

Lebenserwartung, generatives Verhalten und die Dynamik des Weltbevölkerungswachstums

Herwig Birg

Zu den wichtigsten Problemen der Industrieländer gehört das strukturelle Geburtendefizit. In der Bundesrepublik ist auf den Geburtenrückgang der siebziger Jahre ein Bevölkerungsrückgang gefolgt, der sich – ohne dauernde Einwanderungen – immer mehr verstärkt. Eine unausweichliche Folge des Geburtenrückgangs ist das demographische Altern der Gesellschaft, das sich auch durch millionenfache Einwanderungen von jüngeren Menschen aus dem Ausland nicht abwenden läßt, weil die im Zeitpunkt des Zuzugs jungen Menschen gleichfalls altern und somit das im nächsten Jahrhundert drohende Problem der *Über-Alterung* nicht verhindern können.

Im Vergleich zu den Industrieländern weisen nahezu alle demographisch bedingten Probleme in den Entwicklungsländern umgekehrte Vorzeichen auf. Deshalb ist es beinahe eine unzulässige Abstraktion, von *dem* Weltbevölkerungsproblem zu sprechen. Die Weltbevölkerung wächst jedes Jahr um mehr als die Einwohnerzahl des wiedervereinigten Deutschlands – um 100 Millionen Menschen. Aus der Sicht der Industrieländer, die – je nach Definition – gerade noch maximal ein Viertel der Menschheit bilden, ist es nicht leicht, sich vorzustellen, was es bedeutet, wenn in den Entwicklungsländern 50 Prozent und mehr der nachwachsenden jungen Generationen arbeitslos sind. Die Eltern sind in diesen Ländern mangels staatlicher Alterssicherungs- und Krankenversicherungssysteme fast zur Gänze auf die Unterstützung durch ihre eigenen Kinder angewiesen – und müssen doch oft ihre arbeitslosen Nachkommen miternähren.

In diesem Beitrag wird das methodische Einmaleins der Demographie erläutert, das jeden befähigt, den Realitätsgehalt von Bevölkerungsprojektionen zu überprüfen und sich zu vergewissern, daß es in der Demographie nicht um unverbindliche Zukunftsspekulationen geht, sondern um eine ziemlich exakte Wissenschaft, deren Aussagen anhand harter statistischer Daten ständig kontrolliert werden können.

Bevölkerungstheorien lassen sich – besser als andere sozialwissenschaftliche Theorien – anhand von Tatsachen bestätigen oder widerlegen, und es ist überaus wichtig, daß von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht wird, damit das Handeln nicht von falschen Tatsachen oder von unbegründeten Ängsten und Spekulationen bestimmt wird. Die Wissenschaft ist zwar weit davon entfernt, alle demographisch bedingten interdisziplinären Fragen gestellt, geschweige denn gelöst zu haben. Unser Wissen, so beschränkt es noch ist, reicht jedoch allemal aus, um jetzt schon eine vorausschauende »Weltinnenpolitik« für die Weltbürger der kommenden Weltgesellschaft zu konzipieren. Dazu zwingt uns die Bevölkerungsentwicklung, ob wir es wollen oder nicht.

≡≡≡ **Menschliche Lebensspanne und demographische Lebenserwartung**

≡≡ Biologische und demographische Begriffe des Alterns

Nach den Erkenntnissen der gerontologischen Forschung ist die *Lebensspanne des Menschen* wie die jeder anderen Gattung genetisch begrenzt: Sie beträgt *etwa 120 Jahre*. Medienberichte über eine weit darüber hinausgehende Langlebigkeit in bestimmten Gegenden, beispielsweise im Kaukasus oder in Ecuador, konnten durch Wissenschaftler nicht bestätigt werden. So berichtete ein Gerontologe, der das wegen seiner hohen Zahl an über 100jährigen Einwohnern berühmte Dorf Vilcabamba in Ecuador im Abstand von fünf Jahren besucht hatte, daß die Menschen bei seinem zweiten Besuch davon überzeugt waren, sie seien in der Zwischenzeit sieben bis zehn Jahre älter geworden (Hayflick 1980, S. 230). Gründe für solche übertriebenen Altersangaben sind das Fehlen zuverlässiger statistischer Geburtenregister, Analphabetentum und die hohe soziale Anerkennung von Hochbetagten in bestimmten Kulturen.

Die moderne Gerontologie lehrt uns, daß wir *drei Arten von Altersdefinitionen* unterscheiden müssen:

1. das biologisch bedingte Altern der Zellen,
2. das abnutzungs- und krankheitsbedingte Altern der Organe und des menschlichen Körpers als Ganzes und
3. die statistisch-demographische Lebenserwartung der Bevölkerung als der leiblich-materiellen Substanz der Gesellschaft.

Diese Unterscheidung führt zu der Frage, um wieviele Jahre die Lebenserwartung eines Menschen bei der Geburt erhöht werden könnte, wenn es gelänge, die lebensverkürzende Wirkung der Krankheiten auszuschalten. Detaillierte Untersuchungen für die USA führten zu dem Ergebnis, daß eine vollständige Ausschaltung aller Arten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen – die weitaus wichtigste Gruppe von Todesursachen – eine Erhöhung der Lebenserwartung um zwölf Jahre und eine Ausschaltung aller Krebserkrankungen – die zweitwichtigste Gruppe – eine Erhöhung um 2,5 Jahre zur Folge hätte. Alle anderen Krankheiten erbrächten eine Steigerung um jeweils weniger als ein Jahr. Diese Zahlen gelten für das isolierte Ausschalten der jeweiligen Gruppe von Erkrankungen bzw. Unfällen bei Weiterbestehen aller übrigen Erkrankungs- bzw. Unfallrisiken. Zu ähnlichen Ergebnissen führten analoge Berechnungen für die (alte) Bundesrepublik.

Könnten sämtliche Krankheiten gleichzeitig ausgeschaltet werden, wäre die Steigerung der Lebenserwartung größer als die Summe der Jahre und Monate, die zusammenkommt, wenn man die Zeiten zusammenzählt, die für die einzelnen Krankheiten bei isoliertem Fortfall errechnet wurden, denn die lebensverkürzenden Wirkungen verstärken sich, wenn die Krankheiten kombiniert auftreten. Der maximale Gewinn an Lebenserwartung bei Ausschaltung aller Krankheiten wird auf 14 bis 20 Jahre geschätzt (Greville, zit. nach Hayflick 1980, S. 226). Wenn man diese Jahre von der durch Zellprozesse biologisch vorgegebenen Lebensspanne von 120 Jahren abzieht, ergibt sich eine theoretisch mögliche Lebenserwartung von 100 bis 106 Jahren. Diese Rechnung zeigt, daß dem Zuwachs an Lebenszeit selbst bei den denkbar größten Erfolgen der Medizin eine Grenze gesetzt ist.

Daß wir uns dieser Grenze stetig nähern und nicht mehr allzu weit entfernt von ihr sind, zeigt ein Blick in die Vergangenheit (Dublin et al. 1949, S. 42): Die *mittlere Lebenserwartung bei der Geburt* wird für die Bronzezeit bzw. die frühe Eisenzeit (Ende des 3. bis Anfang des 1. Jahrtausends v. Chr.) in Griechenland auf etwa 18 Jahre geschätzt, betrug zur Zeit von Christi Geburt in Rom rund 22 Jahre, lag im Mittelalter in England bei 33 Jahren, stieg in Deutschland von 34 Jahren im 17. Jahrhundert über 36 Jahre im 18. und im beginnenden 19. Jahrhundert bis auf 57,7 Jahre nach dem Zweiten Weltkrieg und 72,2 Jahre bei Männern bzw. 78,7 Jahre bei Frauen im alten Bundesgebiet heute; bei Auflösung der früheren DDR betrug sie dort 69,7 Jahre bei den Männern und 75,7 Jahre bei den Frauen.

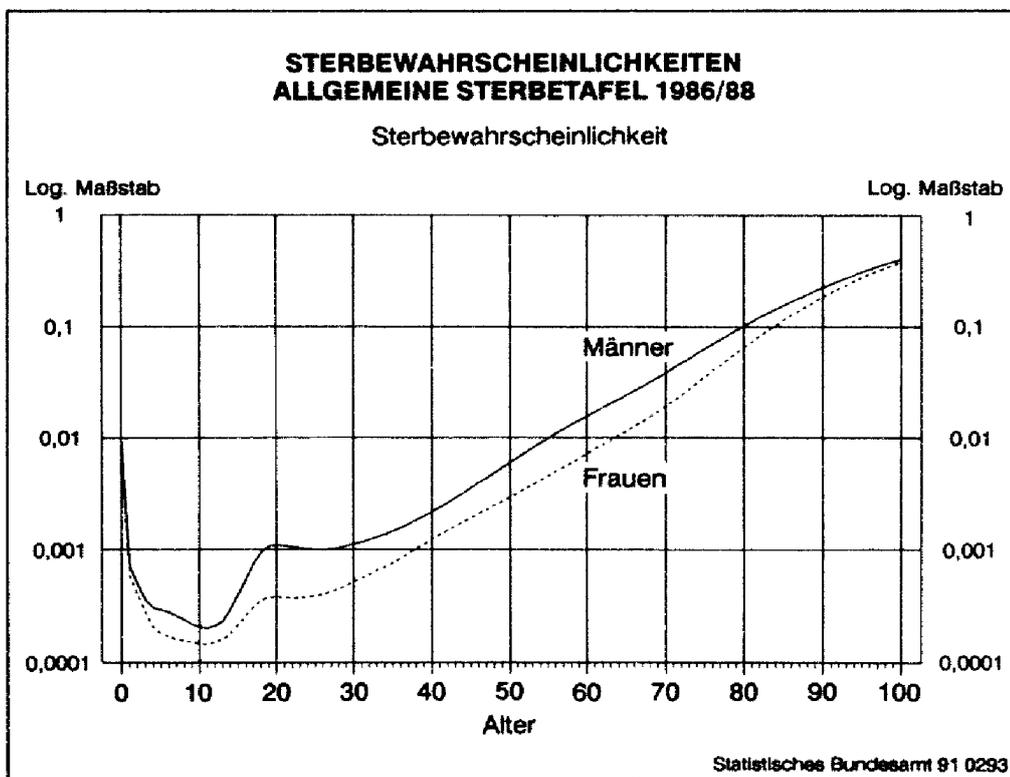
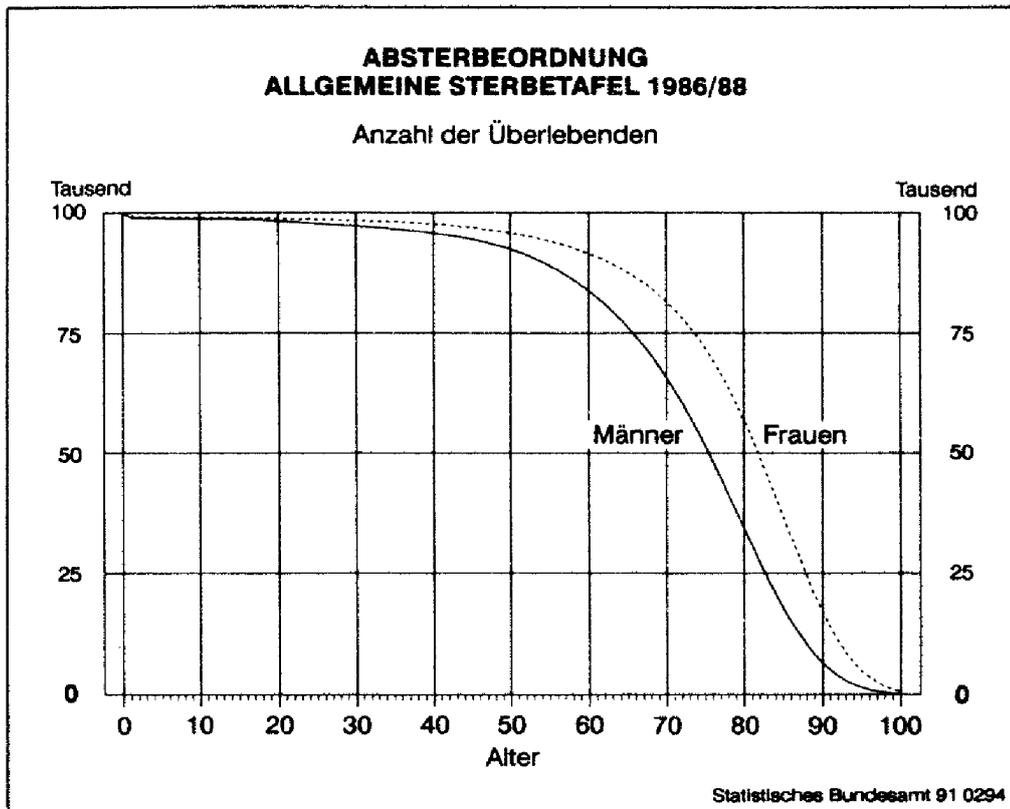
Die Lebenserwartung in Deutschland nahm nach 1950 zunächst um etwas mehr als ein Jahr pro Jahrzehnt zu, erhöhte sich in der Dekade nach 1970 um fast drei Jahre und dürfte im jetzigen Jahrzehnt (also bis Ende des Jahrtausends) nochmals um zwei bis drei Jahre steigen. Das ist bisher fast ausschließlich auf die Verringerung der Sterblichkeit in jungen Jahren zurückzuführen, insbesondere auf die Senkung der Säuglingssterblichkeit, und nur zu einem sehr kleinen Teil darauf, daß alte Menschen länger leben. Diese Aussage wird erst verständlich, wenn man weiß, daß unter dem Begriff »Lebenserwartung« zweierlei verstanden wird: zum einen die *Lebenserwartung zum Zeitpunkt der Geburt* und zum anderen die sogenannte *fernere Lebenserwartung*, also die Zahl der Lebensjahre, die Menschen, die bereits in einem bestimmten Alter sind, noch zu erwarten haben. Da ein 60jähriger bereits bestimmte Todesrisiken überlebt hat, die wie alle anderen überhaupt möglichen Risiken in der für den Zeitpunkt der Geburt berechneten Lebenserwartung enthalten sind, muß seine fernere Lebenserwartung stets größer sein als die Differenz zwischen der Lebenserwartung bei der Geburt und seinem Lebensalter von 60 Jahren: Mit insgesamt 77,6 Jahren ist die Lebenserwartung eines heute 60jährigen um 5,4 Jahre höher als seine Lebenserwartung bei der Geburt.

Wie berechnet man diese Zahlen? – Sterbewahrscheinlichkeit, Überlebenswahrscheinlichkeit, Überlebende und Lebenserwartung werden für jedes einzelne Lebensalter jeweils getrennt errechnet und die dabei entstehenden Tabellen in der *Sterbetafel* zusammengefaßt. Da sich die Lebenserwartung relativ langsam ändert, wird die Sterbetafel nicht für jedes Jahr, sondern nur alle zwei bis fünf Jahre berechnet. Die neueste Sterbetafel für die alten und neuen Bundesländer bezieht sich auf den Zeitraum von 1986/88. Der Inhalt der Sterbetafel läßt sich auf anschauliche Weise in Schaubildern darstellen.

Abbildung 25 zeigt *oben* die Überlebensfunktionen für Männer und Frauen, deren Formen sich immer mehr der eines Rechtecks nähern. Die Überlebensfunktion gibt an, wieviele Menschen von einer willkürlich gewählten Zahl von beispielsweise 100 000 Geborenen nach Ablauf von einem, zwei usw. Jahren noch leben. Nachdem die Möglichkeiten der Senkung der Säuglingssterblichkeit nahezu ausgeschöpft sind, kann eine weitere Erhöhung der Lebenserwartung nur dadurch erreicht werden, daß Überlebensrisiken reduziert werden, die in höherem Alter auftreten. Das Median-Alter gibt an, welches Alter von 50 Prozent der Geborenen über- bzw. unterschrit-

Abb. 25 Allgemeine Sterbetafel 1986/88. *Oben* Absterbeordnung, *unten* Sterbewahrscheinlichkeiten.





ten wird. Es läßt sich einfach ablesen, wenn man auf der 50-Tausend-Linie waagerecht nach rechts bis zu ihrem Schnittpunkt mit den Kurven und von dort senkrecht auf die x-Achse geht, wo das Alter abgetragen ist (Männer 75, Frauen 81 Jahre).

Abbildung 25 zeigt *unten* die Sterbewahrscheinlichkeiten für Männer und Frauen in den einzelnen Altersstufen. Die Sterbewahrscheinlichkeit gibt an, wieviele Prozent der Menschen eines bestimmten Alters vor Erreichen des nächsten Geburtstags sterben. Die Kurve läßt sich in drei Abschnitte gliedern: Die Sterbewahrscheinlichkeit sinkt nach der Geburt und erreicht im Alter von zwölf Jahren ein Minimum, steigt anschließend bis zum Alter von 20 Jahren auf das Fünffache, wobei ein großer Teil dieser Todesfälle auf Verkehrsunfälle zurückgeht (daher wird dieser Anstieg auch als »Moped-Hügel« bezeichnet), und steigt danach stetig wieder an, bis sie bei den 90jährigen Männern den Wert 0,223 und bei den 90jährigen Frauen den Wert 0,187 erreicht, was bedeutet, daß von 100 90jährigen Männern 22 und von 100 90jährigen Frauen 19 vor Erreichen des 91. Geburtstages sterben.

Man erkennt, daß die Sterbewahrscheinlichkeit eines Säuglings im ersten Lebensjahr etwa ebenso groß ist wie die eines 50- bis 55jährigen Mannes und daß die Sterbewahrscheinlichkeit der Männer im jüngeren und mittleren Altersbereich fast doppelt so hoch ist wie die der Frauen – ein Ausdruck der kürzeren Lebenserwartung der Männer. Wegen des gestauchten (logarithmischen) Maßstabs der Abbildung liegt die Kurve der Männer nicht doppelt so hoch wie die der Frauen, obwohl die Zahlen etwa doppelt so groß sind.

Nicht nur beim Menschen, sondern auch bei den meisten Tierarten ist die Lebenserwartung des weiblichen Geschlechts größer als die des männlichen. Dies spiegelt sich auch in der sogenannten *Sexualproportion* wider – der Zahl der Männer bezogen auf 100 Frauen. Die Sexualproportion beträgt bei der Geburt durchschnittlich 106: Auf 100 Mädchengeburten entfallen 106 Knabengeburten. Wegen der höheren Sterblichkeit der Männer sinkt die Sexualproportion mit dem Alter. Im Alter von 35 Jahren beträgt sie 104, bei den 57jährigen ist sie mit 100 ausgeglichen. Mit zunehmendem Alter überwiegt der Anteil der Frauen: Bei den 80jährigen beträgt die Sexualproportion nur noch 0,64 und bei den 90jährigen und älteren 0,40: Es entfallen dann auf jeden Mann 2,5 Frauen.

Diese Zahlen wurden aus der Sterbetafel für die Bundesrepublik Deutschland für die Jahre 1986/88 errechnet. Dafür wurde der Lebensverlauf von 106 000 Männern und 100 000 Frauen von der Geburt an verfolgt

und im Alter von jeweils 35, 80 und 90 Jahren ins Verhältnis gesetzt. Diese Art der Rechnung hat den Vorteil, daß historische Ereignisse, wie Kriege oder Wanderungen, die Zahlen nicht beeinflussen. Geht man anders vor und berechnet die Sexualproportion anhand der absoluten Bevölkerungszahlen, so ist wegen der Gefallenen des Ersten Weltkriegs die Sexualproportion bei den Hochbetagten zuungunsten der Männer verzerrt. Auf der Grundlage der Bevölkerungszahlen für Anfang 1990 ergeben sich dann die folgenden Sexualproportionen: Auf 100 Frauen kommen bei den 35jährigen 105 Männer, bei den 80jährigen 43 Männer und bei den 90jährigen 31 Männer. Im Alter von 90 Jahren entfallen bei dieser Berechnung auf jeden Mann 3,2 Frauen, während es bei der Sterbetafelmethode 2,5 Frauen sind.

In den entwickelten Ländern beträgt die Sexualproportion in der Gesamtbevölkerung 94, in den Entwicklungsländern dagegen 104 (United Nations 1988, S. 23). Daß sich die biologisch zu erwartende Sexualproportion in den Entwicklungsländern stark zugunsten der Männer verschiebt, ist eine Folge sozialer Gegebenheiten, vor allem der starken Arbeitsbelastung und Ausbeutung der Frauen. Das Beispiel zeigt, daß die Unterschiede in der Lebenserwartung zwischen den Geschlechtern ein aussagekräftiges Maß für den Grad der Benachteiligung der Frauen in den Entwicklungsländern sind: Je geringer die Differenz, desto größer ist die Benachteiligung der Frauen.

== Das demographische Altern der Gesellschaft und die Auswirkungen auf die sozialen Sicherungssysteme

Die Welt besteht, demographisch gesehen, aus einer Vielzahl wachsender, konstanter oder schrumpfender Bevölkerungen, von denen jede eine bestimmte Alters- und Sozialstruktur hat. Dennoch ist es möglich, Bevölkerungstypen zu bilden, die in der Regel mit bestimmten sozio-ökonomischen Entwicklungsstadien verbunden sind. Der groben Einteilung in Entwicklungs- und Industrieländer entspricht weitgehend die demographische Einteilung: Wachsende, der Altersstruktur nach junge Bevölkerungen in den Entwicklungsländern stehen konstanten oder schrumpfenden Bevölkerungen mit einem hohen Anteil alter Menschen in den Industrieländern gegenüber. Diese massiven Unterschiede ergeben sich daraus, daß sich in den Entwicklungsländern eine niedrige Lebenserwartung mit einer hohen Geburtenrate (= Kinderzahl je Frau) verbindet, während in den Industrieländern eine niedrige Geburtenrate einer stark gewachsenen Lebenserwar-

tung gegenübersteht. Da die Geburtenrate in den Entwicklungsländern sinkt, während gleichzeitig die Lebenserwartung steigt, ist in der Zukunft auch in den Entwicklungsländern bzw. in der Welt insgesamt eine zunehmende Alterung unvermeidlich.

Die gemeinsamen Auswirkungen von Lebenserwartung und Geburtenrate auf die Alterszusammensetzung einer Bevölkerung bildet die *Bevölkerungspyramide* ab, eine graphische Darstellung der jeweiligen Alters- und Geschlechtsstruktur. Als eine Art Röntgenbild des Bevölkerungskörpers ermöglicht sie sowohl wichtige Analysen und Diagnosen des sozialen und ökonomischen Zustandes der dazugehörigen Gesellschaft als auch bestimmte Aussagen über künftige Entwicklungen.

In Abbildung 26 sind idealtypische Bevölkerungspyramiden für verschiedene Bevölkerungstypen mit unterschiedlichem Altersaufbau dargestellt. Die Gesamtzahl der Knaben bzw. Männer wird für jedes Lebensjahr gesondert jeweils links von der Mittelachse abgetragen, die entsprechenden Zahlen für die weibliche Bevölkerung jeweils rechts. Die unterste Schicht der Pyramide bildet die jüngste Bevölkerungsgruppe, das sind die Kinder im ersten Lebensjahr. Ihre Zahl ist identisch mit der Geburtenzahl im vorangegangenen Jahr (abzüglich der im ersten Lebensjahr gestorbenen Säuglinge).

Die *Breite der Pyramidenbasis* gibt einen wichtigen Hinweis auf das Wachstum der Bevölkerung: Je breiter sie ist, desto größer ist die Geburtenzahl und desto schneller wächst die Bevölkerung – unter der Voraussetzung, daß sonst gleiche Bedingungen herrschen, z. B. die Kinderzahl je Frau und die Sterblichkeit konstant bleiben und keine Ein- und Auswanderungen stattfinden. Unter gleichbleibenden Umständen wächst eine Bevölkerung mit einem *pagodenförmigen* Altersaufbau (typisch für Entwick-

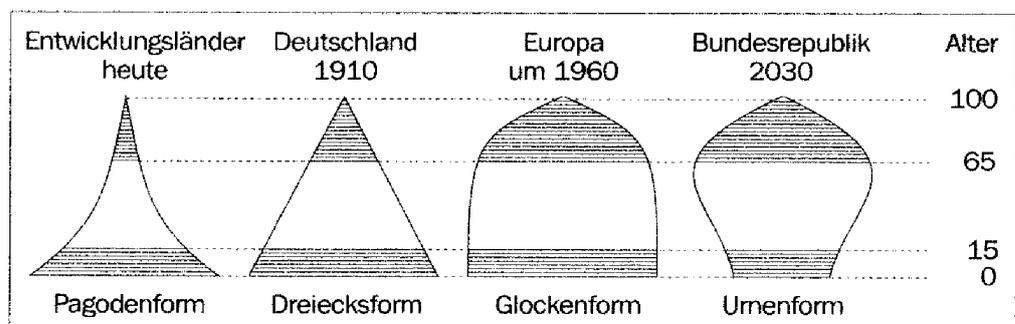


Abb. 26 Altersstruktur idealtypischer Bevölkerungspyramiden.

lungsländer) am schnellsten, mit einem *dreiecksförmigen* Altersaufbau etwas langsamer als die mit dem pagodenförmigen und mit einem Altersaufbau, der *Glockenform* hat, nur noch schwach oder bleibt konstant. Wenn schließlich der Altersaufbau eine *Urnenform* aufweist, wie dies für Deutschland zutrifft, wächst die Bevölkerung nicht mehr, sondern sinkt im Gegenteil (wenn Einwanderungen nicht berücksichtigt werden, vgl. Abb. 30).

Daß bei einer schrumpfenden Bevölkerung der Anteil der älteren Einwohner größer und der Anteil der Jugendlichen kleiner ist als bei einer wachsenden Bevölkerung, läßt sich ohne weiteres an den Bevölkerungspyramiden erkennen. Genauer läßt sich dieses Verhältnis berechnen, indem wir die ältere Bevölkerung (65 Jahre und älter) zu der mittleren Alters (15 bis 64 Jahre) ins Verhältnis setzen. Wir erhalten dann den *Altenquotient*. Das Verhältnis der jungen (bis zu 14 Jahre alten) zur Bevölkerung mittleren Alters (15 bis 64 Jahre) wird entsprechend als *Jugendquotient* bezeichnet.

Diese Alterseinteilung ist nicht willkürlich gewählt. Sie soll es ermöglichen, den Umfang der Versorgungsleistungen einzuschätzen, den die Bevölkerung im mittleren Altersbereich erbringen muß, um die Jungen und die Alten zu versorgen. Theoretisch wäre es zwar denkbar, daß die Alten im Verlauf ihres Arbeitslebens so viel erspart haben, daß sie nicht finanziell unterstützt werden müssen, aber in der Praxis verfügt nur ein kleiner Teil der Bevölkerung über ein für die Alterssicherung ausreichendes Vermögen. – Im übrigen sind die Finanzen nur ein Teil des Versorgungsproblems, denn selbst wenn Geldmittel in ausreichender Menge zur Verfügung ständen, wäre eine bestimmte Anzahl von im Arbeits- und Berufsleben stehenden Menschen für die Produktion von Gütern und Dienstleistungen unverzichtbar.

Die idealtypischen Bevölkerungspyramiden zeigen, daß zwischen der Altersstruktur einer Bevölkerung, ausgedrückt durch den Jugend- bzw. Altenquotienten, und der Veränderung der Bevölkerungszahl (Wachstum bzw. Schrumpfung) ein Zusammenhang besteht: Sieht man von Ein- und Auswanderungen ab, sind Bevölkerungsschrumpfung und Altern nur zwei Seiten der gleichen Medaille. Eine demographische Zwickmühle besteht darin, daß sowohl wachsende als auch schrumpfende Bevölkerungen mit negativen Konsequenzen zu rechnen haben: Eine dauernd wachsende Bevölkerung erreicht irgendwann den Punkt, an dem allein die Zahl der Menschen zu einer Zerstörung der ökologischen Lebensgrundlagen führt. Eine stetig schrumpfende Bevölkerung bringt ebenfalls schwerwiegende Probleme mit sich, unter anderem das der Versorgung der vielen Alten durch die erwerbstätige Bevölkerung im mittleren Alter.

Das führt zu folgender wichtiger Frage: Wie kann eine Gesellschaft die negativen Umweltauswirkungen stetig wachsender Bevölkerungen vermeiden und gleichzeitig die von der erwerbstätigen Bevölkerung im mittleren Altersbereich zu erbringenden Versorgungsleistungen für den Nachwuchs und die Alten möglichst erträglich gestalten? Für die Bevölkerungen der entwickelten Länder mit ihrer niedrigen Sterblichkeit ließen sich diese Ziele theoretisch dann optimal erreichen, wenn die Bevölkerung konstant ist oder mit rund einem Prozent schwach wächst: Die Pro-Kopf-Aufwendungen für die Versorgung der Jungen und Alten, errechnet durch den Jugend- und Altenquotienten, erreichen in Gesellschaften mit hoher Lebenserwartung wie in Deutschland dann ein Minimum. Kommt das Wachstum ganz zum Stillstand, so ist die zu erbringende Versorgungslast immer noch annähernd optimal. Schrumpft die Bevölkerung jedoch, steigen die Versorgungsleistungen für die Alten steil an, und zwar stärker als die Versorgungsleistungen für die Jungen abnehmen, wodurch sich der Gesamtversorgungsaufwand stark erhöht. Beträgt der Bevölkerungszuwachs mehr als ein Prozent, steigen die Versorgungsleistungen für die Jungen schneller als die Versorgungsleistungen für die Alten abnehmen, und die Versorgungslast je Kopf der erwerbstätigen Bevölkerung ist größer als bei einer konstant bleibenden Bevölkerung.

Den mathematischen Nachweis für diese Zusammenhänge – deren Bedeutung nicht hoch genug eingeschätzt werden kann – hat der französische Bevölkerungswissenschaftler Bourgeois-Pichat (1950, S. 94f.) geführt. Danach bewegt sich der Versorgungsaufwand dann in einem relativ günstigen Rahmen, wenn auf jede Frau durchschnittlich zwei Kinder entfallen, die sich fortpflanzen, wodurch die Bevölkerung annähernd konstant bleibt. Das von Bourgeois-Pichat aufgeworfene Problem läßt sich auch in folgende Frage fassen: Bei welcher Kinderzahl je Frau ist das Verhältnis der von einer Generation aufzubringenden Leistungen für deren Eltern- und Kindergeneration im Vergleich zu den empfangenen Leistungen im Kindesalter und im höheren Alter am kleinsten? Die Antwort ist: bei zwei Kindern je Frau (zum mathematischen Beweis vgl. Birg, Flöthmann 1993, S. 44ff.). Da in unserer Gesellschaft die Zwei-Kinder-Familie als ideal gilt, stimmte dies mit den gesellschaftlichen Wertvorstellungen überein. In der Realität entfallen je Frau zwar nur 1,4 und nicht 2,0 Kinder, aber es scheint einfach, die Kinderzahl zu erhöhen, die Voraussetzungen für eine günstige Bevölkerungsstruktur zu schaffen und damit die drei entscheidenden Kriterien optimal zu berücksichtigen: Die dafür notwendige Kinderzahl entspräche den Wertvorstellungen, der Versorgungsaufwand könnte so gering wie möglich gehalten werden, und Umweltprobleme durch Überbevölkerung ließen sich begrenzen.

Warum weicht dann aber die demographische Wirklichkeit so stark von diesem Ideal ab? Der Grund ist, daß die Menschen aus allen möglichen Gründen Kinder haben oder nicht haben, nur nicht aus bevölkerungspolitischen Überlegungen heraus. Daran vermochte die Familienpolitik in den Industrieländern nur wenig zu ändern. Selbst in Frankreich, dem Land mit der weitaus intensivsten Familien- bzw. Bevölkerungspolitik in der entwickelten Welt, wird die Wirkung der staatlichen Maßnahmen auf die durchschnittliche Kinderzahl von Experten auf nur etwa 0,2 Kinder je Frau geschätzt.

Der vielbeschworene *Generationenvertrag* – die ökonomisch aktive Bevölkerung im mittleren Alter versorgt die Kinder- und Elterngeneration und hofft auf die gleichen Versorgungsleistungen durch die nachwachsende Generation, wenn sie selbst einmal alt ist – stimmt immer weniger mit dem tatsächlichen Verhalten der Individuen überein: Akzeptiert wird nur noch die Verpflichtung gegenüber den Alten als Gegenleistung für empfangene Leistungen im Kindes- und Jugendalter, dagegen fühlen sich nicht mehr ausreichend viele Menschen verpflichtet, eigene Kinder aufzuziehen. Als Folge davon schrumpft die deutsche Bevölkerung schon seit zwei Jahrzehnten, und wenn das generative Verhalten unverändert bleibt, schrumpft sie weiter – und zwar immer schneller.

Da abzusehen ist, daß die kombinierte Wirkung aus einer steigenden Lebenserwartung und einer niedrigen Geburtenrate in der Bundesrepublik Deutschland nach dem Jahr 2000 zu einem rasanten Anstieg des Altenquotienten führen wird, sahen sich die Politiker zum Handeln gezwungen: *Rentenreform* und *Pflegeversicherung* sind Reaktionen des Staates auf die unabwendbare Alterung der Gesellschaft.

Die hier angesprochenen Probleme werden von Jahr zu Jahr drängender. Dies zeigt auch der Plan für die Einführung einer Pflegeversicherung. Wie dramatisch die Zahl der Hochbetagten zunimmt, geht aus den folgenden Zahlen hervor:

Bevölkerung in 1000				
	80–84	85–89	90 und älter	80 und älter
1990	1882,6	856,0	273,5	3012,1
2030	2305,8	1291,7	769,8	4367,3

Von den heute 1,5 Millionen Pflegebedürftigen werden 1,1 Millionen zu Hause versorgt. In Zukunft wird dies – bedingt durch die niedrige Kinderzahl je Frau und die steigende Zahl der Kinderlosen (zur Zeit etwa 22 Prozent bei den jüngeren Frauenjahrgängen) – kaum mehr möglich sein, weil durch die rückläufige Geburtenzahl zukünftig immer weniger alte Menschen Kinder haben werden, die in der Lage wären, sie im Pflegefall zu versorgen; heute sind das in der Regel die 50- bis 60jährigen Frauen. Sie werden als *Sandwich-Generation* bezeichnet, da sie häufig nicht nur die Elterngeneration, sondern auch noch die Kindergeneration zu versorgen haben.

So richten sich die Hoffnungen auf die *Einwanderer*. In die Bundesrepublik ziehen schon seit den siebziger Jahren jährlich eine halbe bis eine Million Menschen aus dem Ausland zu – kaum weniger als in das klassische Einwanderungsland USA. In den sechziger und siebziger Jahren waren es Gastarbeiter, heute sind es Aussiedler (deutschstämmige aus dem früheren Ostblock), Asylsuchende und Flüchtlinge. Hinzu kommen illegale Einwanderer. Durch die im Durchschnitt jüngeren Einwanderer kann allerdings nur eine aktuell herrschende Überalterung gemildert werden. Mittel- und langfristig können Einwanderer das Problem der demographischen Alterung nicht lösen, weil sie selbst altern und weil bei ihnen ebenso wie bei den Deutschen von weniger als zwei Kindern je Frau ausgegangen werden kann.

Im übrigen sind mit Einwanderern bestimmte Probleme verbunden: Die heimische Bevölkerung muß bereit sein, die Eingewanderten als gleichberechtigte Bürger anzuerkennen, und die Ausländer müssen das Ziel haben, sich zu integrieren. Wie aber sollen sich z.B. die hier geborenen Ausländer integrieren können, wenn sie nicht schon als junge Menschen eine Lebensperspektive entwickeln, in der sie sich als gleichberechtigte deutsche Staatsbürger fühlen können? Dazu muß auch die Möglichkeit gehören, die Staatsangehörigkeit anzunehmen. Das ist in Deutschland immer noch schwierig, weil hier das *Abstammungsprinzip* gilt: Deutscher ist, wer von Deutschen abstammt. In Frankreich und den USA gilt z.B. das *Territorialprinzip*, wonach Franzose oder Amerikaner ist, wer im jeweiligen Land geboren wurde.

Die hier diskutierten Probleme der Alterung sind natürlich nur auf diejenigen Länder anwendbar, die über ein Sozialversicherungssystem verfügen. In Ermangelung entsprechender Einrichtungen ist der überwiegende Teil der Weltbevölkerung gezwungen, zeitlebens erwerbstätig zu sein. Wenn sie sich aufgrund von Alter oder Krankheit nicht selbst versorgen

können, sind diese Menschen darauf angewiesen, daß die Kinder, die Sippe, die Nachbarn und/oder die Dorfgemeinschaft sie unterstützen. Dies ist einer der wesentlichen Gründe für die in der Welt insgesamt – besonders aber in den Entwicklungsländern – hohe Geburtenrate. Solange Kinder als lebende Sozialversicherung und als Arbeitskräfte unentbehrlich sind, und solange aufgrund der hohen Säuglings- und Kindersterblichkeit viele das Erwachsenenalter nicht erreichen, ist eine hohe Geburtenrate und damit ein ständiges Wachstum der Weltbevölkerung unvermeidlich.

≡ **Historisches Bevölkerungswachstum und Bevölkerungsprojektionen bis ins 21. Jahrhundert**

Im 17. und 18. Jahrhundert begann man die *Bevölkerung* als einen wichtigen Gegenstand wissenschaftlicher Forschung zu entdecken. Im 17. Jahrhundert hatten Kriege (in Deutschland der Dreißigjährige Krieg) und die Pest die Länder Europas verwüstet und entvölkert. Das Bevölkerungsproblem bestand damals also in einer *Unter-*, nicht in der *Übervölkerung*. Ein Ziel der *Bevölkerungspolitik des Merkantilismus* war deshalb, dem Staat eine möglichst große Zahl von Untertanen – Steuerzahlern und Soldaten – zu sichern, sei es durch hohe Abgaben für Kinderlose und Ledige, sei es durch Zuschüsse für Kinderreiche: Die Bevölkerung sollte als Ausdruck der Macht des Staates und der allgemeinen Wohlfahrt vergrößert werden, und zu diesem Zweck wurden wissenschaftliche Einsichten in die Gesetzmäßigkeiten der Bevölkerungsentwicklung benötigt.

Heute wäre die Bevölkerungstheorie der merkantilistischen Zeit mitsamt ihren Vorläufern, wie der aus dem England des 17. Jahrhunderts stammenden *Politischen Arithmetik*, nur noch von historischem Interesse, wenn nicht aus dieser Zeit die grundlegenden demographischen Begriffe, Analyseverfahren und theoretischen Instrumente stammten, die unabhängig von dem Interesse, dem sie ursprünglich dienten, auch heute nützlich sind, um Ursachen und Wirkungen der demographischen Entwicklung zu erforschen. Im Merkantilismus stand allerdings schon die gleiche Frage im Zentrum der theoretischen Diskussion, die auch heute die Menschheit bewegt: Wieviele Menschen können maximal leben? Das heißt: Wie groß ist die *Tragfähigkeit* der Erde? Als diese Frage im 18. Jahrhundert diskutiert wurde, lebten 750 Millionen Menschen auf der Erde; heute sind es 5,5 Milliarden. Mit wievielen Menschen ist im nächsten Jahrhundert zu rechnen?

Wächst die Weltbevölkerung mit der derzeitigen Wachstumsrate von 1,7 Prozent weiter, so sind es bis 2100 etwa 34 Milliarden Menschen – eine irrealer Zahl, weil ein solches Bevölkerungswachstum wahrscheinlich zur Vernichtung unserer Lebensgrundlagen führen würde, bevor diese Zahl überhaupt erreicht wäre. Daraus können wir folgern, daß die heutige Wachstumsrate von 1,7 Prozent sinken muß, um drohendes Unheil wie Kriege, Hungerkatastrophen und Umweltzerstörung zu vermeiden.

Die ersten realistischen Weltbevölkerungsberechnungen stammen von Johann Peter Süßmilch (1707–1767), dem Klassiker der Bevölkerungswissenschaft aus dem 18. Jahrhundert. Sein 1741 in Berlin veröffentlichtes Werk »Die göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschlichen Geschlechts, aus der Geburt, Tod und Fortpflanzung desselben erwiesen« ist heute wieder aktuell, vor allem wenn man es mit dem Werk des zweiten großen Klassikers, Thomas Robert Malthus (1766–1834), vergleicht, das zwar eine wesentlich größere Wirkung hatte als das von Süßmilch, aber keineswegs aufgrund einer besseren Bevölkerungstheorie, sondern wegen der politisch genehmeren Botschaft. Der Theologe Süßmilch war ein strenger Empiriker, der sich für eine Mathematisierung der Wissenschaften einsetzte: In allen wissenschaftlichen Streitfragen sollten die empirisch ermittelten Tatsachen das letzte Wort haben, nicht der Glaube, nicht die Ideologie und nicht das politische Vorurteil. Süßmilch ist aus heutiger Sicht vor allem deshalb moderner als Malthus, weil er erkannte, daß die Welt wesentlich mehr als die damals lebende Zahl von 750 Millionen Menschen ernähren kann. Er errechnete schon 1741 eine mögliche Weltbevölkerungszahl von sieben Milliarden und sah darin einen Ansporn für staatliche Sozial-, Wirtschafts- und Landesentwicklungspolitik (Süßmilch 1741, S. 38).

Dagegen behauptete Malthus in seinem »Principle of Population« (deutsch: »Bevölkerungsgesetz«) von 1798, daß die Erde schon bei einer Zahl von einer Milliarde Menschen überbevölkert sei – so viele Menschen lebten etwa zu der Zeit, als Malthus' Schrift gedruckt wurde. Seitdem geht in Europa die Angst vor einer Überbevölkerung der Erde um. Aber auch wenn Malthus' Ängste heute gerechtfertigt scheinen, so widerlegen paradoxerweise die demographischen Tatsachen seine Theorie in jedem Punkt.

Heutige Berechnungen der Weltbevölkerung für die ersten beiden nachchristlichen Jahrtausende zeigen, daß sie bis etwa 1750 außerordentlich langsam wuchs. Erst mit der Industrialisierung stieg die Wachstumsrate allmählich von weit weniger als einem Promille auf 0,4 bis 0,5 Prozent pro Jahr. Ihr bisheriges Maximum von 2,1 Prozent lag nach neuesten Berechnungen zwischen 1965 und 1970. Davor nahm man an, daß die maxi-

male Wachstumsrate in den frühen siebziger Jahren erreicht wurde (United Nations 1985, S. 5ff.). Nach Erreichen des Maximums sank die Wachstumsrate langsam auf gegenwärtig etwa 1,7 Prozent. Trotzdem ist der absolute Bevölkerungszuwachs noch immer beträchtlich. Gegenwärtig wächst die Weltbevölkerung etwa um eine Milliarde pro Jahrzehnt. Nach den Berechnungen der Vereinten Nationen wird eine *stationäre Weltbevölkerung* (konstante Zahl und Altersstruktur) erst ab etwa 2150 erreicht sein. Bis dahin wächst die Bevölkerung – selbst wenn die Geburtenrate der Weltbevölkerung, die heute 3,3 Kinder je Frau beträgt, schon bis 2060 auf das sogenannte »Ersatzniveau der Fertilität« (2,1 Kinder je Frau) sinken sollte. Das jahrzehntelange Weiterwachsen der Bevölkerung nach Erreichen einer Kinderzahl von rund zwei Kindern je Frau ist eines der wichtigsten Phänomene der Bevölkerungsdynamik. Es beruht auf der außerordentlich jungen Altersstruktur der Weltbevölkerung. Auf dieses Phänomen wird weiter unten noch näher eingegangen.

≡ Geburtenrate, Sterberate, Wachstumsrate

Schon kleine Änderungen der Wachstumsrate führen zu großen Unterschieden bei der vorausberechneten Bevölkerungszahl. Für das Jahr 2100 ergibt sich bei einer Wachstumsrate von 1,7 Prozent eine Weltbevölkerung von 33,8 Milliarden Menschen, von 1,0 Prozent eine Weltbevölkerung von 16,9 Milliarden Menschen und von 0,85 Prozent, also bei einer Halbierung der heutigen Wachstumsrate, eine Weltbevölkerung von 13,5 Milliarden Menschen.

Um entscheiden zu können, welche Wachstumsrate für die Zukunft zugrunde zu legen ist, müssen wir die Gesetzmäßigkeiten der Bevölkerungsentwicklung betrachten – die »Ordnungen«, wie Süßmilch sich ausdrückte – und nach den Kräften suchen, die auf die vier Komponenten der Bevölkerungsveränderung einwirken, aus denen die Wachstumsrate errechnet wird: Wovon hängt jeweils die Zahl der *Lebendgeborenen*, der *Sterbefälle*, der *Zu- und Fortzüge* ab?

Im Gegensatz zu der Bevölkerungsentwicklung für ein bestimmtes Land, eine Region oder eine Stadt, wo die Wanderungen oft ein größeres Gewicht haben als die Geburten und Sterbefälle, hängt die Bevölkerungsveränderung der Erde als Ganzes allein von der Geburten- und der Sterberate ab (Zahl der Lebendgeborenen und der Gestorbenen in einem Jahr, jeweils bezogen auf 1000 Einwohner). Die Differenz zwischen Geburten- und Sterberate wird als *natürliche Wachstumsrate* oder als *Wachstumsrate der*

natürlichen Bevölkerungsentwicklung bezeichnet. Sie ist identisch mit der *Wachstumsrate der Weltbevölkerung*, wenn wir von dem unwesentlichen Unterschied absehen, daß jene in Prozent, diese auch in Promille angegeben wird.

Unsere Frage nach einer sinnvollen Annahme für die künftige Wachstumsrate der Weltbevölkerung deckt sich mit der Frage nach der künftigen Entwicklung der Geburten- und Sterberate. Die beiden Klassiker Süßmilch und Malthus gaben hierauf völlig gegensätzliche Antworten:

- Süßmilch vertrat die These, daß sich die »Fruchtbarkeit« (*Fertilität*, gemessen durch die Geburtenrate), an die Tragfähigkeit der Erde anpassen werde, so daß die Wachstumsrate der Bevölkerung sinken und die Zunahme der Bevölkerungszahl allmählich »von selbst« zum Stillstand kommen werde.
- Im Gegensatz hierzu behauptete Malthus, daß die Geburtenzahl aufgrund eines Naturgesetzes, das er als »Principle of Population« (Bevölkerungsgesetz) bezeichnete, die Tendenz habe, so lange zuzunehmen, bis die Bevölkerung den Nahrungsspielraum ausgefüllt und überschritten habe, da die Unterschicht (»the lower classes«) auf Verbesserungen der Lebensverhältnisse mit einer Zunahme der Kinderzahl, also der Geburtenrate reagiere. Daß die Menschen im statistischen Durchschnitt nicht mehr, sondern um so weniger Kinder haben, je besser es ihnen geht, war Malthus zwar bekannt, aber er ignorierte diesen wichtigen Tatbestand. Statt dessen behauptete er, daß die Bevölkerung schneller wachse als die Unterhaltsmittel, weil sie sich in der Form einer *geometrischen Reihe* vermehre, also mit konstanten prozentualen Zuwächsen pro Jahr (was steigende absolute Zuwächse bedeutet), während die Unterhaltsmittel nur in der Form einer linearen Reihe zunähmen, also mit gleichbleibenden absoluten Zuwächsen pro Jahr (was einer von Jahr zu Jahr abnehmenden Wachstumsrate entspricht).

Malthus konnte zwar nicht ahnen, daß es in den beiden folgenden Jahrhunderten nach der Veröffentlichung seines »Bevölkerungsgesetzes« zu der entgegengesetzten Entwicklung kommen würde: Die Nahrungsmittelproduktion wuchs schneller als die Bevölkerung, und dies ist heute noch so, nicht nur in den Industrieländern, sondern auch in den weitaus meisten Entwicklungsländern. In den achtziger und neunziger Jahren unseres Jahrhunderts konnte die Nahrungsmittelproduktion in einigen Ländern, vor allem in Afrika, mit dem Bevölkerungswachstum zwar nicht Schritt halten, aber es besteht durchaus die prinzipielle Möglichkeit einer Produktionsstei-

gerung: Afrika könnte wesentlich mehr Menschen ernähren, als dort heute leben (Michler 1991, S. 21). Im übrigen bezog sich Malthus' Behauptung auf die Welt als Ganzes – und die könnte nach den übereinstimmenden Urteilen der Agrarwissenschaftler mindestens doppelt so viele, wahrscheinlich sogar noch wesentlich mehr Menschen ernähren, als heute leben (United Nations 1985, S. 91).

Nach Malthus' Überzeugung war die Unterschicht auf Grund ihrer moralischen Minderwertigkeit nicht dazu fähig, den Geschlechtstrieb zu zügeln. Dies sei der tiefere Grund dafür, daß als Folge von Lohnerhöhungen oder anderen Verbesserungen der Lebensverhältnisse der Armen die Geburtenrate angeblich »naturgesetzlich« ansteigen mußte. Daß zu allen Zeiten mehr oder weniger sichere empfängnisverhütende Praktiken angewendet wurden – schon Augustus prangerte den *Coitus interruptus* an –, erwähnt Malthus in seinem umfangreichen Werk nicht ein einziges Mal. Daß Malthus heute immer noch der weitaus bekannteste, um nicht zu sagen populärste Bevölkerungstheoretiker ist, liegt einerseits an seiner eingängigen Argumentationsweise, aber auch daran, daß er der Oberschicht eine wissenschaftlich untermauerte moralische Überlegenheit über die Unterschicht bescheinigte.

Wie entwickelt sich die Geburten- bzw. Sterberate tatsächlich? In Abbildung 27 sind die entsprechenden Verläufe für Europa in der Zeit von 1820 bis 1920 dargestellt. Um die historische Entwicklung in Europa mit den Geburten- und Sterbeziffern in den Entwicklungsländern vergleichen zu können, sind die entsprechenden Daten für wichtige Länder und Regionen in der Abbildung in das gleiche Bild eingegangen. In ihr ist die x-Achse aber nur für die historische Entwicklung von 1820 bis 1920 als Zeit-Achse zu interpretieren, bei den Ländern und Regionen handelt es sich dagegen um eine Momentaufnahme zu einem bestimmten Zeitpunkt (1990), nicht um einen zeitlichen Verlauf.

Mit einer gewissen Berechtigung lassen sich die Daten für 1990 so interpretieren, als ob es sich um einen Verlauf handeln würde. Die *Theorie der demographischen Transformation* (auch als Übergangs- oder Transitionstheorie bezeichnet) versucht jedenfalls zu begründen, daß es sich bei dieser Uminterpretation des Querschnitts (= Momentaufnahme) aus einem beliebigen Jahr in einen Längsschnitt, der die künftige Entwicklung vorausahnen läßt, um ein erlaubtes methodisches Vorgehen handelt. Es ist aber eine schwierige und umstrittene Frage, wie weit solche Analogien tatsächlich tragen. Versteht man die Grundaussagen der Transformationstheorie als eine Beschreibung der bisherigen historischen Entwicklung und nicht

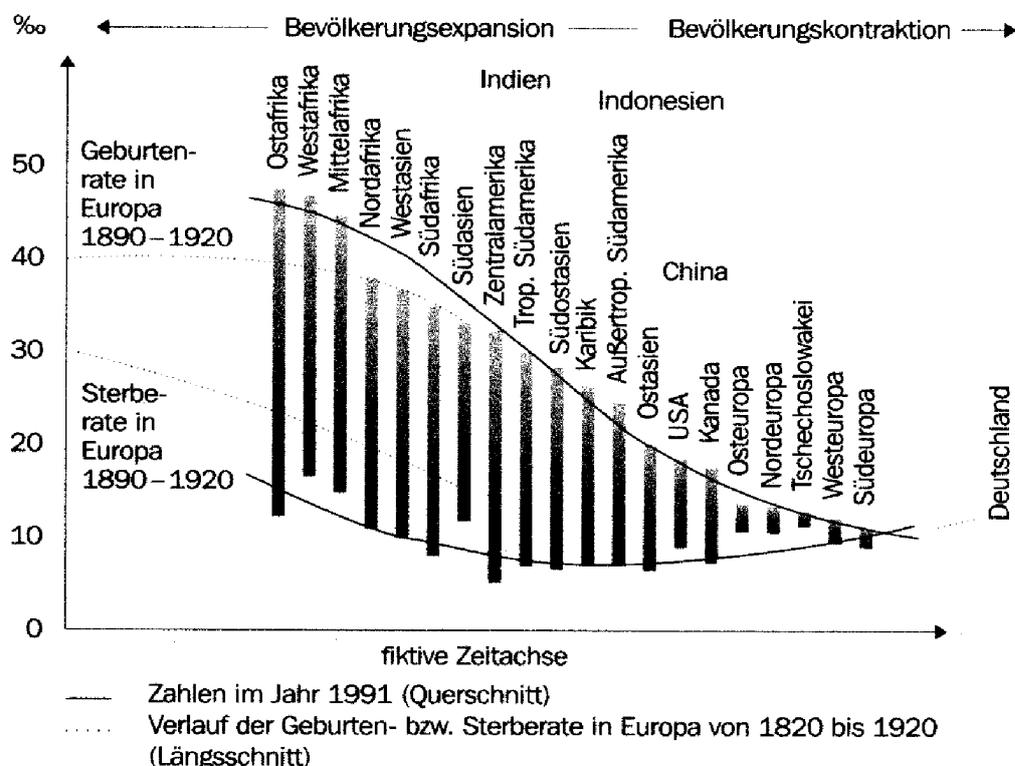


Abb. 27 Phasen des demographischen Übergangs der Länder und Weltregionen.

als eine Erklärung, so sind sie als Mittel zur Systematisierung nützlich. Die wesentlichen Aussagen der Transformationstheorie sind:

1. Die Bevölkerungsentwicklung geht von einer *vorindustriellen* »Bevölkerungsweise« mit hoher Geburten- und Sterberate in eine *industrielle* mit niedriger Geburten- und Sterberate über.
2. Der Rückgang der Sterberate geht dem Rückgang der Geburtenrate voraus, so daß die Wachstumsrate, die Differenz aus beiden, im Übergang zunimmt.
3. Sowohl vor als auch nach dem Übergang ist die Geburtenrate größer als die Sterberate, so daß die Bevölkerung auch nach Abschluß des Übergangs wächst.

Aus heutiger Sicht trifft die letzte Aussage nicht mehr zu: In nahezu allen entwickelten Gesellschaften ist die Geburtenrate unter die Sterberate gesunken, so daß die Bevölkerung ohne Einwanderungen schrumpft (in Deutschland ist dies seit 1974 der Fall). Diese Bevölkerungsschrumpfung

ist ein neues Phänomen, das von der Transformationstheorie weder beschrieben noch erklärt wird. Demographen bezeichnen die neue Entwicklung als »zweiten demographischen Übergang« (van de Kaa 1987). Ein Versuch, diese neue Phase der Bevölkerungsschrumpfung zu erklären, ist die »Biographische Theorie der demographischen Reproduktion« (vgl. unten sowie Birg 1987; Birg et al. 1991).

Die Transformationstheorie läßt sich nur bedingt auf die heutigen Entwicklungsländer übertragen, da im Unterschied zur vorindustriellen Phase der heutigen Industrieländer die Geburtenrate in den heutigen Entwicklungsländern wesentlich höher ist und die Sterberate wesentlich niedriger als vor 200 Jahren in den Industrieländern. So betrug z. B. die Lebenserwartung in Deutschland vor 200 Jahren etwa 35 Jahre, in den Entwicklungsländern von heute liegt sie bei 62 Jahren. In den afrikanischen Ländern folgte dem Rückgang der Sterberate bisher noch kein größerer Rückgang der Geburtenrate. Wann und ob dies überhaupt geschieht, ist völlig ungewiß. Es ist wichtig zu erkennen, daß das niedrige Niveau der Sterberate in Afrika und in der Dritten Welt insgesamt in erster Linie auf der jungen Altersstruktur der Bevölkerung beruht (in zahlreichen Entwicklungsländern ist die Hälfte der Bevölkerung jünger als 20 bzw. 15 Jahre), nicht auf den Gesundheitseinrichtungen in diesen Ländern. Ohne die moderne westliche Medizin wäre die Sterberate in den Entwicklungsländern wesentlich höher.

Der drastische Anstieg der Weltbevölkerungszahl von einer Milliarde im Jahr 1805 auf zwei Milliarden im Jahr 1926 und 5,3 Milliarden im Jahr 1990 beruht nicht auf einem Anstieg der Geburtenrate, sondern auf einem Rückgang der Sterberate sowie auf der jungen Altersstruktur der Weltbevölkerung. Die Altersstruktur ist auch für das weitere Wachstum der Weltbevölkerung in entscheidender Weise verantwortlich, und zwar unabhängig davon, ob und wie sich das generative Verhalten der Menschen ändert. Selbst wenn ab sofort alle Frauen dieses Planeten im Verlauf ihres Lebens jeweils zwei Kinder zur Welt brächten, die sich selbst fortpflanzen, würde die Weltbevölkerung noch um 40 Prozent zunehmen. Unser aller Zukunft hängt davon ab, daß die Menschen verstehen, warum dies so ist, und dann entsprechend handeln.

≡ **Die Dynamik von Bevölkerungswachstum und -schrumpfung**

≡ Die Bevölkerungsschrumpfung in Deutschland

Die im vorangegangenen Kapitel definierte Wachstumsrate mißt nur das Bevölkerungswachstum eines einzelnen Jahres. Wie kann man feststellen, ob die Bevölkerung längerfristig wächst oder schrumpft? – Wenn z. B. im statistischen Durchschnitt pro Frau sechs Kinder geboren werden, wächst die Bevölkerung in der Regel, aber nicht immer: Sterben nämlich wegen einer hohen Säuglings- und Kindersterblichkeit vier von den sechs Kindern schon vor Erreichen des Alters, in dem sie sich selbst fortpflanzen, wächst die Bevölkerung nicht.

Das langfristige Wachstum hängt also vom Verhältnis der *Fertilität* (gemessen als Zahl der Lebendgeborenen je Frau) zur *Mortalität* ab (gemessen als Zahl der Überlebenden eines Geburtsjahrgangs bis zum Alter von 15, 20 Jahren usw.). Bei einem Rückgang der Säuglings- und Kindersterblichkeit kann sich das Bevölkerungswachstum beschleunigen, *ohne* daß die durchschnittliche Geburtenzahl je Frau zunimmt.

Das komplizierte Zusammenwirken von Fertilität und Mortalität und ihr gemeinsamer Einfluß auf die Wachstumsrate der Bevölkerung läßt sich durch ein einfaches, aber sehr aussagekräftiges Maß ausdrücken: die *Nettoreproduktionsrate*. Sie ist der Quotient aus der Größe der Kindergeneration und der Größe der Elterngeneration. Ist die Elterngeneration z. B. genauso groß wie die Kindergeneration, dann ist die Nettoreproduktionsrate gleich 1,00.

Die Nettoreproduktionsrate ermöglicht weitreichende Schlußfolgerungen über das langfristige Bevölkerungswachstum. Sind Fertilität und Mortalität konstant, bedeutet eine Nettoreproduktionsrate von 1,00, daß im Durchschnitt je Frau ein Mädchen bzw. je Paar ein Mädchen und ein Junge geboren werden, die sich selbst fortpflanzen: Jede Elterngeneration reproduziert sich gerade durch die Kindergeneration, und die Bevölkerung bleibt konstant. Eine Nettoreproduktionsrate größer als 1,00 bedeutet, daß die Bevölkerung wächst (bei einem Wert von beispielsweise 1,40 von Generation zu Generation um 40 Prozent), und eine Rate kleiner als 1,00, daß die Bevölkerung schrumpft.

In der früheren Bundesrepublik Deutschland betrug die Nettoerzeugungsrate im Jahre 1989 0,67 bei einem mittleren Gebäralter von 28 Jahren (Statistisches Bundesamt 1991, S. 75). Für die wiedervereinigte Bundesrepublik ist die Nettoerzeugungsrate eher noch kleiner geworden, weil die Kinderzahl je Frau in den neuen Bundesländern nach der Wiedervereinigung drastisch sank und mittlerweile sogar wesentlich unter der der früheren Bundesrepublik liegt. Bereits vor der Wiedervereinigung war die Bundesrepublik neben Italien das Land mit der niedrigsten Geburtenrate der Welt. Bleibt das generative Verhalten langfristig konstant – und nichts deutet darauf hin, daß sich hierbei etwas Grundlegendes ändern wird –, und sieht man von Einwanderungen ab, würde die Bevölkerung Deutschlands im Verlaufe einer Generation, also in einem Zeitraum von 28 Jahren (= mittleres Gebäralter), jeweils um 33 Prozent abnehmen ($1 - 0,67 = 0,33$). In Zahlen: 1990 = 80 Millionen, 2018 = 53,6 Millionen, 2046 = 35,9 Millionen und so fort. Es ist wohl keine Übertreibung zu behaupten, daß es niemanden gibt, der sich das ganze Ausmaß der Konsequenzen vorzustellen vermag, zu denen solche gewaltigen Veränderungen führen. Allerdings ist mit einer Bevölkerungsschrumpfung dieses Umfangs wohl nicht zu rechnen, weil unsere Gesellschaft und Wirtschaft nur dann lebensfähig bleiben, wenn das dauernde Geburtendefizit durch millionenfache Einwanderungen zumindest teilweise ausgeglichen wird. Aber auch die Folgen millionenfacher Einwanderungen übersteigen das Vorstellungsvermögen der meisten Menschen bei weitem, zumal ständig steigende Einwanderungen zum Ausgleich des wachsenden Geburtendefizits nötig sind. Man kann dies deshalb mit Gewißheit sagen, weil die seit dem letzten Geburtenrückgang zwischen 1965 und 1975 Nichtgeborenen naturgemäß keine Nachkommen haben und so fort, so daß sich ein Schrumpfungsautomatismus einstellt.

Ebenso wie in vielen anderen Industrieländern hat sich in Deutschland die Geburtenrate drastisch verringert, und zwar von einem Maximum im Jahr 1965 auf 1,38 im Jahr 1991, also von durchschnittlich rund 2,5 auf 1,4 Kinder je Frau. In den neuen Bundesländern sank die Geburtenzahl zwischen 1989 und 1991 um nahezu die Hälfte. Einer der Gründe dafür ist, daß sich das mittlere Gebäralter der Frauen in der früheren DDR (22 Jahre) in Richtung auf das der Frauen in den alten Bundesländern (28 Jahre) erhöht. Es ist jedoch zu befürchten, daß es dort zu einer dauernden, lebenslangen Verringerung der Fertilität im Vergleich zu den alten Bundesländern kommt.

Durch den Fertilitätsrückgang wurden Millionen von Kindern nicht geboren, die inzwischen zu den Lehrlingen herangewachsen wären,

die seit 1991/92 in den alten Bundesländern zu Hunderttausenden fehlen: Anfang 1993 konnte jede zweite Lehrstelle nicht mehr besetzt werden. Und da diese Nichtgeborenen ihrerseits keine Kinder zur Welt bringen, bleibt die Geburtenzahl weiter rückläufig, und der sich daraus ergebende Lehrlings- und – wenige Jahre später – Arbeitskräftemangel wird weiter massiv zunehmen. Diese Dynamik ist seit Ende der sechziger Jahre vorprogrammiert; sie wird sich auch langfristig fortsetzen – im übrigen schon seit mehr als 15 Jahren sehr exakt vorausberechnet. Ohne millionenfache Einwanderungen würde die Bevölkerungszahl des vereinten Deutschlands bis zum Jahr 2050 um mehr als 30 Millionen abnehmen (Birg, Flöthmann 1994). An dieser Entwicklung (ohne Wanderungen) könnte keine noch so drastische Änderung des generativen Verhaltens für die nächsten zwei bis drei Jahrzehnte noch Entscheidendes ändern – abgesehen davon, daß ein Anstieg der Kinderzahl je Frau höchst unwahrscheinlich ist, weil alle Faktoren, die den Fertilitätsrückgang bewirkt haben, weiterhin bestehen und weiterwirken. Im übrigen liegt auch bei den eingewanderten Frauen die Kinderzahl je Frau nicht über der der deutschen. Eine Ausnahme bilden die Türkinnen, doch auch bei ihnen ist die Fertilität deutlich auf zur Zeit etwa 2,5 Kinder je Frau zurückgegangen. Seit allerdings Kindergeld nur noch für in Deutschland geborene Kinder bezahlt wird, stieg die Fertilität bei ihnen wieder steil an (Schwarz 1991, S. 101f.).

== Der »Schwung« des Bevölkerungswachstums in den Entwicklungsländern und in der Welt insgesamt

In der relativ kurzen Zeitspanne von 40 Jahren, die etwa der Hälfte der Lebenserwartung in Westeuropa entspricht, hat sich die Weltbevölkerungszahl verdoppelt. Über 90 Prozent dieses Zuwachses entfielen auf die Entwicklungsländer. Auch das künftige Weltbevölkerungswachstum hängt in erster Linie von der Entwicklung der Geburten- und der Sterberate in den Entwicklungsländern ab. Dabei kommt der Geburtenrate eine wesentlich größere Bedeutung zu als der Sterberate, weil die Gestorbenen aus dem Wachstumsprozeß ausscheiden, während die Überlebenden durch ihre Kinder und Kindeskinde noch nach Generationen zum Wachstum der Weltbevölkerung beitragen. Deshalb hängt deren künftiges Wachstum in entscheidender Weise davon ab, wieviele Jahrzehnte benötigt werden, bis die Geburtenrate der Weltbevölkerung, die heute – wie schon gesagt – im Weltdurchschnitt 3,3 Kinder je Frau beträgt, auf das Ersatzniveau von 2,1 Kindern je Frau sinkt.

Dabei muß jedoch beachtet werden, daß die Weltbevölkerungszahl selbst bei einer extrem schnellen Abnahme der Geburtenrate noch mehrere Jahrzehnte weiterwachsen *muß*. Würde z. B. die Geburtenrate im Verlauf eines einzigen Jahres von 3,3 auf 2,1 Kinder je Frau fallen, so würde die Weltbevölkerungszahl dennoch von 1990 bis 2040 von 5,3 und 7,3 Milliarden zunehmen, also um knapp 40 Prozent. Dieses Phänomen wird als »Schwung« oder »Trägheit« des Bevölkerungswachstums bezeichnet – eine Erscheinung, die auf der jungen Altersstruktur der Weltbevölkerung beruht. Wie dieses Phänomen zustande kommt, kann man sich durch folgende Überlegung klarmachen: Bei einem jungen, pyramidenförmigen Altersaufbau ist die Zahl der Menschen in jeder Altersstufe (1 bis 2, 2 bis 3 und so fort) stets größer als die Zahl in der um ein Jahr älteren Altersstufe. Somit rückt durch den bloßen Ablauf der Zeit nach einem Jahr in jeder Altersstufe eine größere Zahl von Menschen nach als die bisherige. Bei einer breiten Pyramide gilt dies auch dann, wenn man berücksichtigt, daß sich die Zahl der Menschen nach Ablauf eines Jahres in jeder Altersgruppe durch die Sterblichkeit um einen gewissen Prozentsatz verringert. Dies bedeutet, daß die Weltbevölkerungszahl nach Ablauf eines Jahres in allen Altersgruppen (1 bis 2, 2 bis 3 und so fort) zunimmt. Wenn gleichzeitig die Geburtenzahl sinkt, dann steht dem Zuwachs der Altersgruppen 1 bis 2, 3 und sofort eine gewisse Abnahme in der Altersgruppe 0 bis 1 gegenüber. Berechnungen zeigen, daß der Zuwachs in den Altersgruppen 1 bis 2, 2 bis 3 usw. den Rückgang in der Altersgruppe 0 bis 1 selbst dann weit übertrifft, wenn die Geburtenrate im Verlauf nur eines Jahres auf 2,1 Kinder je Frau fällt. Diese Berechnungen lassen sich schrittweise für jedes Kalenderjahr in die Zukunft fortsetzen. Dabei zeigt sich, daß der durch die Altersstruktur bedingte Zuwachs der Bevölkerung den durch die Abnahme der Geburtenrate bedingten negativen Einfluß bis zum Jahr 2040 überkompensiert, so daß die Weltbevölkerung bis zur Mitte des kommenden Jahrhunderts wächst und erst danach konstant bleibt.

Wenn jedoch die Geburtenrate nicht, wie bei dieser *hypothetischen* Betrachtung vorausgesetzt, im Verlauf eines einzigen Jahres auf das Ersatzniveau von 2,1 Kindern je Frau sinkt, sondern wenn dieser Rückgang mehr Zeit benötigt, wächst die Weltbevölkerung entsprechend schneller und länger. In Abbildung 28 ist dargestellt, wie sich die Weltbevölkerungspyramide vergrößert, wenn man annimmt, daß es gelingt, die Geburtenrate durch eine intensive Bevölkerungs- und Entwicklungspolitik bis zum Jahr 2060 im Weltdurchschnitt auf 2,1 Kinder je Frau zu senken. Bei dieser Annahme wächst die Weltbevölkerung bis 2050 auf 11,6 Milliarden und bis 2100 auf 13,8 Milliarden. Ab 2150 bleibt sie auf dem Niveau von 13,9 Mil-

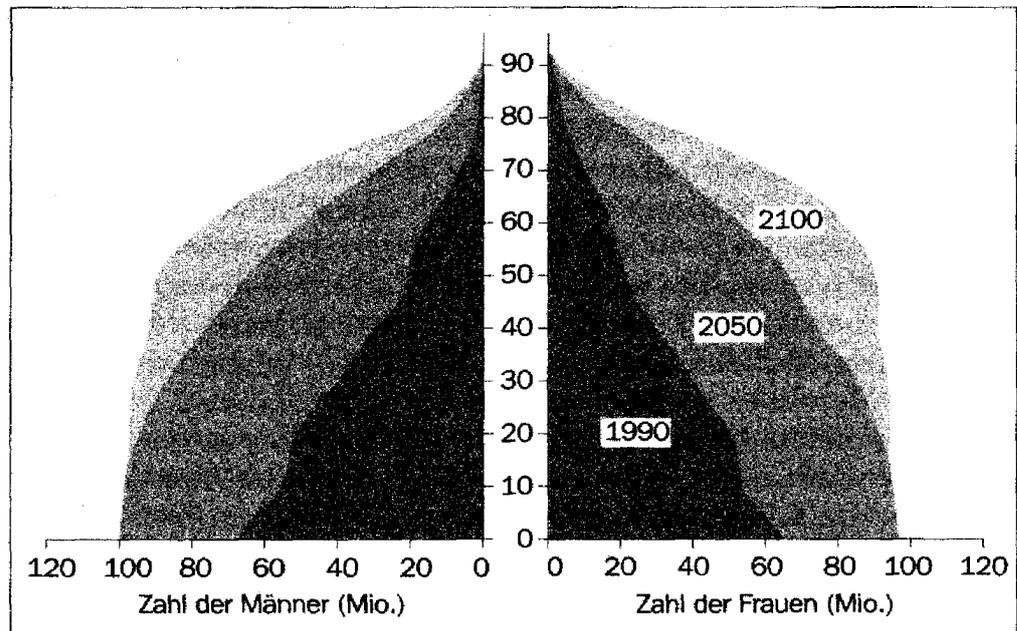


Abb. 28 Altersaufbau der Weltbevölkerung 1990, 2050 und 2100.

liarden Menschen konstant. Von den 13,8 Milliarden Menschen im Jahre 2100 entfallen 1,5 Milliarden auf die Industrieländer (heute 1,2 Milliarden) und 12,3 Milliarden auf die Entwicklungsländer (heute 4,2 Milliarden).

Wird die Geburtenrate von 2,1 Kindern je Frau infolge einer weniger intensiven Bevölkerungs- und Entwicklungspolitik nicht schon im Jahr 2060, sondern erst 2070 erreicht, beträgt die Weltbevölkerungszahl in 2100 nicht 13,8, sondern 15,0 Milliarden. Diese Berechnungen des Autors stimmen mit denen der Vereinten Nationen überein (Birg 1994). Sie zeigen, wie wichtig es ist, das Wachstum der Weltbevölkerung nicht sich selbst zu überlassen, sondern den altersbedingten Schwung des Wachstums durch eine intensive Bevölkerungs- und Entwicklungspolitik soweit wie möglich zu begrenzen. Andernfalls sind bevölkerungsbedingte Hungersnöte, soziale, ökonomische und ökologische Krisen sowie internationale militärische Konflikte unausweichlich.

≡ Steuerungsprobleme

Bisher standen die Bevölkerungsentwicklung und einige ihrer wichtigsten gesellschaftlichen Folgen im Vordergrund der Betrachtungen.

Wir wollen uns nun der Frage zuwenden, mit welchen Rückwirkungen dieser Folgen auf die Ursachen der Bevölkerungsentwicklung zu rechnen ist, und wie sich die Entwicklung gegebenenfalls steuern läßt. Eine unabdingbare Voraussetzung für steuernde Eingriffe in den Bevölkerungsprozeß ist es, die grundlegenden Zusammenhänge zwischen *bewirkenden* und *bewirkten* Größen zu kennen. Das Wissen über die Wirkungszusammenhänge zwischen demographischen, ökonomischen, sozialen, kulturellen und technischen Faktoren ist zwar noch lückenhaft, aber die Menge des bereits vorhandenen Wissens ist andererseits so umfangreich, daß der einzelne sie nicht mehr überblicken kann. Eine besondere Schwierigkeit besteht darin, daß sich die einzelnen Wissensbestandteile nicht von selbst zu einem Ganzen fügen, das in ein geschlossenes System gebracht werden könnte. Je nach der disziplinären Herkunft der Wissenschaftler ergibt sich ein Gesamtbild mit einem ökonomischen, soziologischen, historischen oder auch biologischen Hintergrund, aber nicht das eine System, das den Überblick ermöglicht und die allein richtige Grundlage für steuernde Eingriffe darstellt.

Das in Abbildung 29 dargestellte System stellt die Wirkungszusammenhänge zwischen ökonomischen und demographischen Variablen in den Vordergrund, zusätzliche ökologische und soziale bzw. gesellschaftliche Zusammenhänge können einbezogen werden, sind aber wegen der besseren Übersichtlichkeit hier weggelassen worden (Birg 1991, S. 71).

Beginnen wir die Erläuterung der Wirkungszusammenhänge in der Abbildung mit einer Betrachtung der wachsenden Bevölkerungszahl.

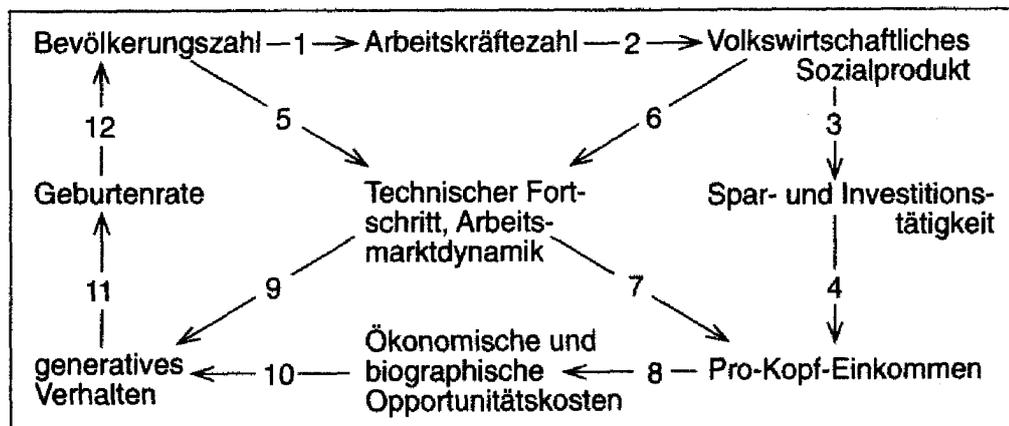


Abb. 29 Demo-ökonomisches System mit selbstregulierenden Wirkungen auf das Bevölkerungswachstum.

Sie steht in einem direkten Zusammenhang mit der Arbeitskräftezahl, wobei wir hier der Einfachheit halber von zusätzlichen Einflüssen der Alters- und Geschlechtsstruktur und der Arbeitsorganisation (Teilzeitarbeit, Job-sharing usw.) auf die Arbeitskräftezahl absehen (*Pfeil 1*). Die Arbeitskräftezahl beeinflusst ihrerseits das Bruttosozialprodukt (*Pfeil 2*) und dieses das Ausmaß des volkswirtschaftlichen Spar- bzw. Investitionsvolumens (*Pfeil 3*), von dem die Menge des in der Volkswirtschaft verfügbaren physischen Produktionskapitals (Fabrikationsanlagen, Infrastruktur) abhängt. Je höher die Menge an Produktionskapital pro Arbeitskraft (= Kapitalintensität) ist, desto größer ist die Menge der hergestellten Güter pro Arbeitskraft (= Arbeitsproduktivität) und desto höher das Pro-Kopf-Einkommen (*Pfeil 4*).

Ein anderer Wirkungsstrang beginnt ebenfalls bei der Bevölkerungszahl und setzt sich ebenfalls bis zum Pro-Kopf-Einkommen fort: Die Annahme ist plausibel, daß in einer Bevölkerung mit vielen jungen, gut ausgebildeten und mobilen Menschen, die über den neuesten Stand des wissenschaftlichen Wissens verfügen, mehr Erfindungen gemacht und mehr Neuerungen durchgesetzt werden als in einer überalterten Gesellschaft, in der die Menschen mehr einen betrachtenden, rückwärts gewandten Lebensstil pflegen, der die Vorzüge der Gelassenheit, der Reife und des Rückzugs auf das Wesentliche betont. Jedenfalls wäre die umgekehrte Annahme, daß der technische Fortschritt um so intensiver ist, je älter eine Bevölkerung ist, bzw. die Annahme, daß zwischen Altersstruktur und technischem Fortschritt überhaupt kein Zusammenhang existiert, weniger plausibel (*Pfeil 5*). Neben zahllosen anderen Einflußgrößen ist der technische Fortschritt auch davon abhängig, welchen Umfang die volkswirtschaftliche Produktion hat (Zwang zu technischen Neuerungen bei großen Stückzahlen, Serienfertigung, Automatisierung usw.). Deshalb führt ein weiterer Pfeil vom Sozialprodukt als Maß für die Menge an produzierten Gütern und Dienstleistungen zum technischen Fortschritt (*Pfeil 6*). Wir beschränken uns in diesem Schema auf die Altersstruktur und auf die Höhe des Sozialprodukts als Quellen des technischen Fortschritts (weitere sind unter anderem die Qualität der Ausbildung und kulturelle Faktoren wie das Leistungsstreben) und kehren zum Pro-Kopf-Einkommen zurück, das von der Intensität des technischen Fortschritts unmittelbar abhängt (*Pfeil 7*).

Wir gehen nun von den ökonomischen zu den demo-ökonomischen Wirkungszusammenhängen über, den Zusammenhängen zwischen ökonomischen und demographischen Größen: Je höher das Pro-Kopf-Einkommen in einem Land ist, desto größer ist unter sonst gleichen Umständen (diese Bedingung gilt unausgesprochen immer) das entgangene Lebensinkom-

men, wenn eine Frau auf ein eigenes Einkommen durch Erwerbsarbeit verzichtet, um Kinder großzuziehen. Wir bezeichnen dieses entgangene Einkommen als *ökonomische Opportunitätskosten* (Pfeil 8), wobei der Begriff »Kosten« im Sinne von »unter anderen Bedingungen möglich erscheinendes Einkommen« verwendet wird.

An diesem Punkt beziehen wir die neuere bevölkerungswissenschaftliche Theorie mit ein, die den bisher ausschließlich im ökonomischen Sinn gebrauchten Begriff der Opportunitätskosten durch die *biographischen Opportunitätskosten* erweitert: Darunter sind die vorgestellten, theoretisch möglichen Lebenserfahrungen und Lebensinhalte zu verstehen, die aus dem Spektrum der biographischen Möglichkeiten ausscheiden, wenn bestimmte Lebenslaufalternativen durch langfristige Festlegungen in Form von Partnerbindungen oder Kindern nicht mehr realisierbar sind: Die Gesamtmenge der biographischen Lebensalternativen (mögliche Lebensläufe einer Person) wird als *biographisches Universum* bezeichnet. Dieses biographische Universum des einzelnen schrumpft, wenn biographische Alternativen aus der Menge sonst möglicher biographischer Entwicklungsverläufe durch langfristige irreversible Festlegungen im Lebenslauf ausscheiden. Die ausgeschiedenen Alternativen sind die *biographischen Opportunitätskosten*.

Zahl und Art der alternativen Lebensläufe, die für die Lebensplanung in Betracht kommen, sind je nach Herkunft, Erziehung und sozialem Umfeld von Individuum zu Individuum verschieden; sie hängen auch von einer Reihe von Größen auf der Makro-Ebene ab, insbesondere vom technischen Fortschritt: Neue Technologien führen zu neuen Berufen und Tätigkeitsfeldern, im Gegenzug sterben auch Berufe aus. Insgesamt verbreiterte sich bisher das Spektrum biographisch-ökonomischer Existenzmöglichkeiten von Jahrzehnt zu Jahrzehnt.

Die *biographische Fertilitätstheorie* (Birg 1987; 1991; 1992) besagt nun, daß die Vielfalt biographischer Entwicklungsmöglichkeiten im langfristigen Trend zunimmt und damit die biographischen Opportunitätskosten und Festlegungsrisiken steigen. Das hat zur Folge, daß langfristige Festlegungen vermieden werden, so daß mehr und mehr Partnerverbindungen und Geburten unterbleiben und die lebenslange Kinderlosigkeit zunimmt (Pfeil 9). Hinzu kommt, daß die biographischen Opportunitätskosten gerade in dem für die Familiengründung wichtigen Altersbereich von 20 bis 35 Jahren besonders groß sind und weiter zunehmen, so daß der Kinderwunsch aufgeschoben und dann oft ganz auf Kinder verzichtet wird (Pfeil 10). Der gesamte Prozeß wird in der soziologischen Literatur als *Wertewandel* oder als *Wertpluralismus* entsprechend thematisiert. Die biographische steht

nicht im Widerspruch zur soziologischen oder ökonomischen Fertilitätstheorie, sondern verbindet alle in einem *interdisziplinären Ansatz*.

Der Wandel des generativen Verhaltens ist das ungeplante, ungewollte und unvermeidliche Ergebnis des sozioökonomischen Entwicklungsprozesses. Je weiter ein Land in seiner Entwicklung fortgeschritten ist, desto stärker wirken sich die Einführung und der Ausbau von kollektiv finanzierten wohlfahrtsstaatlichen Einrichtungen wie Alters- und Krankenversicherung als zusätzlicher Faktor (zu den biographisch-individuellen Faktoren) aus. Im Ergebnis weicht dann die Geburtenrate um so mehr von dem für die Bestandserhaltung der Bevölkerung erforderlichen Niveau ab, je größer der individuelle Wohlstand und die kollektive Wohlfahrt sind (*Pfeil 11*).

Mit der Geburtenrate sind wir wieder am Beginn der Betrachtung angelangt: Der Kreis schließt sich in der Weise, daß die niedrige Geburtenrate zu einer Verlangsamung des Wachstums oder sogar zu einer Schrumpfung der Bevölkerung führt (*Pfeil 12*).

Wir hatten die Betrachtung mit der Frage begonnen, was geschieht, wenn die Bevölkerung wächst. Die durch das Wachstum ausgelösten Wirkungen führen nach dem Durchlauf durch das System zu Rückwirkungen, die das ursprüngliche Bevölkerungswachstum dämpfen. Haben wir es also mit einem sich selbst regulierenden System zu tun, das dafür sorgt, daß die Bevölkerung »[...] endlich, ohne gewaltsame und außerordentliche Mittel zu einem Stillstand von selbst kommen müsse [...]«, wie Süßmilch schon 1741 vermutete, während Malthus jeglichen selbstregulierenden Mechanismus leugnete?

Nach allem, was wir wissen oder vermuten können, existiert eine teilweise Selbstregulation der Bevölkerungsveränderung durch demo-ökonomische Regelkreise und Rückkopplungen. Ob wir uns aber darauf verlassen können, daß durch die Selbstregulation sowohl das drastische Wachstum in den Entwicklungsländern als auch die drohende Schrumpfung (ohne Einwanderungen) in den Industrieländern verhindert wird, kann zur Zeit noch nicht sicher beantwortet werden. Es ist möglich, daß die Selbstregulation zwar wirkt, aber nicht in ausreichendem Maße.

In den besonders armen Entwicklungsländern sind die ökonomischen Wirkungszusammenhänge durch die existentielle Not der Menschen stark beeinträchtigt oder sogar ganz außer Kraft gesetzt. Dort gilt: Je größer das Elend ist, desto stärker ist die Bevölkerungszunahme, so daß von einer Selbstregulation der Bevölkerungsentwicklung nicht gesprochen werden kann.

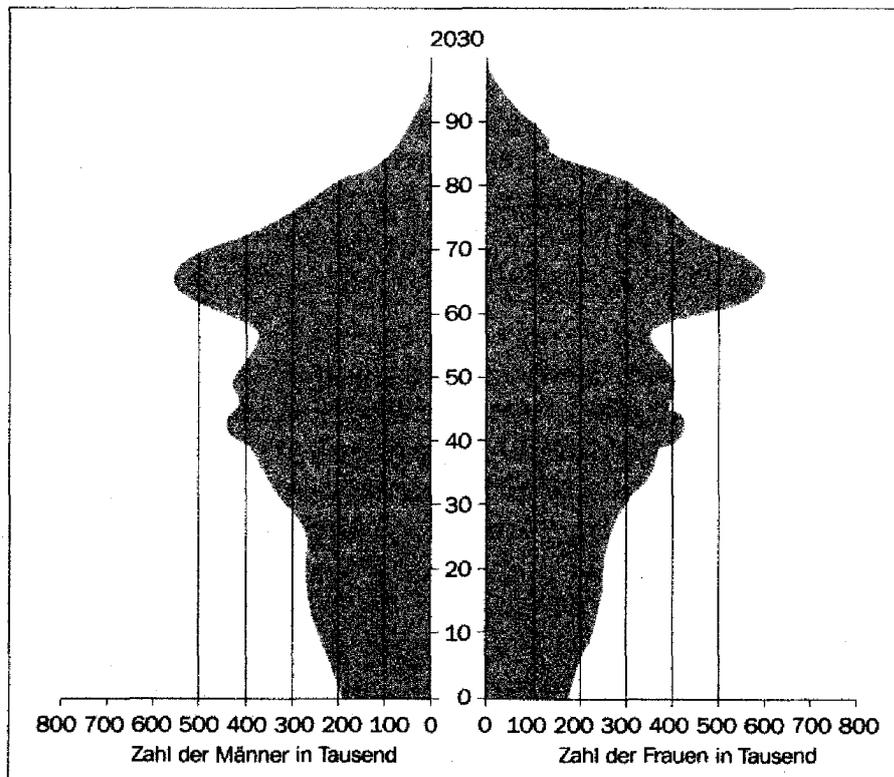
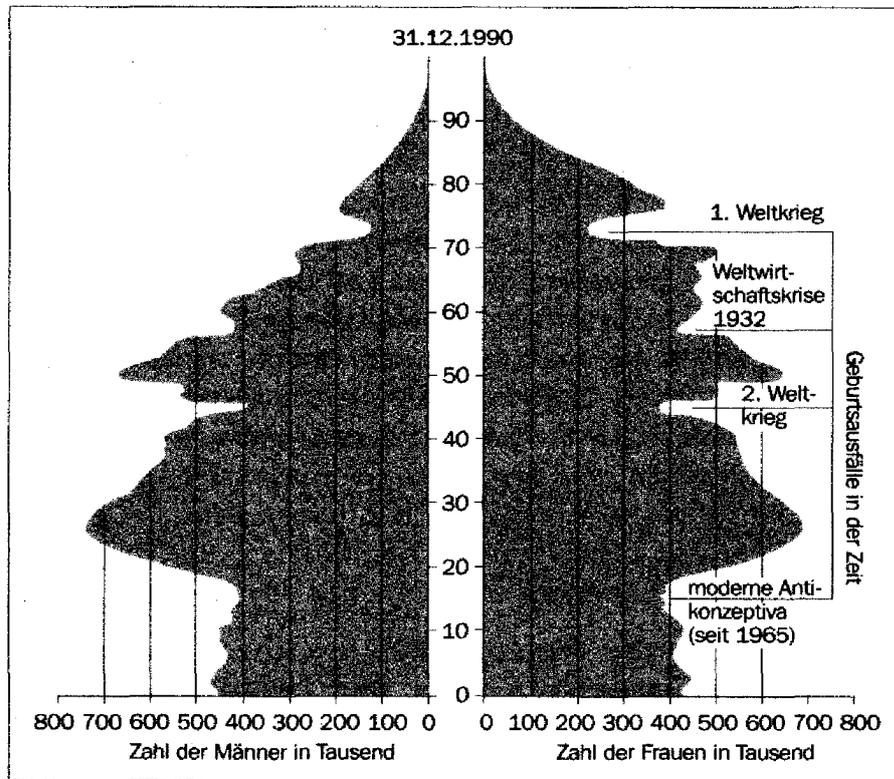
In den besonders reichen Industrieländern ist die Selbstregulation aus den umgekehrten Gründen fraglich: Nichts deutet darauf hin, daß die Bevölkerungsschrumpfung anders aufgehalten werden könnte als durch dauernde massenhafte Einwanderungen, so wie dies in Deutschland seit über drei Jahrzehnten geschieht.

Und wie steht es mit der Weltbevölkerung insgesamt? Bevölkerungswachstum in den ärmsten Ländern und Bevölkerungsschrumpfung in den reichen gehen nicht in einem problemlosen Gesamtdurchschnitt auf. Deshalb muß die Politik den Versuch unternehmen, die demo-ökonomischen Prozesse zu steuern. Dafür brauchen wir nicht zuletzt die Mittel und Möglichkeiten, die der technische Fortschritt bietet. Leider ist jedoch die Technik gerade in jenen Ländern, die ihr ihren Wohlstand verdanken, in Verruf geraten, vor allem in Deutschland. Der Ethnologe Claude Lévi-Strauss, der sich ein Leben lang mit Naturvölkern beschäftigte und nicht im Verdacht steht, ein Technokrat zu sein, urteilt hierüber wie folgt:

»[...] es gab in der Vergangenheit des Abendlandes Epochen spektakulärer Wissensvermehrung und technischen Fortschritts, die nicht zu einer Verwüstung des Planeten führten. Das Elend unserer Welt hat einen anderen Grund: die demographische Explosion der Gattung Mensch [...] Im Vergleich zur demographischen Katastrophe ist der Zusammenbruch des Kommunismus unwichtig.«
(In Altwegg 1992)

Die Hoffnungen auf eine politisch-rationale Steuerung und Unterstützung der Selbstregulierungskräfte sind vielleicht wirklichkeitsfern, weil in der politischen Praxis ohnehin die kurzfristigen Problemlösungen das tägliche Geschäft sind. Aber diese Betrachtungen erscheinen wichtig, um vor Illusionen über eine eingebaute Stabilität des zivilisatorischen Fortschritts zu warnen.

Wenn wir die Bevölkerungspyramide Deutschlands oder die einer deutschen Stadt wie Frankfurt am Main oder Berlin betrachten, erkennen wir noch heute die scharfen Einschnitte durch die Ereignisse der deutschen Geschichte bis zurück zum Geburtenausfall im Ersten und Zweiten Weltkrieg (vgl. Abb. 30). Den auffälligsten Einschnitt hat der Geburtenrückgang in den sechziger und siebziger Jahren verursacht mit seinen Konsequenzen für die Zahl der Arbeitskräfte und für die Altersversorgung der jetzt 20- bis 30jährigen, die in 30 bis 40 Jahren von einer dann sehr viel geringeren Zahl von Menschen im mittleren Alter unterstützt werden müssen. Die Zusammensetzung der Bevölkerung am Sockel der Pyramide gibt einen Ausblick auf unsere demographische Zukunft: Im Jahr 1991 hatte jedes



dritte in Frankfurt am Main geborene Kind eine ausländische Staatsangehörigkeit.

Wollte man das Geburtendefizit in der alten Bundesrepublik ganz durch Einwanderungen ausgleichen, stiege der Anteil der ausländischen Bevölkerung schon bis 2030 im Durchschnitt aller Altersklassen auf etwa 30 Prozent, danach auf noch größere Prozentsätze. In Großstädten, in denen der Ausländeranteil heute schon in der Regel etwa doppelt bis dreimal so hoch ist wie im Land insgesamt (Frankfurt am Main 1991: 24 Prozent, frühere BRD: acht Prozent), wären die Deutschen – unsere Kinder und Enkel – dann in der Minderheit. Deshalb muß unser Staatsangehörigkeitsgesetz so geändert werden, daß die hier geborenen Ausländer von der Geburt an als gleichberechtigte deutsche Bürger aufwachsen können. Anders ist die riesige Integrationsaufgabe nicht lösbar.

Wir können nicht wählen, ob wir ein Einwanderungsland sein wollen oder nicht: Wir sind es seit Jahrzehnten – von 1975 bis 1989 zogen 9,1 Millionen Menschen aus dem Ausland in die Bundesrepublik, im gleichen Zeitraum wurden hier 8,1 Millionen Deutsche geboren –, und wir müssen es sein, auch wenn manche Politiker noch das Gegenteil behaupten.

Die Bevölkerung der Industrieländer kann sich ein Mißlingen dieses Integrationsprozesses nicht leisten. Am wenigsten könnte Deutschland ein Scheitern verkraften, nachdem es in diesem Jahrhundert seine Existenz schon in zwei Weltkriegen aufs Spiel setzte. – Je mehr uns bewußt ist, daß wir *in einer Welt* leben, desto eher wird die schwierige Integrationsaufgabe gelingen. Aber selbst dann bleiben die von der »Explosion der Gattung Mensch« (Lévi-Strauss in Altwegg 1992, S. 55) bedingten Probleme auf globaler Ebene davon fast unberührt.

Malthus' skeptische Prognose war, daß die Gattung Mensch mit den Problemen ihres Wachstums nicht fertig wird und daß das Bevölkerungsgesetz als ein unerbittliches Naturgesetz die Individuenzahl durch einen Anstieg der Sterberate mit der Tragfähigkeit der Erde in Übereinstimmung bringt. Wenn es so käme, wäre dies ein Rückfall in die naturgesetzlichen Regelmechanismen der Biologie, und dann behielte Malthus doch recht. Aber nicht, weil das Bevölkerungsgesetz ein Naturgesetz ist, sondern weil wir auf die Freiheit verzichtet hätten, uns so zu verhalten, daß keine Katastrophe geschieht.

◀ Abb. 30 Bevölkerungsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland von 1990 bis 2030, ohne Wanderungen gegenüber dem Ausland.

≡ Literatur

- Altwegg, J. (1992): Warum haben die Indianer Kolumbus erwartet ... Interview mit Claude Lévi-Strauss. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung-Magazin, Heft 622, 31. Januar 1992, S. 55.
- Birg, H. (1987): A Biography Approach to Theoretical Demography. Materialien des Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik, Bd. 23, hrsg. von H. Birg und F.X. Kaufmann. Universität Bielefeld.
- Birg, H. (1991): Bevölkerungsökologie des Menschen. Funkkolleg »Humanökologie – Weltbevölkerung, Ernährung, Umwelt«. Studieneinheit 2. Weinheim, Basel.
- Birg, H. (1992): Differentielle Reproduktion aus der Sicht der biographischen Theorie der Fertilität. In: Voland, E. (Hrsg.): Fortpflanzung: Natur und Kultur im Wechselspiel. Frankfurt/M., S. 198ff.
- Birg, H. (1994): Perspektiven des globalen Bevölkerungswachstums. In: F. Nuscheler, E. Furlinger (Hrsg.): Weniger Menschen durch weniger Armut? Salzburg.
- Birg, H., Flöthmann, E.-J., Reiter, I. (1991): Biographische Theorie der demographischen Reproduktion. Forschungsberichte des Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik der Universität Bielefeld. Frankfurt/M., New York.
- Birg, H., Flöthmann, E.-J. (1993): Entwicklung der Familienstrukturen und ihre Auswirkungen auf die Belastungs- bzw. Transferquotienten der Generationen. Studienbericht im Auftrag der Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages »Demographische Wende«. Bonn.
- Bourgeois-Pichat, J. (1950): Charges de la population active. In: Journal de la Société de Statistique de Paris 3/4, S. 94f.
- Dublin, L.I., Lotka, A.J., Spiegelman, M. (1949): Length of Life. New York.
- Hayflick, L. (1980): Biological Aspects of Aging. In: Preston, S. (Hrsg.): Biological and Social Aspects of Mortality and the Length of Life. Liège.
- Malthus, T.R. (1977): Das Bevölkerungsgesetz. Deutsche Übersetzung von Christian M. Barth. München (engl. Erstausgabe London 1798).
- Michler, W. (1991): Weißbuch Afrika. Berlin.
- Schwarz, K. (1991): Erziehungsgeld, Erziehungsurlaub, Anrechnung von Erziehungszeiten auf die Altersversorgung und Geburtenentwicklung. In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft 1, S. 101f.
- Statistisches Bundesamt (1991; Hrsg.): Statistisches Jahrbuch. Wiesbaden.
- Süßmilch, J.P. (1988): Die göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschlichen Geschlechts, aus der Geburt, dem Tode und Fortpflanzung desselben erwiesen. 3 Bände. Göttingen (Erstausgabe: Berlin 1741).
- United Nations (Hrsg.; 1985): World Population Prospects – Estimates and Projections as Assessed in 1982. Department of International Economic and Social Affairs. Population Studies No. 86. New York.
- United Nations (Hrsg.; 1988): World Population Trends and Policies – 1987 Monitoring Report. New York.
- van de Kaa, D. (1987): Europe's Second Demographic Transition. In: Population Bulletin, Vol. 42, No. 1 (März). Washington DC.