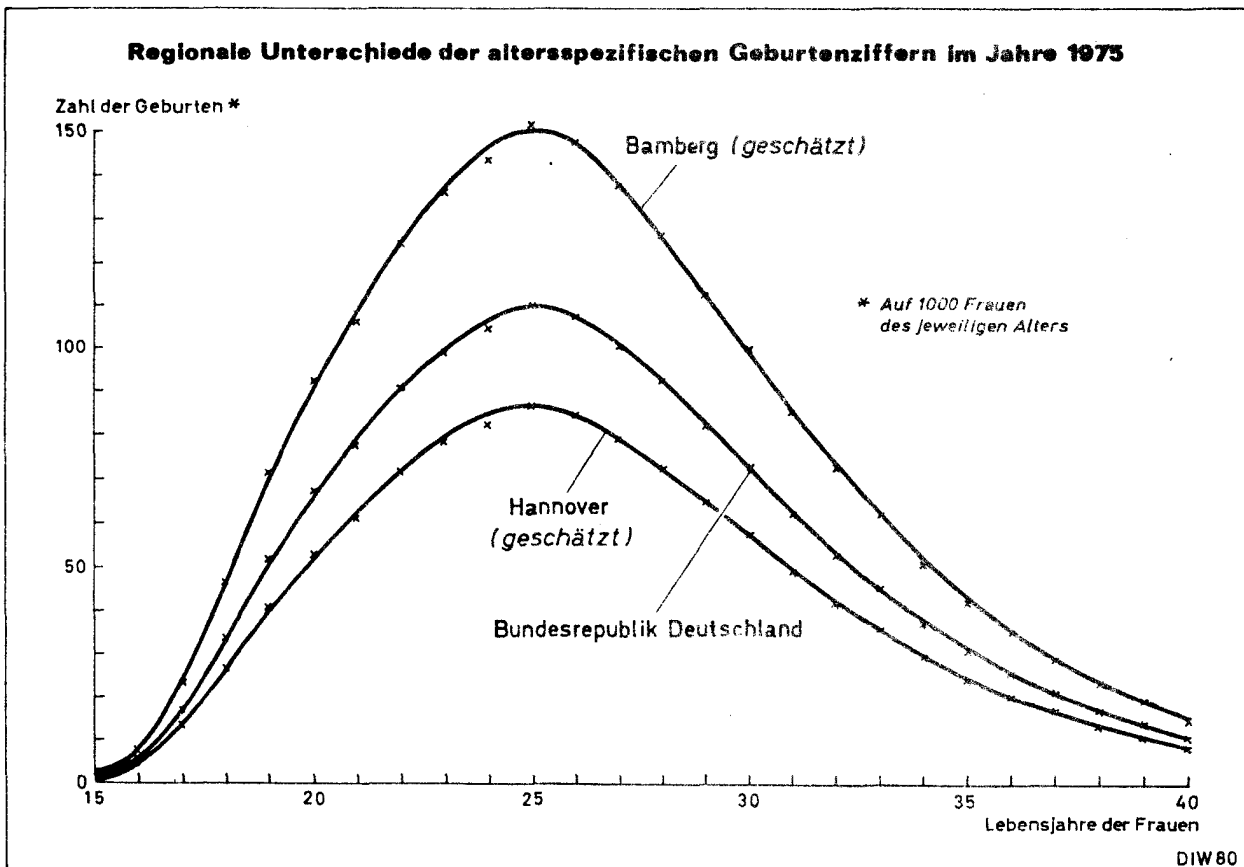
Daten über die altersspezifischen Geburtenziffern werden von den Statistischen Landesämtern lediglich für die Bundesländer zur Verfügung gestellt. Es ist jedoch möglich, die Ziffern für die Kreise zu schätzen.

Bei der Schätzung wurde von der Beobachtung ausgegangen, daß die Unterschiede der altersspezifischen Geburtenziffern in zwei Gebieten in der Regel alle Altersjahre gleichmäßig betreffen: Ist die Geburtenziffer in einem Gebiet A bei den 25-jährigen Frauen um x vH höher als die Geburtenziffer der 25-jährigen Frauen in einem Vergleichsgebiet B, so besteht auch bei den Geburtenziffern für die übrigen Altersjahre ein Abstand in gleicher bzw. ähnlicher Höhe (Proportionalprinzip).

Diese Beobachtung gilt zwar nicht streng, aber die Ausnahmen beruhen entweder auf zufälligen Abweichungen, die sich bei einer Betrachtung mehrerer Kalenderjahre kompensieren, oder aber auf unbedeutenden systematischen Abweichungen, die vernachlässigbar sind.

Eine systematische Abweichung von geringerer Bedeutung für die Geburtenschätzung besteht darin, daß die Geburtenziffern der Frauen in Großstädten wie Berlin (West) und Hamburg in allen relevanten Altersjahren die kleinsten Werte von allen Stadtkreisen des Bundesgebietes haben, während die Geburtenziffern der 14- bis 15-jährigen Mädchen in diesen Städten die höchsten Werte im Bundesgebiet re-

Schaubild 1



präsentieren. Eine andere Abweichung ist von größerer Bedeutung: In ländlichen Gebieten liegt das Maximum der altersspezifischen Geburtenziffern vor, in städtischen nach dem Gipfel für das Bundesgebiet insgesamt (25 Jahre).

In *Schaubild 1* ist das Proportionalprinzip an Hand der Daten für 1975 verdeutlicht: Das Altersprofil der Geburtenziffern in den verschiedenen Gebieten ist praktisch gleich, lediglich das Niveau der Geburtenziffern variiert.

Durch Berücksichtigung des Proportionalprinzips lassen sich Schätzwerte $f_j^k(75)$ für die altersspezifischen Geburtenziffern eines Kreises k wie folgt aus den Geburtenziffern für das Bundesgebiet insgesamt ableiten:

$$(2) \quad f_j^k(75) = \gamma^k f_j^{BRD}(75)$$

In dieser Gleichung ist γ^k ein Faktor, der das Niveau des Altersprofils der Geburtenziffern im Kreis k so festlegt, daß die Zahl der Geburten, die sich mit den geschätzten Ziffern für den Kreis k berechnen lassen, mit der tatsächlichen Zahl der Geburten in diesem Kreis übereinstimmt:

$$(3) \quad \gamma^k = \frac{G^k(75)}{\sum_{j=15}^{44} f_j^{BRD}(75) \cdot f_j^k(75)}$$

In dieser Gleichung sind alle Größen auf der rechten Seite bekannt.

Bei langfristigen Berechnungen erscheint es als sinnvoll, von solchen Geburtenziffern im Basisjahr 1975 auszugehen, aus denen die Zufallsschwankungen, die die Meßwerte in diesem Jahr ebenso wie in jedem anderen einzeln betrachteten Jahr verzerren, eliminiert sind. Andernfalls würde die Gefahr bestehen, daß die langfristigen Geburtenvoraus-schätzungen von den zufälligen Besonderheiten eines einzelnen Jahres abhängig gemacht werden. Die Schätzung nach Gleichung (2) verhindert, daß sich derartige Zufallseinflüsse auswirken. Insofern sind diese Ziffern für die vorliegenden Vorausberechnungen geeigneter als die effektiven Geburtenziffern, die zwar nicht verfügbar sind, die sich aber im Prinzip ermitteln lassen.

Alternative Annahmen über die Veränderungen der altersspezifischen Geburtenziffern in den Stadt- und Landkreisen und ihre Auswirkungen auf das Prognoseergebnis

In dem verwendeten Rechenprogramm können Annahmen über die Veränderung einer Geburtenziffer von einem Jahr zum nächsten dadurch berücksichtigt werden, daß die zu verändernde Ziffer für ein gegebenes Kalenderjahr mit einem Faktor multipliziert

wird. Die mehrmalige Berücksichtigung des gleichen Änderungsfaktors führt zu einem exponentiell steigenden Verlauf der Geburtenziffer, wenn der Faktor größer als 1 ist, und zu einem fallenden Verlauf, wenn der Faktor kleiner als 1 ist.

Der Änderungsfaktor kann für alle Altersjahre der Frauen gleich oder verschieden gewählt werden. Wird ein für alle Altersjahre gleicher Faktor gewählt, so besteht eine zusätzliche Wahlmöglichkeit darin, diesen Faktor für alle Stadt- und Landkreise einheitlich oder aber unterschiedlich anzusetzen. Schließlich kann der Faktor sowohl nach Altersjahren als auch nach Stadt- und Landkreisen variiert werden. Die entsprechenden 4 Möglichkeiten sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1

Typisierung von Annahmen über die Veränderungen der altersspezifischen Geburtenziffern in den Kreisen

		Die Änderungsfaktoren der altersspezifischen Geburtenziffern sind für alle Altersjahre	
		gleich	unterschiedlich
Die Änderungsfaktoren der altersspezifischen Geburtenziffern sind für alle Stadt- und Landkreise	gleich	Fall 1: <u>Proportionalmodell</u> 5. Koordinierte Bevölkerungsprognose des Statistischen Bundesamtes für das Bundesgebiet insg.	Fall 2: <u>Kohortenmodell</u> (Typ I, Modellrechnungen B1 bis B4, vgl. Tabelle 2)
	unterschiedlich	Fall 4: entfällt	Fall 3: - <u>Kohortenmodell</u> (Typ II) - <u>Konvergenzmodell A</u> (vgl. Tabelle 2)

Der *Fall 1*, ein gleicher Faktor für alle Altersjahre und für alle Stadt- und Landkreise (Proportionalmodell), entspricht dem Berechnungsmodell des Statistischen Bundesamtes: In der 5. Koordinierten Bevölkerungsprognose wird mit einer für alle Altersjahre gleichen prozentualen Abnahme der Geburtenziffern von 1975 an um 2,5 vH (anschließend Konstanz) gerechnet. Da die Berechnungen nur auf Bundesebene durchgeführt werden, sind sie strenggenommen in Tabelle 1 nicht zuzuordnen. Sie entsprechen dort aber am ehesten dem Fall 1.

Der *Fall 2* entspricht einem Kohortenmodell: Hier wird für jede Frauengeneration der zeitliche Verlauf der Geburtenziffern vom Anfang des gebärfähigen Alters bis zum Ende gesondert analysiert bzw. prognostiziert (Schaubild 2). Dies erfordert die Berücksichtigung von Änderungsfaktoren, die für jedes Altersjahr verschieden sind. Die generationsspezifisch unterschiedlichen Verläufe der Geburtenzif-

fern sind aber bei Fall 2 nicht zusätzlich nach Stadt- und Landkreisen gegliedert (*Kohortenmodell Typ I*). Diesem Fall entsprechen die 4 Berechnungsvarianten B1 bis B4 in Tabelle 2, die im folgenden näher erläutert werden.

Tabelle 2

**Auswirkungen alternativer Annahmen
über die Veränderungen der Geburtenziffern in den Kreisen
auf die prognostizierte Bevölkerungszahl im Bundesgebiet
ohne Wanderungen**

Varianten	Bevölkerungsbestand am	
	1.1.1990	1.1.2000
1000 Personen		
Modell A (Konvergenzmodell) Die Unterschiede der altersspezifischen Geburtenziffern im Jahr 1975 zwischen dem Kreis und dem Bundesgebiet halbieren sich bis 1985 und bleiben danach konstant.	59 304	56 368
Modell B (Kohortenmodell) Angenommene Zahl der Kinder, die von 1000 Frauen des Jahrgangs 1960 im Verlauf ihres Lebens geboren werden 1)		
Modell B 1 (Bundesebene) 1 410	59 087	56 614
Modell B 2		
a) Prognose auf Bundesebene 1 371	58 401	55 539
b) addierte Kreisprognosen 1 371	59 204	56 762
	(- 803)	(- 223)
Modell B 3 (Bundesebene) 1 396	58 657	55 939
Modell B 4		
a) Prognose auf Bundesebene 1 409	58 799	56 201
b) addierte Kreisprognosen 1 409	59 481	57 287
	(- 682)	(- 1 086)
Zum Vergleich:		
5. Koordinierte Bevölkerungsprognose des Statistischen Bundesamtes auf Bundesebene 2) 1 413 ³⁾	59 051 ⁴⁾	56 331 ⁴⁾
1) Zu den Annahmen für die übrigen Frauenjahrgänge vgl. Text. 2) Ch. Höhn u. W. Linke: Voraussichtliche Bevölkerungsentwicklung bis 1990. In: Wirtschaft und Statistik, Heft 6, 1976, S. 337 f. Aus den hier angegebenen Zahlen sind die Wanderungen eliminiert. 3) Geschätzt aus der vom Statistischen Bundesamt angenommenen Nettoerproduktionsrate. 4) Schätzwerte des Statistischen Bundesamtes für die deutsche Bevölkerung plus eigene Schätzwerte für die Ausländer. Vgl. H. Birg: Entwicklung der deutschen und der ausländischen Wohnbevölkerung. In: Wochenbericht Nr. 50/78 des DIW.		

Der Fall 3 variiert die generationsspezifisch unterschiedlichen Verläufe der altersspezifischen Geburtenziffern zusätzlich nach Stadt- und Landkreisen (*Kohortenmodell Typ II*). Für diesen Modelltyp werden hier keine Berechnungen vorgelegt.

Zu Fall 4 gehört auch das *Konvergenzmodell*. Auf diesem Modell beruhen die hier dargestellten Prognoseergebnisse für die Stadt- und Landkreise. Die Konvergenzannahme lautet:

Die Unterschiede der altersspezifischen Geburtenziffern im Basisjahr 1975 zwischen dem Kreis und dem Bundesgebiet halbieren sich bis 1985 und bleiben danach konstant.

Diese Annahme bedeutet, daß die Geburtenziffer beispielsweise der 30-jährigen Frauen in den Städten wieder ansteigt, die der gleichaltrigen Frauen in den ländlichen Gebieten jedoch weiter sinkt. Dabei muß der Prozentsatz, um den die Geburtenziffern in den Städten steigen, kleiner sein als der Prozentsatz, insgesamt eine Resultante der Entwicklung in sämtlichen Stadt- und Landkreisen. Mit anderen Worten: Die Entwicklung im Bundesgebiet wird nicht durch Annahmen auf der Makro-Ebene vorgegeben, sondern sie ergibt sich aus der Entwicklung der Geburtenziffern in den 343 Kreisen.

Die Konvergenzannahme soll am Beispiel des Stadtkreises Flensburg veranschaulicht werden. Die Geburtenziffer der 24- bis 25-jährigen Frauen betrug im Jahr 1975 110,5 Geburten auf 1000 Frauen dieses Alters (Schätzung nach Gleichung (2)). Der Vergleichswert im Bundesgebiet betrug 104,7.

$$f_{24-25}^{F1}(75) = 110,5$$

$$f_{24-25}^{BRD}(75) = 104,7$$

Nach Halbierung des Abstandes zum Bundesdurchschnitt bis 1985 ergibt sich für Flensburg ein Wert von

$$(4) \quad f_{24-25}^{F1}(85) = 110,5 - \frac{110,5 - 104,7}{2}$$

Hieraus läßt sich ein jährlicher Änderungsfaktor berechnen,

$$(5) \quad x_{F1}^{24-25} = \left[\frac{110,5 - \frac{110,5 - 104,7}{2}}{110,5} \right]^{\frac{1}{10}} = 0,997$$

um den die Geburtenziffern in den ländlichen Kreisen sinken, denn die Geburtenziffern der städtischen Gebiete liegen näher am Bundesdurchschnitt als die der ländlichen Gebiete. Dieser geringere Abstand ist eine Folge der Tatsache, daß es sich bei den Geburtenziffern des Bundesgebietes insgesamt um einen gewogenen Durchschnitt aller Kreise handelt, in den die städtischen Kreise wegen ihrer höheren Bevölkerungszahl mit größerem Gewicht eingehen als die ländlichen Gebiete.

Beim *Konvergenzmodell* ist die Entwicklung der altersspezifischen Geburtenziffern im Bundesgebiet der nach 10maliger Multiplikation mit dem Anfangswert von 1975 die Geburtenziffer für 1985 ergibt⁹. Der Wert 0,997 bedeutet eine Verringerung um 0,3 vH jährlich.

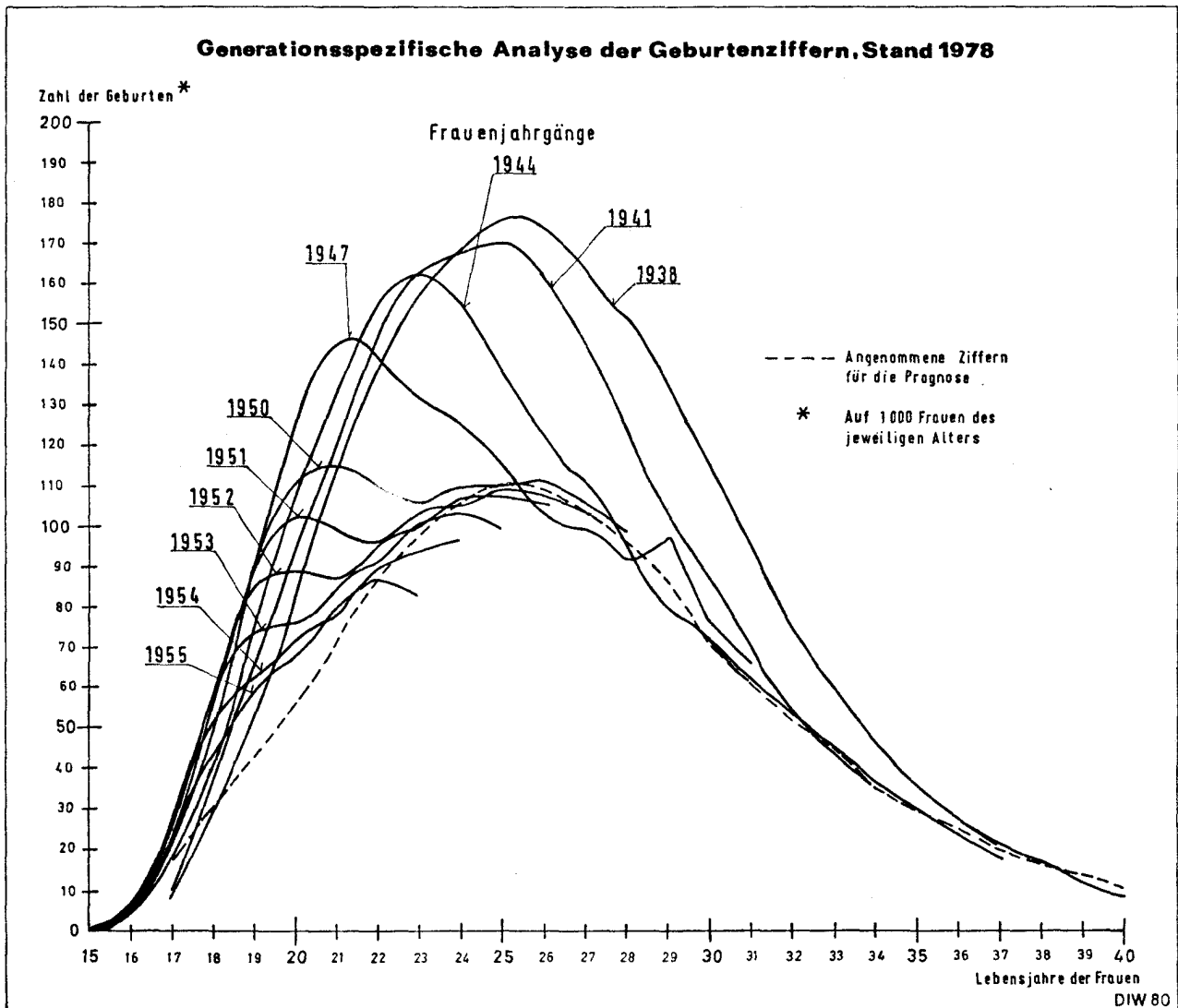
⁹ Die Zwischenwerte der Geburtenziffer für 1976, 1977 usw. werden durch Multiplikation des Wertes von 1975 mit dem Änderungsfaktor aus (5) errechnet, wobei der Änderungsfaktor für 1976 mit einem Exponenten von 1, für 1977 mit einem Exponenten von 2 usw. potenziert wird.

Der Fall 4, gleiche Änderungsfaktoren für die altersspezifischen Geburtenziffern, unterschiedliche für die Stadt- und Landkreise, wurde in Tabelle 1 nur der Vollständigkeit halber aufgeführt. Berechnungen dieser Art sind m. W. bisher nicht durchgeführt worden.

Die Annahmen für die verschiedenen Varianten des Kohortenmodells (Typ I) lassen sich an Hand des Schaubilds 2 erläutern. Jeder Frauengeneration entspricht dort eine Kurve. Es wird deutlich, daß

seit 1938 jede Frauengeneration niedrigere Geburtenziffern hatte als die vorangegangene. Gleichzeitig haben sich die Maxima nach links verschoben, später wieder mehr auf das 25. Lebensjahr hin. Das Bild entspricht dem Stand von 1975: Die 1955 geborenen Mädchen sind im Jahr 1975 20 Jahre alt, daher endet die entsprechende Generationskurve auf der x-Achse beim Punkt 20. Die gestrichelte Linie gibt den angenommenen Verlauf der Generationskurve der 1960 geborenen Frauen wieder, der erst im Jahr 2005 vollständig bekannt sein wird.

Schaubild 2



Die Addition der unter der gestrichelten Kurve liegenden Abszissenwerte entspricht der Zahl der Kinder, die von jeweils 1000 Frauen aus dieser Ge-

neration im Verlauf ihres Lebens geboren werden. Über diese Geburtenzahl nach den einzelnen Modellen informiert die folgende Übersicht.

Angenommene Zahl der Kinder, die von 1000 Frauen des Jahrgangs 1960 im Verlauf ihres Lebens geboren werden

Modell B 1	1 410
Modell B 2	1 371
Modell B 3	1 396
Modell B 4	1 409

Zum Vergleich:

5. Koordinierte Bevölkerungsprognose ¹⁰	1 413
--	-------

Die gestrichelte Linie in Schaubild 2 repräsentiert nur die *Grundannahme* für die Generation von 1960, die hier als Vergleichskohorte für die verschiedenen Modellvarianten ausgewählt wurde, weil sie im Basisjahr 1975 die erste Kohorte ist, deren Generationskurve noch vollständig unbekannt ist. Die übrigen Annahmen für die anderen Frauenjahrgänge sind in diesem Schaubild nicht eingezeichnet, um das Bild nicht zu unübersichtlich werden zu lassen. Diese weiteren Annahmen lassen sich aber an Hand des Schaubilds 2 verdeutlichen:

Es wurde angenommen, daß sich die 1975 endenden Kurvenäste der einzelnen Generationskurven

so fortsetzen werden, daß sie sich an die gestrichelte Linie annähern und ab 1985 ihre auf dieser Linie erreichten Werte nicht mehr verändern. Die numerischen Werte für die Kohorte von 1960 sind, nach Modellvarianten untergliedert, in Tabelle 3 angegeben.

Die Annahme der Annäherung der 75er Werte an die angenommene Generationskurve der Generation von 1960 bedeutet, daß

¹⁰ In seiner 5. Koordinierten Bevölkerungsprognose wendet das Statistische Bundesamt zwar kein Kohortenmodell an, sondern geht von einer einheitlichen Abnahme aller Geburtenziffern um 2,5 vH gegenüber 1975 aus, aber aus dieser Proportionalitätsannahme läßt sich auf die dem Kohortenmodell entsprechende Annahme schließen. Die 5. Koordinierte Bevölkerungsprognose enthält nur Schätzwerte für die deutsche Bevölkerung. Sie kann mit den vorliegenden Berechnungen für die Bevölkerung insgesamt verglichen werden, indem die (eigenen) Schätzungen über die Ausländer addiert werden. Zu diesen Schätzungen vgl. „Entwicklung der deutschen und der ausländischen Wohnbevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland“. Bearb.: H. Birg. In: Wochenbericht 50/78 des DIW. Vgl. auch Tabelle 4.

Tabelle 3
Die altersspezifischen Geburtenziffern in den verschiedenen Modellvarianten

Alter	Effektive Werte 1975	5. Koordinierte Prognose	Angenommene Geburtenziffern, die die Frauengeneration von 1960 im Verlauf ihres Lebens realisieren wird				Veränderung gegenüber 1975
			Modell B 1	Modell B 2	Modell B 3	Modell B 4	
15	1	1	1	1	1	1	Rückgang
16	6	6	6	6	6	6	
17	17	16	17	15	15	15	
18	34	33	30	27	27	27	
19	52	51	42	37	40	40	
20	67	65	54	50	55	55	Konstanz
21	77	75	70	63	69	69	
22	91	88	86	78	84	84	
23	99	97	97	93	96	96	
24	105	102	105	103	105	105	
25	110	108	110	108	108	110	Anstieg
26	108	105	109	109	106	108	
27	100	98	105	102	102	105	
28	92	90	97	94	94	96	
29	82	80	87	84	84	86	
30	73	71	72	72	72	74	keine wesentlichen Änderungen
31	62	60	62	62	62	62	
32	53	51	53	53	53	53	
33	45	44	45	45	45	45	
34	37	36	34	34	34	34	
35	31	30	30	30	30	30	keine wesentlichen Änderungen
36	26	25	26	26	26	26	
37	21	20	20	20	20	20	
38	17	16	17	17	17	17	
39	14	14	15	15	15	15	
40	11	11	10	10	10	10	keine wesentlichen Änderungen
41	8	8	8	8	8	8	
42	6	6	6	6	6	6	
43	4	4	4	4	4	4	
44	2	2	2	2	2	2	
Summe	1 449	1 413	1 410	1 371	1 396	1 409	

- die Geburtenziffern der Frauen unter 24 Jahren weiter sinken werden,
- die Geburtenziffern der Frauen zwischen 24 und 26 Jahren konstant bleiben werden,
- die Geburtenziffern der Frauen zwischen 27 und 30 Jahren steigen und
- die Geburtenziffern der über 30-jährigen Frauen sich nicht wesentlich ändern werden.

Durch die effektive Entwicklung seit 1975 wurden diese der Modellvariante B4 entsprechenden Annahmen bisher relativ gut bestätigt: die angenommenen Trendunterschiede zwischen den Altersklassen liegen zwar nicht bei 24, 27 und 31, sondern bei 24, 27 und 32 Jahren; die Richtung der verschiedenen Trends stimmt aber mit der Wirklichkeit überein. Es besteht somit (noch) kein Anlaß, die Annahmen zu revidieren.

Die Tatsache, daß die Annahmen des Modells B4 bisher der tatsächlichen Entwicklung am nächsten kommen, berechtigt nicht zu dem Schluß, daß das Prognoseergebnis dieser Modellvariante wahrscheinlicher ist als das Ergebnis der übrigen Kohortenmodelle und das des Konvergenzmodells, denn die für einen Vergleich benötigten effektiven Geburtenziffern liegen heute erst für zwei Jahre, nämlich für 1976 und 1977, vor. Sollte sich die Entwicklung aber wie bisher fortsetzen, so wären die hier referierten Ergebnisse des *Konvergenzmodells*, was die Geburtenbilanz betrifft, als eine *Untergrenze* zu interpretieren, denn die vorausberechnete Einwohnerzahl nach Modell B4 liegt im Jahr 2000 um 919 000 über der des Konvergenzmodells (vgl. Tabelle 2):

	Bevölkerung im Jahr 2000 – in 1000 – Differenz	
Kohortenmodell B 4 (Kreise)	57 287	919
Konvergenzmodell (Kreise)	56 368	

Im Modell B4 wurde unter Beibehaltung der geschilderten Annahmen zum einen auf Bundesebene prognostiziert und zum anderen für alle 343 Stadt- und Landkreise gesondert. Der Vergleich ergab, daß das Geburtendefizit bei der kreisweisen Berechnung jährlich um etwa 50 000 geringer ist als bei der Berechnung auf Bundesebene mit der Folge, daß die Einwohnerzahl bei der Berechnung auf Kreisebene im Jahr 2000 um 1,2 Mill. über der Einwohnerzahl liegt, die sich aus der Berechnung auf Bundesebene ergibt. Diese Zwei-Ebenen-Rechnung wurde auch für das Modell B2 durchgeführt, dem Modell mit dem stärksten weiteren Rückgang der Geburtenziffern (Tabelle 2). Die Unterschiede liegen in der gleichen Größenordnung wie bei Modell B4:

	Bevölkerung im Jahr 2000 – in 1000 – Differenz	
Kohortenmodell B 4		
Berechnung auf Bundesebene	56 201	
Berechnung auf Kreisebene	57 287	1 086
Kohortenmodell B 2		
Berechnung auf Bundesebene	55 539	
Berechnung auf Kreisebene	56 762	1 223

Da in allen Varianten B1 bis B4 mit bundeseinheitlichen Sterbeziffern und bundeseinheitlichen *Änderungsfaktoren* für die Geburtenziffern (nicht einheitlichen Geburtenziffern!) gerechnet wurde, können Differenzen nur auf der unterschiedlichen Besetzung der Altersjahre, vor allem der für die Geburten relevanten Altersjahre der Frauen, und auf den unterschiedlichen Ausgangswerten der Geburtenziffern in den Kreisen beruhen, also auf dem kombinierten Effekt der interregional unterschiedlichen Altersstruktur und der interregional unterschiedlichen Höhe der Geburtenziffern. Diese beiden Struktureffekte müssen bei den Makro-Modellen auf Bundesebene notwendigerweise unberücksichtigt bleiben.

Ein Modellvergleich ist daher strenggenommen nur jeweils zwischen Makro- bzw. Mikro-Modellen möglich. Ein derartiger Vergleich der 5. Koordinierten Bevölkerungsprognose mit den Modellvarianten B1, B2a, B3 und B4a ergibt, daß die 5. Koordinierte Prognose hinsichtlich der Annahmen am besten mit dem auf Bundesebene gerechneten Modell B4 übereinstimmt, das bisher bei einem Vergleich mit der effektiven Entwicklung der Geburtenziffern der Realität am nächsten kommt (Tabelle 3). Das Konvergenzmodell bestimmt zwar mit *beiden* Modellen im Prognoseergebnis gut überein, da aber das Konvergenzmodell auf Kreisebene gerechnet wurde (es gibt bei diesem Modelltyp keine Alternative), muß es mit der Kreis-Variante von Modell B4 verglichen werden, von der es um 919 000 Personen nach unten abweicht:

	Bevölkerung im Jahr 2000 – in 1000 – Differenz (zu B 4 b)	
Kohortenmodell B 4		
Berechnung auf Bundesebene	56 201	
Berechnung auf Kreisebene	57 287	
5. Koordinierte Bevölkerungsprognose (Bundesebene)	56 331	
Konvergenzmodell		
Berechnung auf Kreisebene	56 368	919

Fazit:

Die Annahmen des Kohortenmodells B4 stimmen mit denen der 5. Koordinierten Bevölkerungsprognose überein. Auch die Ergebnisse sind praktisch gleich, wenn im Kohortenmodell auf Bundesebene gerechnet wird. Wird bei gleichen Annahmen zum einen auf Kreisebene und zum anderen auf Bundes-

ebene gerechnet, so weichen die Prognoseergebnisse voneinander ab, weil die regionalen Unterschiede hinsichtlich der Altersstruktur vor allem der Frauen hinsichtlich der Ausgangswerte für die Geburtenziffern nur mit dem Kreismodell berücksichtigt werden können. Für die Bundesrepublik kommt es daher bei Makro-Modellen ohne feine regionale Untergliederung zu einer relativ starken Unterschätzung der künftigen Bevölkerungszahl, verglichen mit regional fein untergliederten Modellen, auch wenn die Prognoseannahmen übereinstimmen. Die Ergebnisse des *Konvergenzmodells* müssen als eine Untergrenze interpretiert werden, denn bei Annahmgleichheit müßte das Konvergenzmodell, da es regional fein untergliedert ist, im Ergebnis über dem vergleichbaren nationalen Modell liegen. Es stimmt aber im Ergebnis mit dem nationalen Modell (B4 bzw. 5. Koordinierte Prognose) praktisch überein.

Die in Tabelle 4 dargestellte Bevölkerungsprognose einschließlich Wanderungen auf nationaler Ebene besteht aus der 5. Koordinierten Prognose für die Deutsche Bevölkerung und aus einer Prog-

nose für die Ausländer, die der Verfasser durchgeführt hat¹¹. Die Tabelle zeigt, daß das Konvergenzmodell in der Summe aller Kreise gut mit dieser Prognose übereinstimmt, und zwar sowohl für die Prognosevariante *ohne Wanderungen* als auch für die Variante *mit Wanderungen*. Die in der Tabelle angegebene Bevölkerungsabnahme ist zwar aus den genannten Gründen möglicherweise überschätzt, aber der Vorteil, der sich aus der vollen Kompatibilität der regionalen und der nach Deutschen und Ausländern untergliederten nationalen Prognose ergibt, wiegt für praktische Planungsaufgaben so schwer, daß die dort angegebenen Zahlen zusammen mit den Ergebnissen des Konvergenzmodells allen folgenden Erörterungen zugrunde gelegt werden, obwohl die um etwa 1 Million höheren Ergebnisse des Kohortenmodells (B4) möglicherweise realistischer sind.

¹¹ H. Birg: Entwicklung der deutschen und der ausländischen Wohnbevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland, op. cit.

Tabelle 4

Die mit der kreisweisen Vorausberechnung (Konvergenzmodell) vergleichbare Bevölkerungsvorausberechnung auf Bundesebene, untergliedert nach Deutschen und Ausländern

	Bevölkerungsentwicklung ohne Wanderungen			Wanderungssaldo			Bevölkerungsentwicklung einschließlich Wanderungen		
	Deutsche	Ausländer	Insgesamt	Deutsche	Ausländer	Insgesamt	Deutsche	Ausländer	Insgesamt
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Bestand am 1.1.1975	57 937	4 051	61 988				57 937	4 051	61 988
Bestand am 1.1.1985	55 433	4 612	60 045				55 806	3 982	59 788
Veränderungen 1985-90	-1 157	163	- 994				-1 027	- 49	-1 076
davon Geburtenüberschuß	-1 157	163	- 994				-1 157	163	- 994
Wanderungssaldo	0	0	0	130	- 200	- 70	130	- 200	- 70
Sekundäreffekt ¹⁾	0	0	0	0	- 12	- 12	0	- 12	- 12
Bestand am 1.1.1990	54 276	4 775	59 051				54 779	3 933	58 712
Veränderungen 1990-95	-1 296	153	-1 143				-1 186	- 64	-1 250
davon Geburtenüberschuß	-1 296	153	-1 143				-1 296	153	-1 143
Wanderungssaldo	0	0	0	110	- 200	- 90	110	- 200	- 90
Sekundäreffekt ¹⁾	0	0	0	0	- 17	- 17	0	- 17	- 17
Bestand am 1.1.1995	52 980	4 928	57 908				53 593	3 869	57 462
Veränderungen 1995-2000	-1 701	124	-1 577				-1 591	- 92	-1 683
davon Geburtenüberschuß	-1 701	124	-1 577				-1 701	124	-1 577
Wanderungssaldo	0	0	0	110	- 200	- 90	110	- 200	- 90
Sekundäreffekt ¹⁾	0	0	0	0	- 16	- 16	0	- 16	- 16
Bestand am 1.1.2000	51 279	5 052	56 331				52 002	3 777	55 779
Zum Vergleich: Kreisprognose			56 368						55 813
Summe der Veränderungen 75-2000	-6 658	1 001	-5 657	723	-1 275	- 552	-5 935	- 274	-6 209
davon Geburtenüberschuß	-6 658	1 001	-5 657				-6 658	1 001	-5 657
Wanderungssaldo	0	0	0	723	-1 201	- 478	723	-1 201	- 478
Sekundäreffekt ¹⁾	0	0	0	0	- 74	- 74	0	- 74	- 74

1) Der Sekundäreffekt mißt den Einfluß der Wanderungen auf die Geburtenbilanz.

Alters- und geschlechtsspezifische Sterbeziffern und Ihre Veränderung

Die alters- und geschlechtsspezifischen Sterbeziffern unterscheiden sich regional – von Ausnahmen abgesehen – wenig. Bestehende Unterschiede sind durch die regional unterschiedliche Verteilung von Berufen mit hohem Gesundheitsrisiko, durch die Siedlungsstruktur und andere Umstände bedingt.

Wegen der insgesamt nur geringen interregionalen Unterschiede erschien eine regionsspezifische Differenzierung nicht sinnvoll, zumal der im Vergleich zum Aufwand sehr geringe Gewinn an Schätzgenauigkeit auch aus Gründen der Forschungsökonomie nicht vertretbar erschien. Aus diesem Grund wurde in allen Kreisen mit den in Tabelle 5 angegebenen bundeseinheitlichen Werten gerechnet.

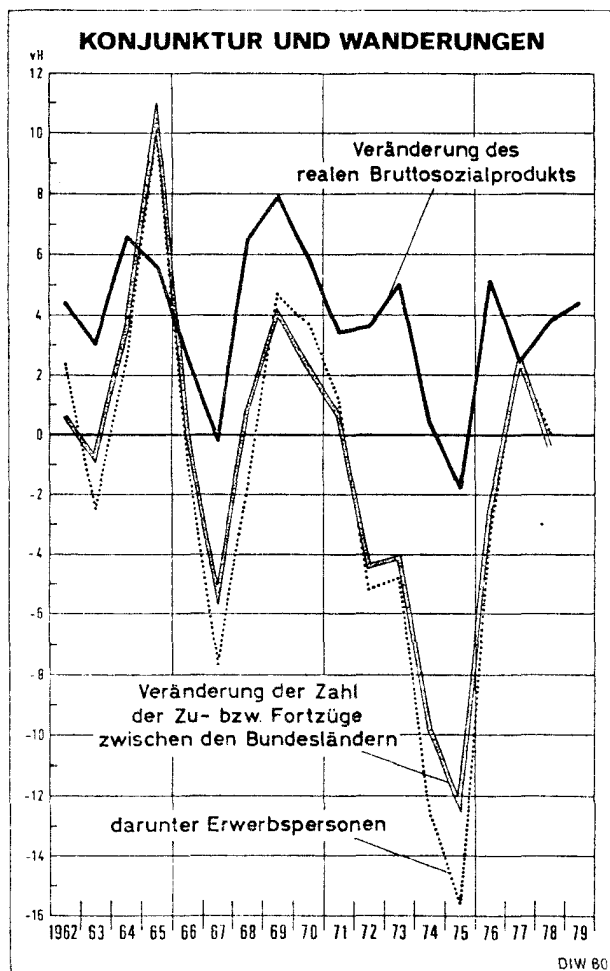
Tabelle 5
Alters- und geschlechtsspezifische Sterbeziffern und Ihre Veränderung
(1 000 000-fache Werte)

Alter	Männer		Frauen		Alter	Männer		Frauen	
	1975	1985	1975	1985		1975	1985	1975	1985
0- 1	3 435	2 910	2 672	2 218	50-51	7 930	7 538	4 515	4 479
1- 2	1 065	1 006	933	889	51-52	8 649	8 221	4 893	4 854
2- 3	858	810	630	600	52-53	9 631	9 155	5 225	5 184
3- 4	755	713	532	507	53-54	10 586	10 063	5 902	5 856
4- 5	692	654	469	447	54-55	11 890	11 302	6 210	6 161
5- 6	617	682	448	504	55-56	13 003	13 207	6 476	6 729
6- 7	592	654	414	465	56-57	13 898	14 116	6 909	7 179
7- 8	521	576	344	387	57-58	14 959	15 194	7 744	8 047
8- 9	482	533	274	308	58-59	16 773	17 036	8 287	8 621
9-10	411	454	260	292	59-60	18 634	18 927	8 886	9 233
10-11	419	473	254	297	60-61	20 478	20 935	9 929	9 882
11-12	397	448	240	281	61-62	22 991	23 504	11 025	10 973
12-13	429	484	249	291	62-63	25 282	25 846	12 275	12 217
13-14	462	521	295	345	63-64	28 278	28 909	13 613	13 549
14-15	588	663	365	427	64-65	31 555	32 259	15 486	15 413
15-16	971	1 262	493	653	65-66	35 113	38 566	17 150	17 206
16-17	1 377	1 790	574	760	66-67	38 493	42 278	19 047	19 109
17-18	1 598	2 077	601	796	67-68	42 611	46 801	21 320	21 389
18-19	1 984	2 579	657	870	68-69	46 942	51 558	24 124	24 203
19-20	1 856	2 413	608	805	69-70	51 579	56 651	27 096	27 184
20-21	1 830	1 821	602	685	70-71	56 891	62 101	30 559	29 923
21-22	1 753	1 745	574	653	71-72	61 765	67 421	34 186	33 474
22-23	1 632	1 624	565	642	72-73	67 315	73 479	38 411	37 611
23-24	1 435	1 428	593	674	73-74	74 291	81 094	43 274	42 373
24-25	1 464	1 457	589	670	74-75	79 872	87 186	48 912	47 894
25-26	1 415	1 490	595	604	75-76	87 634	88 272	55 068	52 043
26-27	1 418	1 493	654	664	76-77	94 358	95 045	61 925	58 523
27-28	1 447	1 524	651	661	77-78	102 016	102 759	68 434	64 674
28-29	1 455	1 532	669	679	78-79	108 657	109 448	76 843	72 626
29-30	1 538	1 619	738	749	79-80	117 888	118 746	85 583	80 881
30-31	1 630	1 739	808	761	80-81	126 966	125 962	96 034	92 206
31-32	1 700	1 814	862	812	81-82	138 526	137 430	107 861	103 561
32-33	1 736	1 852	919	866	82-83	148 332	147 159	118 567	113 840
33-34	1 862	1 987	1 001	943	83-84	158 595	157 341	130 882	125 665
34-35	1 970	2 102	965	910	84-85	175 605	174 216	143 668	137 941
35-36	2 096	2 265	1 149	1 142	85-86	184 275	190 743	159 184	163 055
36-37	2 279	2 463	1 215	1 207	86-87	198 548	205 517	174 217	178 453
37-38	2 527	2 731	1 352	1 343	87-88	216 171	223 759	187 506	192 066
38-39	2 732	2 952	1 520	1 510	88-89	226 385	234 331	201 610	206 513
39-40	2 929	3 165	1 660	1 650	89-90	244 334	252 910	219 429	224 765
40-41	3 235	3 632	1 731	1 719	90-91	256 379	265 578	236 036	241 776
41-42	3 586	4 027	1 997	1 983	91-92	272 892	282 471	248 648	254 695
42-43	4 172	4 684	2 235	2 219	92-93	290 795	301 002	267 037	273 531
43-44	4 230	4 750	2 387	2 370	93-94	311 629	322 567	298 510	305 769
44-45	4 697	5 274	2 605	2 587	94-95	333 894	345 614	325 309	333 220
45-46	5 014	5 353	2 893	3 083	95-96	337 976	349 839	334 966	343 112
46-47	5 373	5 736	3 161	3 368	96-97	358 658	371 247	346 843	355 278
47-48	5 891	6 299	3 443	3 669	97-98	330 496	342 096	343 984	352 349
48-49	6 583	7 028	3 741	3 986	98-99	383 955	397 432	425 751	436 105
49-50	7 111	7 592	4 014	4 277	99-100	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000

Quelle: Für 1975: Sterbetafel 1972/74. Für 1985: Übernahme der Annahmen des Statistischen Bundesamtes über die Veränderungen der Sterbeziffern zwischen 1972/74 und 1980.

Als statistisch zuverlässigste Basis für die Sterbeziffern im Jahr 1975 wurde die Sterbetafel von 1972/74 herangezogen. Die Annahmen über die Veränderung der Ziffern nach 1975 wurden vom Statistischen Bundesamt übernommen. Sie beruhen auf Analysen der Trends in der Vergangenheit, die getrennt nach dem Alter und nach Todesursachen durchgeführt wurden¹². Danach muß als wahrscheinlich angesehen werden, daß die Sterbeziffern für die Altersjahre 15 bis 20 Jahre relativ stark ansteigen, nämlich um jährlich 3 bis 4 vH. Diese Entwicklung beruht auf den Unfällen von Jugendlichen im Straßenverkehr. In den übrigen Altersjahren sind die Veränderungen wesentlich geringer, sie betragen 1 vH jährlich und weniger.

Schaubild 3



Bei den Männern steigen die Sterbeziffern für 16 der 20 Altersgruppen, bei den Frauen nur für 11. Für die im internationalen Vergleich sehr hohe Säuglingssterblichkeit wurde ein Rückgang angenommen¹³.

In Tabelle 5 sind neben den Werten für 1975 die Schätzwerte für 1985 angegeben. Die Zwischenjahre wurden analog zu dem Vorgehen bei den Geburtenziffern nichtlinear interpoliert.

Methodische Vorbemerkungen zu den Berechnungen über die Wanderungen

Die Binnenwanderungen (Zuzüge und Fortzüge zwischen den Stadt- und Landkreisen) sind sowohl die bedeutendste als auch die am schwersten zu prognostizierende Komponente der regionalen Bevölkerungsveränderung. Die Außenwanderungen (Zuzüge und Fortzüge zwischen den Stadt- und Landkreisen und dem Ausland) haben ebenfalls ein großes Gewicht; ihr Einfluß auf die Bevölkerungsentwicklung ist insbesondere in Boom- und Rezessionsjahren bedeutsam.

Wie die folgenden Zahlen zeigen, haben die Wanderungen ein erheblich höheres Gewicht für die Bevölkerungsveränderung in den Regionen bzw. den Stadt- und Landkreisen als die Geburten. Die Bedeutung der Wanderungen ist um so größer, je kleiner das regionale Raster ist. Auf nationaler Ebene haben die Zuzüge bereits 80 vH der Geburten erreicht¹⁴:

Zahl der Zuzüge zwischen 1961 und 1970	Verhältnis der Zuzüge zu den Geburten zwischen 1961 und 1970
— in die Stadt- und Landkreise	5,0 : 1
— in die 79 Regionen	3,0 : 1
— in die Bundesrepublik insgesamt	0,8 : 1

Dieser Sachverhalt ist heute immer noch relativ unbekannt. Dies mag darauf beruhen, daß in den meisten empirischen Analysen mit Wanderungssalden an Stelle von Zuzügen und Fortzügen gearbeitet wird.

Auch bei einem ausgeglichenen Wanderungssaldo sind Wanderungen weitaus wichtiger für die Bevölkerungsvorausschätzung auf Regionsebene als die Geburtenziffer, weil sich infolge der Größenunterschiede zwischen der Geburtenzahl und den Wanderungsströmen ein Schätzfehler bei den Zuzügen oder Fortzügen um ein Vielfaches stärker auf den vorausgeschätzten Bevölkerungsbestand auswirkt als ein gleich großer relativer Fehler bei der Schätzung der Geburtenzahl. Dabei ist es durchaus möglich, daß die Zuzüge überschätzt und die Fortzüge unterschätzt werden (oder umgekehrt), so daß sich die Fehler addieren mit der Folge, daß sogar das Vorzeichen des Wanderungssaldos falsch prognostiziert wird (vgl. hierzu den Abschnitt über die Fehlerspielräume).

¹² Diese Untersuchungen wurden bisher nicht publiziert.

¹³ Das schlechte Abschneiden der Bundesrepublik beruht nicht, wie vielfach behauptet, auf der mangelnden Vergleichbarkeit der Statistiken. Vgl. Ch. Höhn u. W. Linke in: Mütter- und Säuglingssterblichkeit. Schriftenreihe des Bundesministers für Jugend, Familie und Gesundheit, Bd. 67, Stuttgart, Berlin, Köln, Mainz (Kohlhammer), 1979.

¹⁴ In diesen Daten sind die Wanderungen aus dem Ausland enthalten. Zu den Einzelheiten vgl. H. Birg: Zur Interdependenz der Bevölkerungs- und Arbeitsplatzentwicklung, a. a. O., S. 91 f.

Um das Risiko für den größten Fehler – falsches Vorzeichen des Wanderungssaldos – möglichst klein zu halten, enthält das hier angewandte Schätzverfahren die Möglichkeit, auf Trendanalysen gestützte A-priori-Informationen über das Vorzeichen des Wanderungssaldos vorzugeben. Zusätzlich können Informationen über die Entwicklung des Wanderungssaldos auf *Länderebene* und auf *Regionsebene* berücksichtigt werden¹⁵.

Die Wanderungen können nach unterschiedlichen Gesichtspunkten gegliedert, analysiert und prognostiziert werden, beispielsweise nach der

- Wanderungsrichtung (Herkunft und Ziel), nach
- Merkmalen der Personen (Alter, Geschlecht, Nationalität, Erwerbsperson–Nichterwerbsperson) und nach
- Wanderungsmotiven (Bildungswanderungen, Arbeitsplatzwanderungen, Altenwanderungen).

Dabei sagt die Gliederung nach der Wanderungsrichtung zugleich auch einiges aus über die personenspezifischen Merkmale der Wanderungen.

Die Untergliederung der Wanderungen nach Zuzügen und Fortzügen gegenüber anderen Regionen in der Bundesrepublik einerseits und gegenüber dem Ausland andererseits deckt sich weitgehend mit der Gliederung der Personen nach dem Merkmal der *Staatsangehörigkeit*, und die Gliederung nach dem Alter der Personen (unter 15 Jahre, 15 bis 65 Jahre und über 65 Jahre) deckt sich wiederum weitgehend mit den *Wanderungsmotiven*. Denn Erwerbspersonen (Gruppe 15 bis 65 Jahre) richten sich bei der Wohnortwahl (u. a.) nach dem Arbeitsplatz, während jüngere bzw. ältere Personen anderen Motiven folgen (Bildungswanderungen bzw. Altenwanderungen).

Durch eine besonders feine Gliederung nach Herkunfts- und Zielgebieten lassen sich die Gliederungsgesichtspunkte „personenspezifische Gliederung“ und die Gliederung nach „Wanderungsmotiven“ zum großen Teil mit abdecken. Diesen Sachverhalt machen sich die Länder Schleswig-Holstein, Bremen, Nordrhein-Westfalen und Hessen bei ihrer Bevölkerungsprognose zunutze. Auch Bayern untergliedert die Wanderungsrichtung relativ tief¹⁶.

Die einzelnen Merkmale können in äußerst vielfältiger Weise gekreuzt kombiniert werden. Eine vollständige Ausschöpfung aller Kombinationsmöglichkeiten erscheint aber nicht als sinnvoll, weil sich die Aussagenbereiche der Merkmale stark überschneiden. So erbringt eine zusätzliche Dimension der Gliederung oft nur eine unwesentliche Erhöhung des Informationsgehaltes.

In Tabelle 6 ist für das Jahr 1975 eine vollständige Wanderungsverflechtung zwischen den Kernen der Stadtregionen, ihren Randzonen und dem übrigen Bundesgebiet angegeben¹⁷.

Die Wanderungsströme in die Kerne der Stadtregionen bestehen überwiegend aus jungen Menschen. Diese Wanderungsbewegungen sind häufig ökonomisch induziert oder folgen dem Ausbildungsmotiv. Die Wanderungen in die peripheren Gebiete bestehen dagegen zu einem höheren Teil aus alten Menschen, die Ruhesitze in landschaftlich reizvollen Gebieten bevorzugen.

Wanderungsmotive und Wanderungsdistanz sind oft miteinander verknüpft. So haben beispielsweise *Nahwanderungen* häufig persönliche Ursachen (Heirat), während *Fernwanderungen* stärker ökonomischen Motiven folgen.

Die nach Personengruppen und Wanderungsentfernungen unterschiedlichen Einflußfaktoren lassen sich nur schwer in einem einzigen Modell abbilden. Dies gilt auch in besonderem Maße für den wichtigsten *interregionalen Wanderungsstrom*, die ökonomisch induzierten Wanderungen. Ihre Prognose setzt eine *simultane* Vorausschätzung der Bevölkerungs- und Arbeitsplatzentwicklung voraus, da das Angebot an Arbeit (beeinflußt von den Wanderungen) und das Angebot an Arbeitsplätzen (beeinflußt von Investitionen in bestehenden Betrieben und neuen Betrieben) nicht unabhängig voneinander sind: Die Unternehmer folgen in ihren Investitionsentscheidungen bestimmten Erwartungen über das quantitative und qualitative Arbeitskräfteangebot in den Regionen. Die

¹⁵ Vgl. zu diesem Punkt die Erläuterungen zum Trendwert SBT^{*} des Binnenwanderungssaldos nach Gleichung (8).

¹⁶ Vgl. H. Birg, K. Maneval u. K. Masuhr: Synopse von Verfahren zur regionalen Bevölkerungs- und Arbeitsplatzprognose im Bereich des Bundes und der Bundesländer, Gutachten des DIW, der PROGNOSE AG und der DORSCH Consult, Basel, Berlin und München, September 1979, S. 24 f.

¹⁷ Die Statistischen Ämter veröffentlichen im allgemeinen nur diejenigen Wanderungsströme zwischen den Stadt- und Landkreisen, die mindestens 20 Personen umfassen (Abschneidungsgrenzen). Auf diese Weise bleiben beispielsweise von den 2 305 000 Zu- bzw. Fortzügen zwischen den Kreisen im Jahr 1975 625 000 unberücksichtigt (= 27 vH). Für 1974 liegt die erste vollständige Wanderungsmatrix vor. Diese Daten eröffnen die Möglichkeit, zu prüfen, wie sich die Abschneidungsgrenzen im einzelnen auswirken. Tabelle 7 zeigt, daß durch die Abschneidungsgrenzen praktisch nur Fernwanderungen (über 100 km) betroffen sind: 97,3 vH der Wanderungsströme mit weniger als 20 Personen entfallen auf Entfernungen über 100 km. Für die Wanderungen zwischen den Kreisen in Bayern und den Kreisen außerhalb Bayerns beträgt dieser Anteil 97,9 vH. Die Aussage, daß nur Fernwanderungen betroffen sind, gilt offensichtlich auch für Teilgebiete des Bundesgebietes.

Zur Abgrenzung der Kerne und Randzonen der Stadtregionen vgl. die Karte. Mit dieser Abgrenzung wurde versucht, die Abgrenzung der Stadtregionen, die die Akademie für Raumforschung und Landesplanung unter Verwendung von Gemeinden als kleinsten Bausteinen durchgeführt hat, durch Verwendung der Kreise anzunähern.

Tabelle 6

**Wanderungsverflechtung zwischen den Kernen von Stadtregionen, den Randzonen
und dem übrigen Bundesgebiet 1975*)**

in 1000 Personen

an		Stadtregionen		Obrige Kreise der Bundesre- publik	Binnenwande- rungsfortzüge (Sp. 1,2 u.3)	Ausland	Fortzüge insgesamt (Sp. 4 u. 5)	
		Kerne	Randzonen					
von		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
(1)	Stadtregionen	Kerne	350	282	325	957	324	1 280
(2)		Randzonen	118	196	287	701	185	886
(3)	Obrige Kreise der Bundesrepublik		313	310	646	1 269	142	1 411
(4)	Binnenwanderungszu- züge (Z. 1, 2 u. 3)		881	788	1 258	2 927	-	-
(5)	Ausland		244	116	98	-	-	458
(6)	Zuzüge insgesamt (Z. 4 u. 5)		1 125	904	1 356	-	651	-
(1)	Stadtregionen	Kerne		64	12	76	80	-
(2)		Randzonen	-64	-	-26	-90	69	
(3)	Obrige Kreise der Bundesrepublik		-12	26		14	44	-
(4)	Summe Z. 1, 2 u. 3		-76	90	-14	0	193	-
(5)	Ausland		-80	-69	-44	-	-	-
(6)	Wanderungssaldo insgesamt		-156	21	-58	-	-	-

1) Zwischen dem Gebiet in der Kopfspalte und dem Gebiet in der Kopfzeile.
*) Abweichungen in den Summen durch Runden.
Quelle der Basisdaten: Wanderungstabelle W 13. Kreise, bei denen sich die Abschneidungsgrenzen auswirken, wurden der Gruppe "übrige Kreise" zugeordnet.

Arbeitskräfte gründen ihre Wanderungsentscheidungen auf Erwartungen über die ökonomische Entwicklung in den Regionen. Erweisen sich die Erwartungen als zutreffend, bilden sich Wanderungstrends und Trends der regionalen Investitionstätigkeit, die sich selbst tragen und nur schwer beeinflussbar sind.

Der Verfasser hat den Prototyp eines Modells entwickelt und angewandt, das dem Interdependenzgesichtspunkt Rechnung trägt. Das Modell wurde für die 79 Regionen der Bundesverkehrswegeplanung erprobt. Eine Übertragung auf die 343 Kreise scheitert zur Zeit an dem hohen Aufwand. Deshalb mußte hier ein relativ einfacher Ansatz gewählt werden. Gegenüber dem methodisch anspruchsvolleren Modell hat dieser den Vorteil einer größeren Aktualität der Ergebnisse¹⁸.

**Annahmen über die Entwicklung
der Binnenwanderungen und ihre Interpretation
als Zielprojektion bzw. als Status-quo-Entwicklung**

Von den statistischen Quellen her bietet sich die Möglichkeit einer feinen Untergliederung der Wanderungen nach Herkunft und Ziel vor allem für das Jahr 1974. Für alle übrigen Jahre wurden die Wanderungsströme zwischen den Stadt- und Landkreisen von den Statistischen Landesämtern nicht vollständig

¹⁸ Das simultane Modell prognostiziert auf der Basis von 1970 für den Zeitraum bis 1990. Die entsprechenden Ergebnisse für die Wanderungen können ohne eine Aktualisierung der damaligen nationalen Eckwerte nicht ohne weiteres mit den vorliegenden Berechnungen verglichen werden. Vgl. H. Birg: Zur Interdependenz der Bevölkerungs- und Arbeitsplatzentwicklung, a. a. O., S. 222 f.

aufbereitet. Daher ist es nicht möglich, für sämtliche Elemente der Kreisstrommatrix die Zeitreihen zu bilden, die für die Vorausschätzung jedes Elements der Matrix benötigt würden. Eine Verwendung von Wanderungsströmen wäre aber auch deshalb problematisch, weil die Ströme sehr klein sind: 91 vH aller Wanderungsströme enthalten weniger als 50 Personen (vgl. Tabelle 7). Aus diesen Gründen werden im folgenden die Zuzüge und Fortzüge über die Kreisgrenzen (ZB^k bzw. FB^k) an Stelle der Wanderungsströme W^{kl} verwendet. Dabei gibt W^{kl} die Wanderun-

gen von Kreis k nach Kreis l an. Die Zuzüge ZB^k in einen Kreis k sind identisch mit der Spaltensumme der Wanderungsmatrix, die Fortzüge FB^k mit der Zeilensumme:

$$ZB^k = \sum_{l=1}^{343} W^{lk}$$

$$FB^k = \sum_{l=1}^{343} W^{kl}$$

(6)

Tabelle 7
Verteilung der Personen und der Zahl der Wanderungsströme nach der Wanderungsdistanz und nach der Größe der Wanderungsströme 1974

Entfernung von ... bis unter ...	Größe der Wanderungsströme von ... bis ... Personen																Zeilensumme	
	0	5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100	200	300	400		u. mehr
	Anzahl der Personen in 1000																	
0 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,7	1,1	243,1	245,1
10 20	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,1	0,3	0	1,6	3,6	3,5	115,8	125,5	
20 30	0	0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,6	0,6	0,5	0,7	0,5	8,8	10,2	10,0	163,6	196,0	
30 40	0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,7	0,7	0,8	1,3	0,7	1,9	1,6	16,7	17,4	15,4	181,2	239,1	
40 50	0,0	0,0	0,1	0,2	0,5	0,9	0,6	1,2	1,2	0,9	1,7	2,1	20,1	20,1	14,6	83,5	148,0	
50 60	0,0	0,1	0,3	0,3	1,3	1,9	1,7	1,8	1,4	1,9	1,9	2,6	17,2	18,2	11,2	63,7	125,3	
60 70	0,0	0,2	0,3	0,5	1,4	1,6	1,9	2,9	2,2	2,4	2,1	2,8	24,1	18,5	10,8	28,9	101,0	
70 80	0,0	0,2	0,7	1,0	2,2	2,7	2,5	2,8	2,8	2,1	2,3	2,0	20,8	15,9	12,9	23,4	94,2	
80 90	0,1	0,4	0,8	1,2	2,3	3,1	2,5	3,0	3,4	3,5	2,6	2,9	19,1	13,0	8,1	22,6	88,5	
90 100	0,1	0,5	1,0	1,5	3,5	3,1	3,6	3,5	3,5	3,1	2,3	2,0	20,8	11,7	7,4	8,0	75,7	
100 200	5,3	17,1	22,3	22,3	40,7	32,3	27,2	22,2	19,9	18,6	18,2	15,1	86,8	35,7	20,9	36,1	440,8	
200 300	13,8	31,6	28,1	22,6	30,7	20,8	15,8	11,4	8,2	7,6	5,4	3,9	18,7	7,9	4,4	6,2	237,1	
300 400	17,0	28,8	21,0	14,8	16,9	10,1	7,0	5,9	4,0	2,1	2,8	1,4	12,9	5,9	2,2	5,6	158,2	
400 500	13,9	20,0	13,1	9,0	11,2	6,9	3,8	3,1	2,0	1,7	1,2	0,7	9,7	3,7	2,0	3,9	106,0	
500 600	11,5	15,1	9,0	5,9	7,7	4,8	3,6	2,1	1,6	1,2	1,7	2,0	8,3	4,7	2,0	3,3	84,5	
600 700	8,7	11,2	6,7	3,9	5,7	3,1	2,0	2,1	1,8	1,7	1,0	1,0	8,1	3,9	1,7	5,1	67,7	
700 800	6,2	7,3	4,2	5,6	3,3	1,8	1,4	1,6	1,1	0,9	0,3	0,6	4,4	2,1	0	0	37,9	
800 900	3,1	3,3	2,1	0,9	1,2	0,7	0,6	0,3	0,4	0,2	0,2	0	1,1	0,7	0	1,5	16,3	
900 1000	1,5	1,6	0,8	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0	0	0	6,4	
1000 1100	0,4	0,5	0,2	0,2	0,1	0,0	0	0,1	0	0,1	0	0	0	0	0	0	1,5	
1100 1200	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	
Spaltensumme	81,6	137,9	110,8	87,4	129,8	95,4	75,3	65,8	55,7	49,3	46,5	41,1	299,7	194,2	128,1	995,5	2594,2	
	Anzahl der Wanderungsströme in 1000																	
0 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	
10 20	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	
20 30	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,3	
30 40	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,2	0,5	
40 50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,5	
50 60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,6	
60 70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1	0,7	
70 80	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,8	
80 90	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,9	
90 100	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	1,1	
100 200	2,0	2,5	1,9	1,3	1,7	1,0	0,6	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,5	0,2	0,1	0,1	13,2	
200 300	5,7	4,7	2,4	1,4	1,3	0,1	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	17,1	
300 400	7,3	4,4	1,8	0,9	0,7	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	15,9	
400 500	6,2	3,1	1,1	0,5	0,5	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	12,0	
500 600	5,3	2,3	0,8	0,4	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	9,5	
600 700	4,1	1,7	0,6	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	7,2	
700 800	2,9	1,1	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	4,9	
800 900	1,5	0,5	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	2,3	
900 1000	0,7	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	1,1	
1000 1100	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0,3	
1100 1200	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	
Spaltensumme	35,8	20,7	9,4	5,2	5,4	2,8	1,7	1,2	0,9	0,7	0,6	0,4	2,2	0,8	0,4	0,9	89,1	

Quelle der Basisdaten: Magnetbänder mit den vollständigen Daten (ohne Abschneidungsgrenzen) der Wanderungstabelle W 13 der Statistischen Ämter.

Basis der Vorausberechnungen sind Zeitreihen über den Trend des Wanderungssaldos SB^k

$$(7) \quad SB^k(t) = ZB^k(t) - FB^k(t) \quad ; \quad t = 1961, \dots, 1975$$

auf Kreisebene. Die Zeitreihen reichen in der Regel von 1961 bis 1975¹⁹.

Zusätzlich zu den Trends auf Kreisebene lassen sich auch Trends für die Regionen und die Bundesländer als Teilsummen der Kreise analysieren. Diese Trends zeigen meistens einen im Verhältnis zu den Bewegungen für die Kreise stabileren Verlauf. Basis der Prognose ist der Trendwert des Binnenwanderungssaldos für das Jahr 1975, der von konjunkturellen Einflüssen und Zufallsschwankungen bereinigt wurde. Dieser Saldo wird im folgenden mit SBT^k bezeichnet; er ist nicht identisch mit dem effektiven Wert für 1975.

$$(8) \quad SBT^k(75) = SB^k(75)$$

Die numerischen Werte für die Trendgrößen $SBT^k(75)$ in den 343 Kreisen wurden so ermittelt, daß die aus ihnen additiv gebildeten Salden für die 79 Regionen der Bundesverkehrswegeplanung und für die 11 Bundesländer mit den unabhängig davon analysierten Trendwerten der Salden für diese größeren regionalen Einheiten übereinstimmen. Damit ergab sich die Möglichkeit, die Trendwerte für die drei regionalen Ebenen

Kreise:	$SBT^k(75)$,	$k = 1, \dots, 343$
Regionen:	$SBT^r(75)$,	$r = 1, \dots, 79$
Länder:	$SBT^l(75)$,	$l = 1, \dots, 11$

miteinander zu konfrontieren und unplausible Werte auszuschließen.

Für die Zukunft wurde unterstellt, daß die auf eine Reduktion der Binnenwanderungssalden gerichtete raumwirksame Politik in der Bundesrepublik Erfolge hat²⁰: Es wurde angenommen, daß sich der Trendwert von 1975 bis zum Jahr 2000 linear verringert, so daß der Binnenwanderungssaldo im Jahr 2000 noch 30 vH des Trendwerts von 1975 beträgt. Die von 1975 bis 1999 kumulierten Salden umfassen unter dieser Voraussetzung 66 vH des Wertes, der sich bei einer Kumulation des Saldos von 1975 ergeben würde.

Für die einzelnen Jahre zwischen 1975 und 1999 lassen sich die Salden unter diesen Annahmen aus folgender linearer Beziehung ermitteln²¹:

$$(9) \quad SB^k(t) = SBT^k(75) - \frac{SBT^k(75)}{35} (t-1) \quad \text{wobei}$$

$$t = 1, \dots, 25 \quad \text{bzw.} \quad t = 1975, \dots, 1999$$

Die Annahmen über die Binnenwanderungssalden haben insofern *Zielcharakter*, als angenommen wurde, daß sich die Binnenwanderungssalden jedes Kreises verringern werden. Bei den Vorausberechnungen handelt es sich dann um eine Zielprojektion (und nicht um eine Prognose), wenn die Annahmen über die Reduktion der Salden nur bei zusätzlichen politischen Maßnahmen verwirklicht werden können, d. h. nur bei Maßnahmen, die über den bisherigen Umfang der politischen Aktivitäten hinausgehen.

Die Annahmen über die Binnenwanderungssalden haben insofern *Trendcharakter*, als der Trendwert des Binnenwanderungssaldos im Basisjahr sich auf Trendberechnungen für die Vergangenheit stützt. Die Reduktion auf 30 vH, d. h. die Annahme, daß sich die Salden in 25 Jahren um 70 vH verringern, bedeutet eine relativ optimistische Einschätzung der Erfolge der raumwirksamen Politik auf die Wanderungssalden. Im Vergleich zu früheren Berechnungen sind diese Annahmen jedoch pessimistischer²².

Beim gegenwärtigen Stand des Wissens sind gesicherte quantitative Aussagen über die Wirkungen der Politik auf die räumliche Entwicklung nicht möglich. Deshalb kann eine Einschätzung dieser Wirkungen nicht frei von subjektiven Elementen sein. Dies ist zu beachten, wenn die vorliegenden Berechnungen zusammenfassend als „*optimistische Status-quo-Prognosen*“ bezeichnet bzw. interpretiert werden.

Da die effektive regionale Bevölkerungsentwicklung in erster Linie von den Wanderungen abhängt, ließ sich die Aktualität der Berechnungen erhöhen, indem für die Jahre 1975, 1976 und 1977 an Stelle der Schätzwerte aus (9) die *effektiven* Wanderungssalden verwendet wurden.

Die Untergliederung der Wanderungssalden nach Alter und Geschlecht setzt voraus, daß auch die Zuzüge und Fortzüge geschätzt werden, denn die Salden sind für eine Untergliederung meistens zu klein. Es wurde angenommen, daß sich Zuzüge und Fortzüge im gleichen Ausmaß linear verringern wie die *Wanderungssalden*:

¹⁹ Infolge der Verwaltungsreformen konnten die entsprechenden Daten oft nur relativ grob geschätzt werden.

²⁰ Zu den Zielen dieser Politik vgl. H. Birg: Die Raumordnungspolitik in der Bundesrepublik Deutschland im Spannungsfeld zwischen Koordinierungsbedarf und Planungsautonomie. In: Vierteljahresshefte zur Wirtschaftsforschung, Heft 4, 1979. Vgl. insbesondere die dort kommentierten Ziele des Raumordnungsgesetzes bzw. die Zielformulierungen des Beirats für Raumordnung.

²¹ Der letzte für den Bevölkerungsbestand am 1. 1. 2000 relevante Wanderungssaldo ist der Saldo für das Jahr 1999.

²² Vgl. H. Birg: Analyse und Prognose der Bevölkerungsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland und in ihren Regionen, Sonderhefte des DIW, Nr. 35, Berlin, 1975, S. 100.

$$(10) \quad ZB^k(t) = ZBT^k(75) \frac{SB^k(t)}{SBT^k(75)} \quad t = 1975, \dots, 1999$$

$$FB^k(t) = FBT^k(75) \frac{SB^k(t)}{SBT^k(75)}$$

Diese Annahme bedeutet, daß eine Verringerung des *Wanderungsvolumens* vorausgesetzt wird. Diese Annahme hat sich bisher bestätigt.

Zur Schätzung der Zuzüge und Fortzüge nach (10) waren analog zu dem Ansatz für den Wanderungssaldo Trendwerte $ZBT^k(75)$ und $FBT^k(75)$ im Basisjahr zu schätzen. Auf Grund von empirischen Analysen wurde der Trendwert der Fortzüge als lineare Funktion des Bevölkerungsbestandes bestimmt (Querschnittsanalyse für 1975):

$$(11) \quad FBT^k(75) = \alpha B^k(75)$$

Dieser Ansatz hat sich als relativ zuverlässig erwiesen. Für Kreise ist $\alpha = 0,05^{23}$.

Aus (9) und (11) lassen sich die Zuzüge ermitteln:

$$(12) \quad ZBT^k(75) = SBT^k(75) + FBT^k(75)$$

Die Größen $ZB^k(t)$ und $FB^k(t)$ wurden zunächst nach *Altersgruppen* untergliedert. Anschließend wurde der nach dem Alter untergliederte Wanderungssaldo als Differenz zwischen den untergliederten Zuzügen und Fortzügen ermittelt:

$$(13) \quad ZB_i^k(t) = \beta_{ZB,i,j} ZB^k(t) \quad k = 1, \dots, 343 \quad t = 1975, \dots, 1999$$

$$FB_i^k(t) = \beta_{FB,i,j} FB^k(t)$$

$$SB_i^k(t) = ZB_i^k(t) - FB_i^k(t)$$

Die Anteile $\beta_{ZB,i,j}$ bzw. $\beta_{FB,i,j}$ beziehen sich auf 6 Altersgruppen und 6 Kreistypen. Der Index i gibt die Altersgruppe²⁴ an, der Index j den Kreistyp. Es wurden folgende Kreistypen unterschieden:

- Kreistyp 1: Kerne von Ballungszentren
- Kreistyp 2: engere Randzone um einen Kern
- Kreistyp 3: weitere Randzone um einen Kern
- Kreistyp 4: Fremdenverkehrsgebiet
- Kreistyp 5: sonstige Kreise (Durchschnittstyp)
- Kreistyp 6: Berlin (West)

Die Altersstruktur der Zuzüge und Fortzüge ist je nach Kreistyp unterschiedlich. Um diese unterschiedlichen Strukturen zu quantifizieren, wurde für jeden Typ eine repräsentative Gruppe von Kreisen ausgewählt. Die Altersstruktur des Kreistyps wurde mit dem Mittelwert der Altersstruktur der repräsentativen Kreise gleichgesetzt. Bei der Auswahl der reprä-

sentativen Kreise wurde auch der Atlas zur Raumentwicklung der Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung herangezogen, aus dem Anhaltspunkte für die Altersstruktur des Wanderungssaldos der Kreise gewonnen werden können.

Jeder Kreis wurde einem der 6 Typen zugeordnet. Die Altersstruktur der Zuzüge und Fortzüge des Kreistyps wurde auf die Zuzüge und Fortzüge für den Kreis übertragen.

Die Altersstruktur der Zuzüge in die Kerne der Ballungsräume ist jünger (Typ 1), die in die weiteren Randzonen (Typ 3) und in die Fremdenverkehrsgebiete (Typ 4) älter. Für die Fortzüge gilt tendenziell die umgekehrte Aussage.

Die Summe aller Altersanteile ist für jeden Kreistyp definitionsgemäß gleich 1:

$$\sum_{i=1}^6 \beta_{ZB,i,j} = 1 \quad \text{für alle } j = 1, \dots, 6$$

$$\sum_{i=1}^6 \beta_{FB,i,j} = 1 \quad \text{für alle } j = 1, \dots, 6$$

Der nach Altersgruppen untergliederte Binnenwanderungssaldo wurde weiter nach dem Geschlecht differenziert, indem entsprechend den Daten in der Vergangenheit mit einem konstanten Anteil der Männer von 56 vH gerechnet wurde:

$$(14) \quad m_{SB_i^k}(t) = 0,56 SB_i^k(t)$$

$$w_{SB_i^k}(t) = SB_i^k(t) - m_{SB_i^k}(t)$$

Für die Fortschreibung der Bevölkerung mußte der nach *Altersgruppen* und *Geschlecht* untergliederte Wanderungssaldo weiter nach *einzelnen Altersjahren* differenziert werden. Es soll hier betont werden, daß diese Untergliederung aus *programmtechnischen* Gründen erforderlich ist; die Einzelergebnisse dürfen keinesfalls als Prognosewerte mißverstanden werden.

Für die Untergliederung wurde unterstellt, daß die Personen der verschiedenen Altersjahre den gleichen Anteil an der Altersgruppe haben.

Aus den entsprechenden Schätzungen ergaben sich in jedem Prognosejahr für jeden Kreis je 100 Wanderungssalden für Männer und 100 für Frauen. Die insgesamt 25 mal 343 mal 200 Wande-

²³ Zur Schätzungsgüte vgl. H. Birg: Zur Interdependenz der Bevölkerungs- und Arbeitsplatzentwicklung, a. a. O., S. 93.

²⁴ Es wurden folgende Altersgruppen unterschieden:

- $i = 1$: Altersgruppe 0 bis unter 16 Jahre
- $i = 2$: Altersgruppe 16 bis unter 21 Jahre
- $i = 3$: Altersgruppe 21 bis unter 35 Jahre
- $i = 4$: Altersgruppe 35 bis unter 50 Jahre
- $i = 5$: Altersgruppe 50 bis unter 65 Jahre
- $i = 6$: Altersgruppe 65 und älter

runingssalden müssen der logischen Bedingung genügen, daß ihre Summe über die Kreise für jedes Prognosejahr, jedes Altersjahr und jedes Geschlecht Null ergibt:

$$(15) \quad \sum_{k=1}^{343} {}^gSB_i^k(t) = 0, \quad \text{für } i = 1, \dots, 100$$

$t = 1975, \dots, 1999$
 $g = \text{männlich, weiblich}$

Erwartungsgemäß ergaben sich kleine, von Null verschiedene Werte ${}^eX_i(t)$:

$$(16) \quad \sum_{k=1}^{343} {}^gSB_i^k(t) = {}^eX_i(t) \neq 0$$

War ${}^eX_i(t)$ positiv (negativ), wurden die zunächst ermittelten Schätzwerte ${}^eSB_i^k$ in allen Kreisen verringert (erhöht), so daß (15) erfüllt war. Hierbei wurde der Schätzwert bei großen Kreisen um einen größeren Betrag korrigiert als bei kleinen. Eine streng proportionale Korrektur war nicht möglich, weil dies zu nicht ganzzahligen Ergebnissen geführt hätte²⁵. Die Schätzwerte waren im allgemeinen so klein, daß Korrekturwerte zwischen einer und 7 Personen pro Altersjahr, Geschlecht, Kreis und Vorausschätzungsjahr genügten.

Annahmen über die Entwicklung der Außenwanderungen

Die Wanderungen zwischen den Stadt- und Landkreisen und dem Ausland (Außenwanderungen) umfassen sowohl deutsche als auch ausländische Personen. In den vorliegenden Berechnungen wird nicht nach der Staatsangehörigkeit differenziert, weil auch der Bevölkerungsbestand nicht nach Deutschen und Ausländern untergliedert wird. Verglichen mit dem Schätzverfahren bei den Binnenwanderungen ist das folgende Verfahren einfacher: Es wird mit dem Außenwanderungssaldo gearbeitet; Außenwanderungszuzüge und -fortzüge werden nicht geschätzt. Dieses Vorgehen erscheint als gerechtfertigt, weil die Unterschiede zwischen der Alters- und Geschlechtsstruktur der Zuzüge und der Struktur der Fortzüge geringer sind als bei den Binnenwanderungen.

Bei dem Schätzansatz handelt es sich im wesentlichen um einen Ansatz zur Regionalisierung eines für die Bundesrepublik insgesamt vorgegebenen Eckwertes für den Außenwanderungssaldo. Dabei sind die vorzugebenden Eckwerte das Resultat von Überlegungen über das wirtschaftliche Wachstum, über das heimische Angebot an Erwerbspersonen auf Grund der demographischen Entwicklung, über das (veränderte) Erwerbsverhalten insbesondere der Ausländer und über die daraus resultierende Nachfrage nach ausländischen Erwerbspersonen²⁶. Insgesamt wird von einem Fortzugsüberschuß von 1 275 000

Ausländern im gesamten Prognosezeitraum ausgegangen. Berücksichtigt man den Rückgang der Geburtenziffern bei den Ausländern, so ergibt sich daraus eine Verringerung des ausländischen Bevölkerungsbestandes von 4 Mill. im Jahr 1975 auf 3,8 Mill. im Jahr 2000 (Tabelle 4, Sp. 8).

Dieser kumulierte Saldo ist unterschiedlich auf die einzelnen Abschnitte des Prognosezeitraums verteilt. Zusammen mit dem angenommenen Zuzugsüberschuß bei den Deutschen von 723 000 Personen ergibt sich ein kumulierter Außenwanderungssaldo von 525 000 Personen insgesamt (Tabelle 4).

Die vorgegebenen Außenwanderungssalden auf Bundesebene wurden proportional zum ausländischen Einwohnerbestand in den Stadt- und Landkreisen im Basisjahr regionalisiert:

$$(17) \quad SA^r(t) = \frac{B_A^k(75)}{B_A^{BRD}(75)} SA^{BRD}(t); \quad k = 1, \dots, 343$$

$t = 1975, \dots, 1999$

In dieser Gleichung sind SA^r bzw. SA^{BRD} die Außenwanderungssalden auf Kreis- bzw. auf Bundesebene und B_A^k bzw. B_A^{BRD} die entsprechenden Bestände an ausländischen Einwohnern im Basisjahr.

Für die Bevölkerungsfortschreibung mußten auch die Außenwanderungssalden nach Altersjahren und Geschlecht untergliedert werden. Hierbei wurde analog zu dem für die Binnenwanderungen dargestellten Verfahren vorgegangen.

Wie die jüngste Entwicklung zeigt, wird die Außenwanderungsbilanz der Bundesrepublik nicht nur von der Wirtschaftsentwicklung im Inland beeinflusst, sondern zunehmend auch von den politischen Entwicklungen im Ausland: Die Zahl der Asylsuchenden ist sprunghaft gestiegen. Setzt sich diese Entwicklung fort, müssen die Vorausberechnungen revidiert werden.

Integration der Wanderungen in die Bevölkerungsfortschreibung – Primär- und Sekundäreffekt der Wanderungen

Als Vorausschätzungsmethode wurde die jahrgangswise Bevölkerungsfortschreibung angewandt. Nach dieser Methode wird beispielsweise der Bevölkerungsbestand eines Kreises am 1.1.1985 für die

²⁵ Die Höhe der Korrektur wurde nach 10 Fehlergrößenklassen für die ${}^eX_i(t)$ und 6 Größenklassen für die Stadt- und Landkreise gestaffelt.

²⁶ Die entsprechenden gesamtwirtschaftlichen Annahmen und Modellrechnungen bis zum Jahr 1985 wurden bereits an anderer Stelle dargestellt: Finanzierungsstruktur und Verteilungswirkungen einer nachfrageorientierten Strategie zur Wiedergewinnung der Vollbeschäftigung. Bearb.: Arbeitskreis Arbeitsmarktperspektiven des DIW. In: Wochenbericht des DIW. Nr. 13/1979.

Altersklasse der 30- bis unter 31-jährigen Frauen wie folgt berechnet:

$$\begin{aligned} & \text{Zahl der 29- bis unter 30-jährigen Frauen am 1. 1. 1984} \\ & \times \text{Zahl der gestorbenen Frauen dieses Altersjahres im} \\ & \text{Jahr 1984} \\ & + \text{Wanderungssaldo (= Zuzüge } \times \text{ Fortzüge) der Frauen} \\ & \text{dieses Altersjahres im Jahr 1984} \\ \hline & = \text{Zahl der 30- bis unter 31-jährigen Frauen am 1. 1. 1985} \end{aligned}$$

Hierbei haben die Wanderungen einen doppelten Effekt. Der *Primäreffekt* ist identisch mit dem Wanderungssaldo. Der *Sekundäreffekt* enthält die Wirkungen der Wanderungen auf die Geburtenbilanz. In ihm sind beispielsweise die Kinder der zugezogenen Frauen enthalten. Auch die Sterbefälle beeinflussen den Sekundäreffekt. Die Summe aller Komponenten des Sekundäreffektes läßt sich am einfachsten als *Differenz ermitteln*:

$$\begin{aligned} & \text{Bevölkerungsbestand am 1. 1. 2000 einschließlich Wanderungen} \\ & \times \text{Bevölkerungsbestand am 1. 1. 2000 ohne Wanderungen} \\ & \times \text{Wanderungssaldo (Primäreffekt der Wanderungen)} \\ \hline & = \text{Sekundäreffekt der Wanderungen} \end{aligned}$$

Zum Fehlerspielraum der Berechnungen

Setzt man den Bevölkerungsbestand für einen fiktiven Durchschnittskreis im Basisjahr gleich 100, so haben die einzelnen Komponenten der Bevölkerungsveränderung im Prognosezeitraum das in der folgenden Übersicht dargestellte Gewicht (Tabelle 8):

Anfangsbestand (1975)	100
Geburten	24
Sterbefälle	33
Geburtenbilanz	- 9
Binnenwanderungen	
Zuzüge	61
Fortzüge	61
Saldo	0 (± 8)
Außenwanderungssaldo	- 0,8
Gesamtveränderung	- 10
Endbestand (2000)	90

Während der *Wanderungssaldo* einen annähernd gleich großen Einfluß auf die Bevölkerungsveränderung hat wie der Saldo der Geburtenbilanz, haben die Bruttoströme der Wanderungsbilanz, die Zuzüge und Fortzüge, ein erheblich höheres Gewicht als die Komponenten der Geburtenbilanz, die Geburten- und Sterbefälle²⁷.

Für die Schätzung des Fehlerspielraums sind die Bruttoströme die geeignete Vergleichsgröße. Ein Fehler bei den Zuzügen von 10 vH würde das Endergebnis um 6 vH beeinflussen, ein gleich großer Fehler bei der Geburtenschätzung würde zu einem Fehler von 2,4 vH führen. Würden sowohl die Zuzüge

um 10 vH überschätzt als auch die Fortzüge um 10 vH unterschätzt, so würde das Endergebnis sich um etwa 13 vH ändern.

Geht man bei der Geburtenschätzung von einem Fehler von 3 vH, bei der Schätzung der Todesfälle von einem Fehler von 1,5 vH und bei der Schätzung der Zuzüge und Fortzüge von einem Fehler von je 10 vH aus, so liegt der Gesamtfehler etwa zwischen $\pm 13,4$ vH des Anfangsbestandes bei Annahme von Fehlerkumulation und zwischen $\pm 0,23$ vH bei Annahme einer Fehlerkompensation:

$$\begin{aligned} & \pm 24 \cdot 0,03 \pm 33 \cdot 0,015 \pm 61 \cdot 0,10 \pm 61 \cdot 0,10 = \pm 13,4 \\ & \pm 24 \cdot 0,03 \mp 33 \cdot 0,015 \pm 61 \cdot 0,10 \mp 61 \cdot 0,10 = \pm 0,23 \end{aligned}$$

In dieser Rechnung sind die einzelnen Fehler mit den in Tabelle 8 angegebenen Komponenten multipliziert.

Tabelle 8

Daten zur Fehlerabschätzung der Vorausberechnungen für Stadt- und Landkreise

	Addition der 343 Kreise zum Bundesgebiet	fiktiver Durchschnittskreis	
		absolut ²⁾	normiert
	in 1000 Personen		181 = 100
Anfangsbestand am 1.1.75	61 991	181	100
Geburten 1975-1999	14 686	43	24
Sterbefälle 1975-1999	20 354	59	33
Sterbeüberschuß	- 5 668	- 16	- 9
Binnenwanderungen			
Zuzüge 1975-1999	38 000 ³⁾	(111)	(61)
Fortzüge 1975-1999	38 000 ³⁾	(111)	(61)
Saldo 1975-1999	0	$\pm 13,6^4)$	$\pm 7,5$
Außenwanderungen			
Zuzüge 1975-1999 ¹⁾			
Fortzüge 1975-1999 ¹⁾			
Saldo 1975-1999	- 482	- 1,4	- 0,8
Endbestand am 1.1.2000	55 814	163	90
Gesamtveränderung 75-2000	-6 177	- 18	- 10

- 1) Regionalisiert wurden in den vorliegenden Berechnungen bei den Außenwanderungen nur die Salden, nicht die Zu- und Fortzüge.
- 2) Spalte 1 dividiert durch Zahl der Kreise (343).
- 3) Im Jahr 1975 gab es 2,3 Mill. Zu- bzw. Fortzüge zwischen den 343 Kreisen, was 58 Mill. in 25 Jahren entspricht. Da aber eine Abnahme der räumlichen Mobilität um etwa 1/3 angenommen wurde, sind hier nicht 58 Mill., sondern 38 Mill. anzusetzen.
- 4) Arithmetisches Mittel der Binnenwanderungssalden aller 145 Kreise mit positiven Binnenwanderungssalden.

²⁷ Das Verhältnis zwischen Wanderungen und Geburten lag für Kreise je nach Gebietsstand in der Vergangenheit zwischen 4 und 6 (s. oben). Auf Grund der Annahme über die Reduktion des Wanderungsvolumens ist das Verhältnis hier geringer.

Der hier nur grob geschätzte Fehlerspielraum ist sicherlich bei denjenigen Kreisen größer, bei denen die Wanderungsbilanz im Vergleich zur Geburtenbilanz eine große Bedeutung hat, weil das Fehlerisiko bei der Wanderungsschätzung größer ist als bei der Schätzung der Geburten und der Sterbefälle. Aussagen über den Fehlerspielraum müssen daher nach der relativen Bedeutung der Geburten- und Wanderungsbilanz differenziert werden. In Tabelle 9 sind die einzelnen Kreise nach der Größe der Geburtenbilanz und der Wanderungsbilanz geordnet. Die Mehrzahl der Kreise (284 von 343) gehört zur Gruppe mit einem Wanderungssaldo von ± 10 vH des Anfangsbestandes. Für diese Kreise dürfte der angegebene Fehlerspielraum im großen und ganzen zutreffen. Für alle Kreise mit einer größeren Bedeutung der Wanderungsbilanz ist der Fehlerspielraum eher größer.

Es ist naturgemäß unmöglich anzugeben, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein Fehler in der Mitte des Fehlerintervalls bzw. an den Ober- oder Untergrenzen des Intervalls liegt. Für eine realistische Einschätzung erscheint es in jedem Fall wichtiger, die Besonderheiten des betrachteten Kreises zu berücksichtigen als Überlegungen über allgemeine Wahrscheinlichkeitsverteilungen anzustellen.

Tabelle 9

Verteilung der Stadt- und Landkreise nach der Größe der Geburtenbilanz und des Wanderungssaldos

		Geburtenbilanz ¹⁾ von 1975 bis 2000 in vH des Anfangsbestandes der Bevölkerung im Jahr 1975				
		+10 bis 0	0 bis -10	-10 bis -20	-20 bis -30	Zeilensumme
		Anzahl der Stadt- und Landkreise				
Wanderungssaldo von 1975 bis 2000 in vH des Anfangsbestandes der Bevölkerung im Jahr 1975	0 bis +10	3	76	30		109
	0 bis -10	5	87	82	1	175
	Summe	8	163	112	1	284
	+10 bis +20	2	19	6		27
	-10 bis -20	1	8	13		22
	Summe	3	27	19		49
	+20 bis +30	2	3	2		7
	-20 bis -30			1		1
	Summe	2	3	3		8
	+30 u. mehr	1	1			2
	-30 u. weniger	Fürsten- (München) feldbruck				
	Summe	1	1			2
Spaltensumme		8	99	38		145
		6	95	96	1	198
		14	194	134	1	343

1) Einschließlich des Effekts der Wanderungen auf die Geburtenbilanz

Der Fehlerspielraum für die Regionen als Teilsommen der Kreise dürfte im allgemeinen geringer sein als der Spielraum für die Kreise, aus denen die Regionen bestehen. Eine gewisse Tendenz zum Fehlerausgleich könnte sich daraus ergeben, daß sich die Fehler bei der Schätzung der Binnenwanderungssalden auf *Bundesebene* kompensieren *müssen*, weil die geschätzten Binnenwanderungssalden die logische Bedingung erfüllen, daß ihre Summe Null ergibt. Diese Ausgleichstendenz schwächt sich allerdings mit der Tiefe der regionalen Untergliederung ab; ob und gegebenenfalls in welchem Maße sie noch auf Kreisebene wirksam ist, ist unbekannt.

Vorläufige Auswertung der Ergebnisse

Ergebnisse für das Bundesgebiet insgesamt

Die Ergebnisse für das Bundesgebiet lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Die Bundesrepublik Deutschland ist unter allen Ländern der Welt der Staat mit der größten Bevölkerungsabnahme (vgl. Tabelle 10).

Tabelle 10

Übersicht über Bevölkerungsvorausschätzungen für Länder bzw. Ländergruppen

	Bevölkerung in Mill. Personen			Veränderung in vH 1975/2000
	1950	1975	2000	
Welt insgesamt	2 504	3 969	5 916	+ 49
Nordamerika	166	239	282	+ 18
Europa	392	473	534	+ 13
Westeuropa	122	153	164	+ 7
dar.: Bundesrepublik Deutschland 1)	51	62	56	- 10
Osteuropa	89	106	122	+ 15
dar.: DDR	18	17	17	0
Nordeuropa	72	82	88	+ 7
Südeuropa	109	132	160	+ 21
UdSSR	180	255	320	+ 25
Afrika	221	401	758	+ 89
Lateinamerika	164	324	577	+ 78
Asien	1 368	2 256	3 419	+ 52
Ozeanien	13	21	26	+ 24

1) Prognose des DIW (Ausländer in der Bundesrepublik) bzw. des Statistischen Bundesamtes (Deutsche).
 Quellen für die übrigen Angaben: International Labour Office "Labour Force 1950-2000", Vol. IV und V, sowie "World Development Report", The World Bank, Washington, August 1978.

2. Eine Auswertung der Berechnungen nach Altersgruppen läßt bis zum Jahr 2000 folgende Entwicklung erkennen:

Die Zahl der Kinder im Alter von 3 bis 5 Jahren wird von 2,5 Mill. auf 1,6 Mill. abnehmen, die Zahl der Schulanfänger (6-jährige) von 1,0 auf 0,6 Mill. Ähnlich stark verringern wird sich auch die Zahl der Kinder in dem für Grundschulen (6 bis 9 Jahre) und in dem für die Sekundarstufe I relevanten Alter (10 bis 15 Jahre). Während es 1975 noch 4,0 Mill. bzw. 6,0 Mill. Personen in diesen Altersklassen gab, werden es im Jahr 2000 noch 2,4 Mill. bzw. 3,6 Mill. Personen sein.

Die Zahl der Schüler im Alter von 16 bis 18 Jahren, die das Bildungssystem in der Sekundarstufe II in Anspruch nehmen, steigt zunächst bis 1980 von 2,7 auf 3,0 Mill., sinkt aber danach auf ein Niveau, das um 37 vH unter dem gegenwärtigen liegt (1,7 Mill.).

Die Zahl der Personen in dem für die Hochschulplanung relevanten Alter von 19 bis 24 Jahren wird um 1985 am größten sein (6,0 Mill. Personen) und dann bis zum Jahre 2000 auf ein Niveau sinken, das um 26 vH unter der heutigen Zahl liegt (3,4 gegenüber 5,1 Mill. Personen im Jahr 1975). Die Zahl der Personen im erwerbsfähigen Alter

zwischen 15 und 65 Jahren steigt bis 1985 von 39,6 Mill. auf 42,1 Mill., geht dann aber bis zum Jahr 2000 wieder auf 38,6 Mill. zurück.

Die Zahl der Personen im Alter von über 65 Jahren sinkt von 8,9 Mill. auf 8,7 Mill. Bezieht man diesen Personenkreis auf die Zahl der Erwerbsfähigen, aus deren Erwerbseinkommen der Lebensunterhalt des überwiegenden Teils der Älteren bestritten wird, so sinkt dieser Anteil von 22,4 vH (1975) auf 20,1 vH im Jahr 1990. Dann kehrt sich die Entwicklung um; im Jahr 2000 beträgt die Quote 22,6 vH.

Eine inhaltliche Auswertung der Ergebnisse ist an dieser Stelle nicht möglich. Nur auf zwei besonders ins Auge fallende Entwicklungstendenzen sei hier hingewiesen:

Für die Planung der Schulplätze in der Sekundarstufe II und für die Planung der Studienplätze bringt der wellenförmige Verlauf des Bedarfs besonders gravierende Probleme mit sich: Würde die Einstellung von Lehrern und der Ausbau von Schulen und Hochschulen mit dem Argument unterbleiben, daß die Klassenfrequenzen und Studentenzahlen

Tabelle 11

Altersstruktur der Bevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland

Jahresanfang	3 bis 5 Jahre (Kindergartenplätze)	6 Jahre (Schulanfänger)	6 bis 9 Jahre (Grundschule)	10 bis 15 Jahre (Sekundarstufe I)	16 bis 18 Jahre (Sekundarstufe II)	19 bis 24 Jahre (Hochschulalter)	15 bis 64 Jahre (Erwerbsfähige)	Über 65 Jahre (Rentner)
in 1000 Personen								
1975								
Deutsche	2 240	900	3 790	5 720	2 520	4 590	36 670	8 790
Ausländer	240	70	240	280	150	530	2 980	80
Insgesamt	2 480	970	4 030	6 000	2 670	5 120	39 650	8 870
1980								
Deutsche	1 510	530	2 530	5 620	2 910	5 100	37 460	9 290
Ausländer	250	80	310	330	130	300	2 830	80
Insgesamt	1 760	610	2 840	5 950	3 040	5 400	40 290	9 370
1985								
Deutsche	1 550	500	1 990	3 870	2 810	5 780	39 240	8 360
Ausländer	180	70	290	460	150	270	2 870	90
Insgesamt	1 730	570	2 280	4 330	2 960	6 050	42 110	8 450
1990								
Deutsche	1 680	540	2 120	3 010	1 810	5 310	38 320	8 440
Ausländer	140	50	210	430	230	340	2 980	130
Insgesamt	1 820	590	2 330	3 440	2 040	5 650	41 300	8 570
1995								
Deutsche	1 690	570	2 270	3 180	1 490	3 520	36 900	8 490
Ausländer	130	40	170	300	200	460	2 990	190
Insgesamt	1 820	610	2 440	3 480	1 690	3 980	39 890	8 680
2000								
Deutsche	1 470	530	2 180	3 390	1 600	3 000	35 780	8 440
Ausländer	140	50	170	240	140	390	2 840	290
Insgesamt	1 610	580	2 350	3 630	1 740	3 390	38 620	8 730

nach 1985 auf Grund des Abflachens der „Schülerwelle“ und des „Studentenberges“ wieder sinken, so würden damit insbesondere die Kinder, die heute etwa 10 Jahre alt sind, benachteiligt werden.

Aus der Tatsache, daß die Zahl der Kinder im „Kindergartenalter“ und in dem für Grundschulen relevanten Alter stark zurückgeht, darf nicht ohne weiteres der Schluß gezogen werden, daß nun weniger Aufwendungen für diesen Bereich erforderlich sind, wenn eine Verbesserung der Versorgung angestrebt wird. Hinzu kommt, daß in den ländlichen Gebieten immer noch ein großer Nachholbedarf an öffentlichen Einrichtungen für diese Bevölkerungsgruppe besteht²⁸ und auch der Bevölkerungsrückgang in den einzelnen Gebieten der Bundesrepublik unterschiedlich stark ist. Eine realistische Beurteilung der Versorgung mit haushaltsorientierter Infrastruktur erfordert daher eine regional differenzierte Betrachtung.

Regionale Ergebnisse

Die Ergebnisse für die 343 Stadt- und Landkreise können zu allen gebräuchlichen regionalen Einheiten zusammengefaßt werden, die auf der Basis von Kreisen abgegrenzt sind. Eine der aussagekräftigsten Regionalisierungen ist die Zusammenfassung der Kreise zu Stadtregionen. Sie wurde an der von der Akademie für Raumforschung und Landesplanung auf Gemeindeebene durchgeführten Abgrenzung orientiert (vgl. Karte). Aus den Berechnungen ergibt sich, daß

- die Kerne der Stadtregionen bis zum Jahr 2000 17 vH ihrer Bevölkerung verlieren,

- die Bevölkerung der Randzonen auf Grund der Zuzüge aus den Zentren trotz des Geburtendefizits praktisch konstant bleibt und daß
- bei den außerhalb der Stadtregion liegenden Gebieten mit einem Bevölkerungsverlust von 10 vH gerechnet werden muß.

Es zeigt sich, daß der Bevölkerungsverlust im Bundesdurchschnitt in Höhe von 10 vH seine eigentliche Problematik erst durch die feine Regionalisierung offenbart.

Von Bedeutung ist ferner folgender Gesichtspunkt: Eine Untergliederung nach Deutschen und Ausländern nicht nur auf nationaler, sondern auch auf regionaler Ebene würde vermutlich zu dem Ergebnis führen, daß in den Zentren ein rascher Anstieg des ausländischen Bevölkerungsbestandes zu erwarten ist, obwohl auch die Geburtenziffern der Ausländer sinken. Auch dann, wenn aus dem Ausland nicht mehr Menschen zuziehen als fortziehen, ergibt sich aus der *Binnenwanderung* von Ausländern eine weitere Konzentration der ausländischen Bevölkerung auf die Zentren (bis zu 20 vH der Zuzüge nach Frankfurt aus dem übrigen Bundesgebiet bestehen aus Ausländern).

So muß damit gerechnet werden, daß der Anteil der ausländischen Kinder in den Schulklassen deutlich ansteigt; Anteilswerte von 30, 50 und mehr Prozent sind wahrscheinlich.

²⁸ Vgl. S. Heckhausen: Nachholbedarf an haushaltsorientierter Infrastruktur in den Regionen der Bundesrepublik Deutschland, Göttingen, 1976.

Tabelle 12

Die Bevölkerungsentwicklung in den Stadtregionen und im übrigen Bundesgebiet¹⁾

Region	Bevölkerungsbestände 1)		Veränderungen									
			Ins-gesamt	Geburten-defizit	Wanderungssaldo			Ins-gesamt	Geburten-defizit	Wanderungssaldo		
	1975	2000			Ins-gesamt	Binnen ²⁾ wanderungen	Außen ³⁾ wanderungen			Ins-gesamt	Binnen ²⁾ wanderungen	Außen ³⁾ wanderungen
	in 1000 Personen						in vH der Bevölkerung 1975					
Stadtregionen insgesamt	43 186	38 878	-4 308	-4 061	-247	122	-369	-10,0	-9,4	-0,6	0,3	-0,9
davon Kerne	25 108	20 923	-4 186	-2 795	-1 391	-1 180	-210	-16,7	-11,1	-5,5	-4,7	-0,8
davon Randzonen	18 077	17 955	-122	-1 266	1 144	1 303	-159	-0,7	-7,0	6,3	7,2	-0,9
Obrige Regionen	18 806	16 936	-1 870	-1 634	-235	-123	-112	-9,9	-8,7	-1,3	-0,7	-0,6
Bundesrepublik insgesamt	61 991	55 814	-6 178	-5 696	-482	-1	-481	-10,0	-9,2	-0,8	-0,0	-0,8

*) Differenzen in den Summen durch Runden der Zahlen.
 1) Jahresanfang. - 2) Binnenwanderungssaldo = Wanderungssaldo der Region gegenüber dem übrigen Bundesgebiet.
 3) Außenwanderungssaldo = Wanderungssaldo der Region gegenüber dem Ausland.
 Quelle: H. Birg, Berechnungen zur langfristigen Bevölkerungsentwicklung in den kreisfreien Städten und Landkreisen der Bundesrepublik Deutschland, Berlin, März 1980 (Veröffentlichung in Vorbereitung).



Tabelle 13

Vorausberechnung der Bevölkerungsentwicklung in den Stadtregionen zwischen 1975 und 2000*)

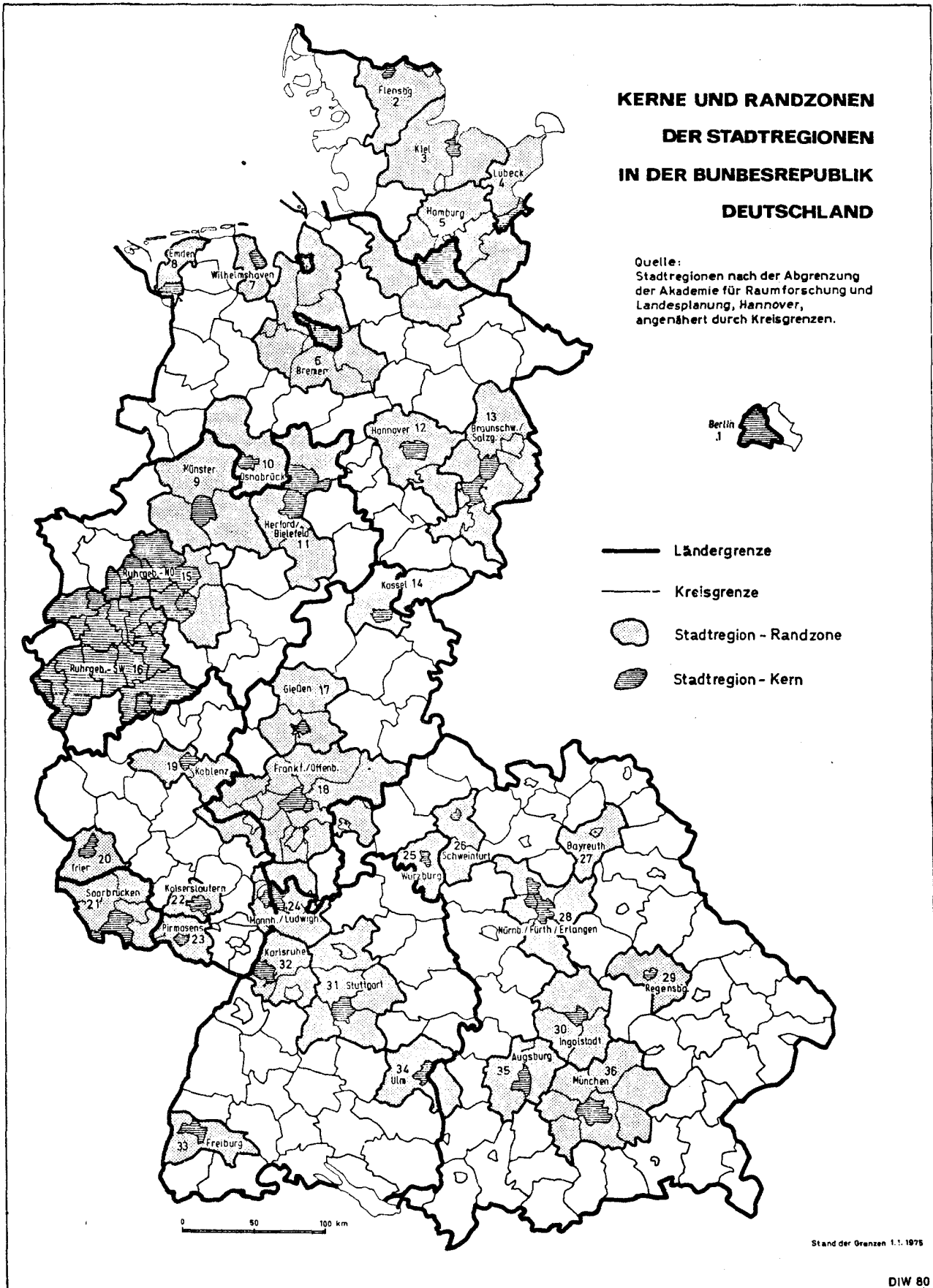
Nr.	Stadtregion	Bevölkerungsbestände ¹⁾		Veränderungen				
		1975	2000	Insgesamt	Geburten- defizit	Wanderungssaldo		
						Insgesamt	Binnenwan- derungen ²⁾	Außenwan- derungen ³⁾
in 1000 Personen								
1	<u>Berlin (West)</u>	2 024	1 502	- 522	- 361	- 162	- 157	- 5
2	<u>Flensburg</u>							
	Kern	95	76	- 18	- 7	- 11	- 10	- 1
	Randzone	176	169	- 8	- 16	9	9	0
	Summe	271	245	- 26	- 24	- 2	- 2	- 1
3	<u>Kiel</u>							
	Kern	264	221	- 44	- 27	- 17	- 15	- 1
	Randzone	435	406	- 29	- 54	25	25	0
	Summe	699	627	- 72	- 81	9	10	- 1
4	<u>Lübeck</u>							
	Kern	235	186	- 49	- 31	- 18	- 17	- 1
	Randzone	186	181	- 5	- 27	22	22	- 0
	Summe	421	367	- 54	- 58	4	5	- 1
5	<u>Hamburg</u>							
	Kern	1 734	1 295	- 438	- 320	- 118	- 115	- 3
	Randzone	1 091	1 186	95	- 88	183	187	- 4
	Summe	2 825	2 482	- 343	- 408	65	72	- 7
6	<u>Bremen</u>							
	Kern	579	465	- 114	- 85	- 29	- 24	- 5
	Randzone	934	939	5	- 59	64	67	- 3
	Summe	1 514	1 405	- 109	- 144	35	42	- 8
7	<u>Wilhelmshaven</u>							
	Kern	104	86	- 19	- 13	- 6	- 6	- 1
	Randzone	95	91	- 4	- 7	3	4	- 0
	Summe	199	177	- 23	- 20	- 3	- 2	- 1
8	<u>Emden</u>							
	Kern	54	49	- 5	- 2	- 4	- 4	- 0
	Randzone	85	82	- 3	- 7	4	4	0
	Summe	139	131	- 9	- 8	- 0	- 0	- 0
9	<u>Münster</u>							
	Kern	263	264	1	- 11	13	14	- 2
	Randzone	776	772	- 4	- 26	22	25	- 3
	Summe	1 039	1 036	- 3	- 37	34	39	- 5
10	<u>Osnabrück</u>							
	Kern	164	141	- 23	- 10	- 13	- 11	- 1
	Randzone	281	277	- 4	- 17	13	14	- 1
	Summe	445	418	- 26	- 27	0	3	- 2
11	<u>Herford/Bielefeld</u>							
	Kern 1	320	278	- 42	- 40	- 2	3	- 5
	Kern 2	236	195	- 41	- 36	- 5	- 3	- 2
	Randzone	783	738	- 45	- 79	34	41	- 7
	Summe	1 338	1 211	- 128	- 155	27	40	- 13
12	<u>Hannover</u>							
	Kern	563	456	- 107	- 68	- 39	- 31	- 8
	Randzone	748	778	30	- 25	55	61	- 7
	Summe	1 311	1 235	- 76	- 93	16	30	- 14
13	<u>Braunschweig/Salzgitter</u>							
	Kern 1	271	233	- 38	- 30	- 8	- 6	- 2
	Kern 2	120	93	- 27	- 11	- 17	- 15	- 2
	Randzone	795	678	- 117	- 87	- 30	- 26	- 4
	Summe	1 186	1 004	- 182	- 127	- 55	- 47	- 8
14	<u>Kassel</u>							
	Kern	210	145	- 65	- 36	- 29	- 27	- 3
	Randzone	465	491	26	- 21	47	48	- 1
	Summe	675	636	- 39	- 57	18	21	- 3
15	<u>Ruhrgebiet - Nordost</u>	5 610	4 488	-1 123	- 648	- 475	- 483	8
16	<u>Ruhrgebiet - Südwest</u>	6 254	5 837	- 416	- 460	44	126	- 83
17	<u>Gießen</u>							
	Kern	76	68	- 8	- 2	- 6	- 5	- 1
	Randzone	523	482	- 40	- 48	7	11	- 4
	Summe	599	550	- 49	- 50	1	6	- 5
18	<u>Frankfurt/Offenbach</u>							
	Kern 1	652	438	- 214	- 103	- 111	- 94	- 17
	Kern 2	118	83	- 35	- 12	- 23	- 20	- 3
	Randzone	2 862	2 849	- 13	- 246	233	264	- 31
	Summe	3 632	3 370	- 262	- 361	99	150	- 51
19	<u>Koblenz</u>							
	Kern	119	103	- 16	- 8	- 8	- 8	- 0
	Randzone	311	278	- 33	- 31	- 3	- 2	- 1
	Summe	431	381	- 49	- 39	- 10	- 9	- 1
20	<u>Trier</u>							
	Kern	101	83	- 18	- 9	- 10	- 10	- 0
	Randzone	121	125	4	- 0	5	5	- 0
	Summe	222	208	- 14	- 9	- 5	- 5	- 0

noch Tabelle 13

Nr.	Stadtregion	Bevölkerungsbestände ¹⁾		Veränderungen				
		1975	2000	Insgesamt	Geburten- defizit	Wanderungssaldo		
						Insgesamt	Binnenwan- derungen ²⁾	Außenwan- derungen ³⁾
in 1000 Personen								
21	<u>Saarbrücken</u>							
	Kern	385	311	- 73	- 45	- 29	- 29	1
	Randzone	719	629	- 90	- 58	- 32	- 31	- 1
	Summe	1 103	940	- 163	- 103	- 60	- 60	- 1
22	<u>Kaiserslautern</u>							
	Kern	102	89	- 14	- 13	- 0	1	- 1
	Randzone	97	94	- 4	- 3	- 0	- 0	- 0
	Summe	200	182	- 17	- 17	- 1	0	- 1
23	<u>Pirmasens</u>							
	Kern	55	40	- 14	- 7	- 8	- 7	- 0
	Randzone	138	115	- 24	- 12	- 11	- 11	- 0
	Summe	193	155	- 38	- 19	- 19	- 18	- 1
24	<u>Mannheim/Ludwigshafen</u>							
	Kern 1	174	135	- 39	- 15	- 25	- 21	- 4
	Kern 2	321	249	- 71	- 34	- 38	- 32	- 6
	Randzone	1 105	1 092	- 13	- 62	50	64	- 15
	Summe	1 599	1 476	- 124	- 111	- 13	12	- 25
25	<u>Würzburg</u>							
	Kern	113	100	- 13	- 6	- 7	- 7	- 0
	Randzone	145	153	8	- 9	16	17	- 1
	Summe	258	253	- 6	- 15	9	10	- 1
26	<u>Schweinfurt</u>							
	Kern	57	43	- 14	- 6	- 8	- 8	- 1
	Randzone	181	170	- 11	- 9	- 2	- 2	- 0
	Summe	238	213	- 25	- 15	- 10	- 9	- 1
27	<u>Bayreuth</u>							
	Kern	67	65	- 2	- 6	4	4	- 0
	Randzone	101	88	- 13	- 12	- 1	- 1	- 0
	Summe	168	152	- 16	- 18	3	3	- 1
28	<u>Nürnberg/Fürth-Erlangen</u>							
	Kern 1	510	407	- 103	- 64	- 38	- 27	- 11
	Kern 2	204	179	- 24	- 19	- 5	- 2	- 3
	Randzone	448	484	36	- 15	50	50	1
	Summe	1 162	1 070	- 92	- 99	7	21	- 14
29	<u>Regensburg</u>							
	Kern	133	118	- 15	- 12	- 3	- 3	- 0
	Randzone	134	146	11	- 3	14	15	- 1
	Summe	268	264	- 4	- 15	11	12	- 1
30	<u>Ingolstadt</u>							
	Kern	90	82	- 9	- 2	- 7	- 5	- 1
	Randzone	244	237	- 7	- 8	2	3	- 1
	Summe	334	319	- 15	- 10	- 5	- 3	- 3
31	<u>Stuttgart</u>							
	Kern	613	465	- 148	- 66	- 82	- 64	- 18
	Randzone	1 873	1 805	- 68	- 112	44	93	- 49
	Summe	2 486	2 270	- 216	- 178	- 39	28	- 67
32	<u>Karlsruhe</u>							
	Kern	266	226	- 40	- 28	- 12	- 8	- 4
	Randzone	633	582	- 51	- 67	15	26	- 10
	Summe	899	807	- 92	- 95	3	17	- 14
33	<u>Freiburg</u>							
	Kern	179	173	- 6	3	- 9	- 10	0
	Randzone	185	220	35	5	31	31	- 1
	Summe	364	393	29	8	21	22	- 0
34	<u>Ulm</u>							
	Kern	97	82	- 15	- 7	- 8	- 7	- 1
	Randzone	296	288	- 8	- 18	10	13	- 3
	Summe	393	370	- 23	- 25	2	6	- 3
35	<u>Augsburg</u>							
	Kern	254	200	- 54	- 29	- 24	- 20	- 4
	Randzone	268	270	3	- 23	26	29	- 3
	Summe	522	471	- 51	- 52	1	9	- 8
36	<u>München</u>							
	Kern	1 323	1 173	- 150	- 111	- 40	- 19	- 21
	Randzone	844	1 062	217	- 24	241	251	- 10
	Summe	2 168	2 235	67	- 135	202	233	- 31
Summe aller Stadtregionen		43 186	38 878	-4 308	-4 061	- 247	122	- 369
Obrige BRD		18 806	16 936	-1 870	-1 634	- 235	- 123	- 112
BRD insgesamt		61 991	55 814	-6 178	-5 696	- 482	- 1	- 481

*) Differenzen in den Summen durch Runden der Zahlen.
1) Jahresanfang. -
2) Binnenwanderungssaldo = Wanderungssaldo der Region gegenüber dem übrigen Bundesgebiet. -
3) Außenwanderungssaldo = Wanderungssaldo der Region gegenüber dem Ausland.
Quelle: H. Birg, Berechnungen zur langfristigen Bevölkerungsentwicklung in den kreisfreien Städten und Landkreisen der Bundesrepublik Deutschland, Berlin, März 1980 (Veröffentlichung in Vorbereitung).

Schaubild 4



Bevölkerungspolitische Ausblick

Die Bundesregierung hat auf entsprechende Anfragen der Opposition im Bundestag festgestellt, daß sie keinen Anlaß zu einer dramatischen Beurteilung der Bevölkerungsentwicklung sieht. Soweit es eine explizite Bevölkerungspolitik gibt, ist diese auf ein Mindestmaß an Aktivitäten beschränkt; sie hat offensichtlich eine äußerst geringe Priorität.

Aber der Bevölkerungsprozeß wird nicht nur durch explizite Bevölkerungspolitik beeinflusst, sondern auch durch Politikbereiche, deren bevölkerungspolitische Konsequenzen wesentlich bedeutsamer sind als die Bevölkerungspolitik im engeren Sinn. Um ein Beispiel zu nennen: Die Größe eines im sozialen Wohnungsbau noch als förderungswürdig anerkannten Kinderzimmers und die Größe einer Garage stehen im krassen Mißverhältnis zueinander. Insofern ist der Politikbereich Wohnungsbau, Städtebau, Raumordnung, Regionalplanung auch von größter bevölkerungspolitischer Relevanz.

Wohnform und Siedlungsstruktur bilden ein werteproduzierendes System: Sie prägen Einstellungen,

Verhaltensweisen und grundlegende Bewertungen. Dies zeigt sich beispielsweise an den Unterschieden im generativen Verhalten zwischen Stadt und Land. Aber der Bevölkerungsprozeß hat nicht nur in seiner regionalen Dimension eine wertebildende Funktion: Starke Umbrüche in der Entwicklung der Anteile der verschiedenen Altersgruppen und Bevölkerungsschichten können das gesellschaftliche System destabilisieren. So könnten beispielsweise die über eine Million jungen Ausländer die Anpassungsfähigkeit der Gruppen auf eine harte Probe stellen, wenn es nicht gelingt, für diese Menschen genügend Ausbildungs- und Arbeitsplätze zu schaffen. Bei den zu erwartenden Diskussionen werden sich neue wertende Beurteilungen bilden, die über die bloße Reproduktion der schon vorhandenen Werturteile der Gesellschaft hinausgehen. Das bedeutet, daß die rein demographischen Gesetzmäßigkeiten der Bevölkerungsentwicklung dazu führen, daß das Wertsystem der Gesellschaft und damit die Gesellschaft selbst sich ändern. Nimmt man diese Entwicklungen ernst, dann muß der Bevölkerungspolitik höchste Priorität eingeräumt werden.