



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search  
<http://ageconsearch.umn.edu>  
[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

---

Birg, H.: Weltbevölkerungsprognosen aus der Sicht der Bevölkerungstheorie: Rückschau und Zukunftsperspektiven. In: von Blanckenburg, P., de Haen, H.: Bevölkerungsentwicklung, Agrarstruktur und Ländlicher Raum. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Band 22, Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag (1986), S. 27-45.

---



WELTBEVÖLKERUNGSPROGNOSEN AUS DER SICHT DER BEVÖLKERUNGSTHEORIE:  
RÜCKSCHAU UND ZUKUNFTSPERSPEKTIVEN

von

H. B I R G, Bielefeld

---

1.

Seit dem Beginn demographischer Aufzeichnungen im 18. Jahrhundert nimmt die Bevölkerungszahl in der Welt zu - ein Trend, der sich nach den übereinstimmenden Vorausschätzungen der meisten Demographen bis weit in das 21. Jahrhundert fortsetzen wird. Am Ende des 18. Jahrhunderts lebten rd. 1 Mrd. Menschen, und am Ende des 19. Jahrhunderts rund 1,6 Mrd. Gegenwärtig (1985) sind es 4,8 Mrd. Am Ende des 20. Jahrhunderts wird die Zahl in der soeben veröffentlichten 10. Vorausschätzung der VEREINTEN NATIONEN (1985) im Intervall zwischen 5,9 und 6,4 Mrd. liegen.

Nach den bisherigen Erfahrungen sind die Schätzungen der VEREINTEN NATIONEN relativ zuverlässig. So verfehlte die erste Schätzung aus dem Jahr 1951 die wirkliche Zahl im Jahr 1980 zwar noch um 36 % - die Schätzung für das Jahr 1980 betrug wegen des damals nicht vorausgesehenen Rückgangs der Sterblichkeit in Asien und Afrika nur 3,277 Mrd., die tatsächliche Zahl dagegen 4,453 Mrd. (FREIJKA, 1983) - aber schon bei der Schätzung aus dem Jahr 1957 verringerte sich der Fehler auf 5 % und bei der darauffolgenden Schätzung aus dem Jahr 1963 auf 2,8 %. Die sechs folgenden Vorausschätzungen, die seit 1957 durchgeführt wurden, kommen der tatsächlichen Zahl von 1980 noch näher. Setzt man voraus, daß die Qualität der Schätzungen für die vor uns liegenden beiden Dekaden mindestens ebenso groß ist wie für die vorangegangenen, dann wird die Bevölkerungszahl im Jahr 2000 mit großer Wahrscheinlichkeit im Intervall zwischen 5,9 und 6,4 Mrd. liegen, und so gesehen ist die globale Bevölkerungsentwicklung des 20. Jahrhunderts heute eigentlich schon Geschichte.

## 2.

Die Qualität einer demographischen Vorausberechnung hängt von folgenden Faktoren ab: (a) Von der Qualität der bevölkerungsstatistischen Daten im Basisjahr (Einwohnerbestand im Basisjahr, gegliedert nach Alter und Geschlecht). (b) Von der Qualität der Daten, die man benötigt, um die Veränderung der Bevölkerungszahl in der Vergangenheit in die drei demographischen Hauptkomponenten Mortalität, Fertilität und Migration zu zerlegen, damit der dominante Effekt der Altenstruktur auf die Zahl der Sterbefälle, der Geburten und der Wanderungsbewegungen quantifiziert werden kann - ein Effekt, der wegen seiner langfristigen Wirkungen als "demographischer Schwung" bezeichnet wird. Das Ergebnis der Analyse der Vergangenheit besteht in drei Datensätzen, die in allen modernen Vorausschätzungen verwendet werden: (1) altersspezifische Geburtenziffern zur Beschreibung des generativen Verhaltens, (2) altersspezifische Sterbeziffern zur Beschreibung der Vitalitätsverhältnisse und (3) altersspezifische Migrationsziffern, die den Umfang und die Richtung der Wanderungsbewegungen angeben. (c) Schließlich hängt die Qualität der Vorausschätzung davon ab, wie das aus der Analyse der Vergangenheit geschöpfte Wissen in Annahmen über die künftigen altersspezifischen Geburten-, Sterbe- und Migrationsziffern umgesetzt wird.

Bei dieser Aufzählung von Voraussetzungen habe ich den Begriff "Vorausschätzungsmodell" vermieden. Unter dem Begriff "Modell" verstehe ich das Substrat an Regeln und Rechenvorschriften, mit denen das Vorausschätzungsergebnis aus den Basisdaten und aus den zukunftsbezogenen Annahmen durch logisches Schließen abgeleitet wird. Das Vorausschätzungsergebnis ist als eine logische Implikation in den Annahmen enthalten. Die Aufgabe des Modells als einer Summe von Rechenvorschriften besteht also darin, eine möglichst einfache, ökonomische und fehlerfreie Deduktion des Ergebnisses aus den Annahmen zu ermöglichen. Mit anderen Worten: Durch den formalen Apparat als solchen wird keine substantielle Information den in den Annahmen enthaltenen Informationen hinzugefügt (BIRG, 1979).

Neben dem Begriff "Modell" werden im folgenden drei weitere Begriffe verwendet, die kurz definiert werden sollen. Es sind die häufig verwendeten Ausdrücke Prognose, Zielprojektion und Modellrechnung. Prognostizieren heißt, aus einem Zustand im Basisjahr und aus Annahmen über die Ursachen

seiner Veränderung Aussagen über einen Zustand in der Zukunft abzuleiten. Eine Zielprojektion kann als eine Prognose definiert werden, bei der in der Menge der Annahmen eine Teilmenge von Voraussetzungen enthalten ist, die besagen, daß in der Zukunft bestimmte Ziele erreicht werden sollen, wobei allerdings meist offenbleibt, mit welchem Grad von Wahrscheinlichkeit mit der Erreichung der Ziele zu rechnen ist. Im Unterschied zur Zielprojektion enthält jede Prognose auch explizite oder implizite Urteile über die Wahrscheinlichkeit der Zielerreichung. Explizit sind die Urteile meist dann, wenn das Prognosemodell Instrumentvariablen enthält, die die Wirkung von politischen Maßnahmen auf die Prognosevariablen beschreiben (z.B. Steuersätze, öffentliche Ausgaben für Familienplanung in Entwicklungsländern, Investitionsanreize im Rahmen der Regionalpolitik u.a.). Die methodisch am weitesten entwickelten Prognosemodelle sind meist nur noch im Hinblick auf den mit ihnen verfolgten Verwendungszweck von den Optimierungsmodellen abzugrenzen, bei denen die Werte der Instrumentvariablen im Modell so bestimmt werden, daß bestimmte vorgegebene Ziele bestmöglich erfüllt werden. Schließlich sei noch der Begriff "Modellrechnung" kurz erläutert. Dieser Begriff wird immer dann verwendet, wenn zum Ausdruck gebracht werden soll, daß die Ergebnisse einer zukunftsbezogenen Berechnung nicht als Prognose mißverstanden werden dürfen. Während der Prognostiker aus dem unendlichen Raum von möglichen zukunftsbezogenen Annahmen eine Auswahl trifft, zu der er sich bekennt, weil die Wahl dem jeweiligen Stand des Wissens entspricht, bleiben die Ergebnisse von Modellrechnungen unverbindlich. Modellrechnungen und Prognosen sind in ihrem Kern Wenn - Dann - Aussagen, aber im Unterschied zu Prognosen liefern Modellrechnungen keine Informationen über die Wahrscheinlichkeit des "Wenn", auf dem sie beruhen.<sup>1)</sup>

### 3.

Bei der jüngsten Weltbevölkerungsvorausschätzung der VEREINTEN NATIONEN handelt es sich um eine Zielprojektion, in der implizite sozio-ökonomische Ziele angegeben sind, in der aber auch einige explizite Ziele genannt werden, die mit den vorausgeschätzten demographischen Variablen

1) Die hier gegebene Definition der Begriffe Modellrechnung, Zielprojektion und Prognose deckt sich mit der im "Bericht über die Bevölkerungsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland" verwendeten Definition. Statt des Begriffs "Bevölkerungsprognose" wird dort allerdings der Ausdruck "Bevölkerungsvorausschätzung" bevorzugt. Vgl. Bundestagsdrucksache 8/4437 vom 8.8. 1980.

in enger Beziehung stehen. Diese Zielprojektionen wurden für jedes der 210 Länder der Welt gesondert durchgeführt, wobei jeweils eine untere, eine mittlere und eine obere Variante angegeben wird. In der nur 32 Textseiten umfassenden Darstellung der Methoden, Daten und Annahmen heißt es im Hinblick auf die Ziele lapidar: "... the assumptions rest on the premise, that orderly progress will be made ..." (UN, 1985). In bezug auf die künftige Entwicklung der Sterblichkeit bedeutet "orderly progress", daß sich der Unterschied der Lebenserwartung eines Neugeborenen, der bei der Einteilung der 210 Länder in die beiden Gruppen der Entwicklungsländer und der Industrieländer gegenwärtig noch 16,4 Lebensjahre umfaßt, bis zum Jahr 2025 auf 8,3 Jahre verringert (Tabelle 1). Im Hinblick auf die Entwicklung des generativen Verhaltens laufen die Annahmen darauf hinaus, daß die Zahl der Geburten je Frau im Durchschnitt aller Länder von gegenwärtig 3,6 auf 2,3 im Jahr 2025 sinkt, wobei für die Industrieländer eine leichte Zunahme, d.h. eine Umkehr des bisherigen Trends, angenommen wird (von 2,0 auf 2,1), während in den Entwicklungsländern eine Halbierung dieser Ziffer (von 4,1 auf 2,4) angenommen wird, nachdem sie sich im Zeitraum 1950 - 1985 schon einmal halbiert hatte (von 8,2 auf 4,1). Auf die Annahmen hinsichtlich der internationalen Migration möchte ich hier nicht eingehen. Sie sind am wenigsten aus einer Analyse der Vergangenheit ableitbar, weil es stabile Wanderungstrends kaum gibt. Am Beispiel der Wanderungen wird aber deutlich, wie viel die Population Division der UN hier noch aufzuarbeiten hat: Nach den UN-Tabellen war der Wanderungssaldo der Bundesrepublik in der Vergangenheit Null, entsprechend werden auch bei der Prognose für die Bundesrepublik keine Wanderungen berücksichtigt. In Wirklichkeit betrug der Wanderungssaldo in den 70er Jahren bis zu einer halben Million jährlich. Die Bevölkerungsentwicklung in der Bundesrepublik hängt also außerordentlich stark von den Wanderungen ab. Um 1970 gab es Jahre, in denen der Wanderungssaldo wesentlich größer war als der Geburtenüberschuß:

Bundesrepublik Deutschland  
Geburtenüberschuß    Wanderungssaldo

- in 1000 -

1969	222	345
1970	89	495
1971	75	558
1972	11	374
1973	- 72	370

Tabelle 1: Überblick über die Entwicklung der Erdbevölkerung von der Frühgeschichte bis zum Jahr 2025

Jahr bzw. Zeitraum	Bevölkerungszahl in Mill.	Durchschnittliche Wachstumsrate in v.H.	Verdoppelungszeit in Jahren
6000 - 7000 v. Chr.	5 - 10		
0	200 - 400	0,06 %	1156
1650	470 - 545	0,03 %	2311
1900	1550 - 1762	0,47 %	148
1985	4842	1,31 %	53
2025	7278 - 9185	1,32 %	53

Zusammengestellt und berechnet auf der Basis der folgenden Quellen:

- UN (Ed.): The Determinants and Consequences of Population Trends, Population Studies No. 50, New York 1973.
- UN (Ed.): World Population Prospects - Estimates and Projections as Assessed in 1982, Population Studies No. 86, New York 1985.

Summiert man die Projektionen für die einzelnen Länder auf, dann ergeben sich folgende Intervalle für die Bevölkerungszahl im Jahr 2000 bzw. 2025:

Bevölkerungszahl in der Welt (Mrd.)		
	2000	2025
Obere Variante	6,4	9,2
Mittlere Variante	6,1	8,2
Untere Variante	5,9	7,3

Der Anteil der Industrieländer an der Bevölkerung der Welt sinkt von gegenwärtig 24 % über 21 % im Jahr 2000 auf 17 % im Jahr 2025.

Den Experten, die das Prognostizieren professionell betreiben, ist bewußt, daß es sich bei dieser Tätigkeit um eine Art von Kunst handelt, die durch Erfahrung und Übung erworben wird. Für die Wahl sinnvoller Annahmenkombinationen gibt es keine allgemeingültigen wissenschaftlichen Regeln, sondern nur für die Ableitung des Prognoseergebnisses aus den getroffenen Annahmen. Auch die über die demographischen Prognosemodelle im engeren Sinn hinausgehenden demo-ökonomischen Weltmodelle des Typus, den MEADOWS (1972) entwickelt hat, sowie bei den ökonometrischen Weltmodellen, in denen natürlich der Bevölkerungsteil nie fehlt, sind insofern Kunstgebilde, als der Entwurf dieser Modelle, ebenso wie ihre Anwendung, eine Vielzahl von Entscheidungen voraussetzt, die von jedem Modellbauer anders getroffen werden, Wenn aber das Prognostizieren Erfahrung voraussetzt, dann ist es ratsam, bei der Setzung von Annahmen zunächst in die Geschichte zurückzublicken, und zwar um so weiter zurück, je weiter der Blick in die Zukunft gerichtet wird.

#### 4.

Die Geschichte der Bevölkerungstheorie ist in vielerlei Hinsicht ein einziger großer Kommentar zur historischen Bevölkerungsentwicklung. In der Mitte des 18. Jahrhunderts wirkte in Berlin der Geistliche Johann Peter SÜSSMILCH (1741), der in seinem 1741 erschienenen Werk "Die göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschlichen Geschlechts" das demographische Wissen seiner Zeit zusammenfaßte und zugleich entscheidend erweiterte. Wie für jeden Geistlichen ist für ihn die Bibel Ausgangs- und Endpunkt jeder wissenschaftlicher Argumentation, aber man sollte sich durch

die vielen Bibelzitate, insbesondere im Vorwort und im Schlußteil, nicht täuschen lassen. In allen wichtigen Streitfragen zieht SÜSSMILCH die Erfahrung bzw. die Statistik als entscheidendes Prüfkriterium heran. Zur Erörterung der Frage, wieviele Menschen die Erde ernähren könne, führt er modern anmutende Tragfähigkeitsberechnungen durch, wobei er zu einer Zahl von 7 Mrd. Menschen kommt. Wichtig ist in diesem Zusammenhang aber nicht das Schätzergebnis als solches, obwohl dies erstaunlich genug ist, sondern die Tatsache, daß SÜSSMILCH die Einwohnerzahl eines Landes als eine Funktion der bevölkerungspolitischen Maßnahmen im Bereich der Agrarpolitik und der Landverteilung, aber auch als eine Funktion der Regional- und Raumordnungspolitik und des Siedlungssystems begriff. Gott habe zwar gewollt, daß der Mensch die Erde "gehörig erfülle", aber er habe nicht gesagt, wieviele Menschen die Erde bevölkern sollen.<sup>1)</sup> SÜSSMILCH erkennt in der Bevölkerungsdichte bzw. in der Größe der Städte wichtige Regelmechanismen des Bevölkerungswachstums: In Städten ist die Sterblichkeit wesentlich größer und die Fruchtbarkeit wesentlich geringer als auf dem Land. Wanderungsprozesse, die zu Bevölkerungsbewegungen vom Land in die Städte führen, beeinflussen das Niveau der Mortalitäts- und Fruchtbarkeitsziffern und damit den Wachstumspfad der Bevölkerung. Die wichtigen Zusammenhänge zwischen dem Umfang und der Richtung der Binnenwanderungen auf der einen Seite und dem Mortalitäts- bzw. Fertilitätsniveau auf der anderen Seite werden in den modernen Bevölkerungsprognosemodellen meist nicht berücksichtigt, und insofern haben die Konstrukteure von Prognosemodellen noch viel zu tun, um die Ergebnisse der Bevölkerungstheorie des 18. Jahrhunderts in ihre Modelle einzuarbeiten.

Dies gilt in ähnlicher Weise auch für die nächste Etappe der Theorieentwicklung, die mit dem Werk von MALTHUS (1798 und 1924) um die Wende des 18. zum 19. Jahrhundert einsetzte. MALTHUS' Gedankengang wird je nach Betrachtungsweise als genial oder trivial bezeichnet. SOMBART (1938) hat dieses Werk das "dümme Buch der Weltliteratur" genannt, weil er glaubte, daß sich das MALTHUSianische Bevölkerungsprinzip auf die triviale Aussage reduzieren lasse, daß Menschen eine ausreichende Menge an Nahrungsmitteln benötigen, um zu überleben, so daß das Bevölkerungswachstum vom Wachstum der Subsistenzmittelproduktion begrenzt wird. Die Wirkung der

---

1) "Gott hat uns in der mosaischen Geschichte nur so viel wissen lassen, daß die Erde mit Menschen sollte angefüllt werden, nicht aber, wie groß ihre Menge sein sollte" (SÜSSMILCH, 1765, 2. Auflage).

MALTHUSianischen checks setzt aber nicht erst ein, wenn die Bevölkerungszahl an ihr durch die Subsistenzmittel begrenztes Maximum gestoßen ist, sondern diese Wirkung ist permanent. Die Brisanz des MALTHUSianischen Ansatzes besteht darin, daß er die mit naturgesetzlicher Notwendigkeit wirkenden checks - beispielsweise Hungerkrisen und Kriege - mit moralischen Kategorien - beispielsweise mit der Aufforderung zum "moral restraint" beim Geschlechtsverkehr - in ein und derselben fundamentalen Beziehung (um nicht zu sagen "Gleichung") miteinander verband, so daß die naturgesetzliche Notwendigkeit der checks in die Notwendigkeit, abstinenz zu leben, überging und es plötzlich möglich erschien, mit den Mitteln der Naturwissenschaft zu beweisen, daß dem Menschen nichts anderes übrig bleibt, als moralisch zu leben, weil ihn die Gewalt der checks dazu zwingt. Seine Hauptthese lautet: Es steht nicht in der Macht der Menschen, die Wirkung der checks zu beseitigen oder zu mildern, denn ihre Wirkung beruht auf Naturgesetzen: Der Mensch kann nur die Art und Weise der Wirkung beeinflussen, d.h. er kann das Bevölkerungswachstum entweder freiwillig begrenzen, indem er den Sexualtrieb, angeleitet durch die Moral ("moral restraint") oder durch die Vernunft ("prudential checks") selbst einschränkt oder er kann die Begrenzung des Bevölkerungswachstums den checks überlassen, d.h. eine entsprechende Menge an Unheil ("vice and misery") passiv über sich ergehen lassen. Der Mensch kann also zwischen Moral und Unheil substituieren: Eine unmoralische Gesellschaft wird durch die Wirkung der Naturgesetze in Form einer entsprechend großen Menge an Übeln und Unheil zur Anpassung der Kinderzahl an die Subsistenzmittel gezwungen; eine moralische Gesellschaft, die die Kinderzahl freiwillig reduziert, wird durch die Abwesenheit von Übeln gleichsam belohnt. MALTHUS hat durch die Verbindung von naturgesetzlichen und moralischen Kategorien in einer einzigen Beziehung den wissenschaftlichen Beweis dafür liefern wollen, daß die Menge an Glück, die in der Welt herrscht, nur auf einem Weg vergrößert werden kann, nämlich durch eine Vervollkommnung des moralischen Zustands der Welt.

Ich habe diese für das Thema scheinbar irrelevanten moralphilosophischen Überlegungen hier aus drei Gründen erwähnt. Erstens sind sie es, die den Kern des MALTHUSianischen Werkes bilden, und nicht die in der Tat triviale Erkenntnis, daß der Mensch Subsistenzmittel benötigt, um zu leben; zweitens deshalb, weil die "gloomy morals" (A. Flew) des MALTHUSianischen Werkes eine unerschöpfliche Quelle akademischen Mißverstehens und

Besserwissens darstellen, die auch heute noch alle internationalen MALTHUS-Kongresse (und andere Diskussionen) beherrscht. Der dritte Grund, der im vorliegenden Zusammenhang am wichtigsten ist, besteht in den strukturellen Ähnlichkeiten des MALTHUSianischen Arguments mit bestimmten Grundgedanken der Nationalökonomie, die seit RRENTANO eine Reihe von ökonomischen Theorien des generativen Verhaltens entwickelt hat. Die MALTHUSianische und die ökonomische Denkrichtung sind die beiden wichtigsten Ideenreservoirs, aus denen Theoretiker ihre Hypothesen über die Ursachen der Bevölkerungsentwicklung und Prognostiker ihre Annahmen und Inspirationen schöpfen.

Die strukturelle Ähnlichkeit des MALTHUSianischen und des ökonomischen Erklärungsprinzips besteht darin, daß beide Theorienansätze von einem universell wirkenden Verhaltenstrieb ausgehen: Bei MALTHUS ist es der biologisch verankerte Trieb zum sexuellen Verkehr, der modernen Ökonomie das psychologisch begründete Bestreben zur Nutzenmaximierung bei der Befriedigung von Bedürfnissen. Der biologische Grundtrieb bzw. die nutzenmaximierende Verhaltensorientierung stößt auf Schranken, die im Falle der MALTHUSianischen Theorie durch die begrenzte Subsistenzmittelproduktion wirksam werden. Im Falle der ökonomischen Theorie der Nutzenmaximierung sind es die Bedürfnisse, die im Vergleich zu den Mitteln ihrer Befriedigung als nie voll erfüllbar angenommen werden. Die Diskrepanz zwischen dem biologischen Antrieb bzw. dem ökonomischen Grundverhalten auf der einen Seite und den begrenzten Subsistenzmitteln bzw. den knappen ökonomischen Ressourcen auf der anderen Seite wird durch regulative Prinzipien überbrückt. Im Falle des MALTHUSianismus besteht die regulative Wirkung darin, daß durch die checks eine Selektion ausgeübt wird: Fortpflanzen können sich nur jene, die eine Familie ernähren können. (Auf das Selektionsprinzip stützt später DARWIN<sup>1)</sup> seine Theorie der biologischen Selektion, die das Fundament der Evolutionstheorie bildet. Im Falle der ökonomischen Theorie bestimmt die Verfügungsgewalt über Ressourcen bzw. die Fähigkeit, über Ressourcen zu verfügen, wer in welchem Ausmaß welche Bedürfnisse befriedigen kann, wobei das Bedürfnis, Kinder zu haben, in Konkurrenz zu allen übrigen Bedürfnissen steht.

---

1) DARWIN verdankte nach seinem eigenen Bekunden der Lektüre von MALTHUS' Werk die Inspiration für seine Selektionstheorie. Vgl. MAYR, 1984, S. 389 f.

In der ökonomischen Theorie des generativen Verhaltens werden Kinder insofern mit ökonomischen Gütern gleichgesetzt, als angenommen wird, daß der Nutzen, den potentielle Eltern aus dem Geschlechtsakt (BRENTANO, 1909, S. 565 ff.) bzw. aus ihren Kindern ziehen - sei es der sogenannte Konsumnutzen bzw. der sogenannte Vorsorgenutzen im Sinne von LEIBENSTEIN (1975) oder der Nutzen, der aus der Quantität (Zahl der Kinder) bzw. aus ihrer Qualität, d.h. aus dem in sie investierten Aufwand für Erziehung und Ausbildung resultiert (BECKER u. LEWIS, 1974) - daß also der Nutzen von Kindern mit dem Nutzen von ökonomischen Gütern auf der gleichen Wertebene verglichen wird. Steigen die Kosten der Kinderaufzucht im Vergleich zu den Preisen der ökonomischen Güter, dann muß bei nutzenmaximierendem Verhalten die Kinderzahl ceteris paribus sinken. Da zur Befriedigung des Bedürfnisses, Kinder zu haben, schon wenige Kinder genügen, und da der Vorsorgenutzen in Gesellschaften mit einer zuverlässigen Alterssicherung kollektiv gesichert ist, ist es nicht rational, viele Kinder zu haben. Rational ist es, wenn Frauen ihre Arbeitskraft auf dem Arbeitsmarkt anbieten anstatt sie im familialen Bereich der Aufzucht und Erziehung von Kindern zu widmen. Tatsächlich sind die Erwerbsquoten der Frauen in den vergangenen Jahrzehnten gestiegen, während die Geburtenzahlen gesunken sind. Dabei waren stets die Abnahmeraten der Geburten der ersten Kinder kleiner als die der zweiten, und diese wiederum kleiner als die der dritten Kinder usw. Trotz dieser mit der Theorie übereinstimmenden Beobachtungen bietet die ökonomische Theorie des generativen Verhaltens keine ausreichende Grundlage für die Beurteilung der Entwicklung der Geburtenhäufigkeit in den vor uns liegenden Jahrzehnten, so lange folgende Fragen offen sind:

(1) Kann der Nutzen von ökonomischen Gütern mit dem Nutzen von Kindern an Hand des gleichen Maßstabs gemessen werden, wenn man berücksichtigt, daß man sich von ökonomischen Gütern im Unterschied zu Kindern durch Verkauf oder auf andere Weise wieder trennen kann?

(2) Wenn es so wäre, daß der Nutzen, den Eltern aus einem zusätzlichen Kind ziehen, keine bedeutsame Erhöhung des schon mit dem ersten bzw. zweiten Kind erreichten Nutzenniveaus bewirkt, warum ist es dann realistisch, anzunehmen, daß das Nutzenniveau merklich sinken würde, wenn Eltern durch ein Unglück ein Kind verlieren, auch wenn es das dritte oder viertgeborene Kind ist, das sie verlieren?

(3) Selbst wenn es so wäre, daß die ökonomische Theorie des generativen Verhaltens - allein oder gemeinsam mit soziologischen und anderen Theoriebeiträgen - den intertemporalen Rückgang der relativen Geburtenhäufigkeit befriedigend erklären könnte, wie würde sich diese (noch nicht geleistete) Erklärung mit der Tatsache vereinbaren lassen, daß sich die interregionalen Unterschiede der relativen Geburtenhäufigkeit beispielsweise in der Bundesrepublik Deutschland 1. nicht nivelliert haben und 2. größer sind als die intertemporalen Unterschiede? Die Nettoreproduktionsraten der Regionen in der Bundesrepublik haben eine Spannweite von bis zu 1:4, während die Nettoreproduktionsraten der Bundesrepublik insgesamt im intertemporalen Vergleich vor 1965 und nach 1975 nur eine Spannweite von 1:2 haben. Wenn die Einführung des Systems der kollektiven Alterssicherung ein bedeutsamer Faktor für die Kinderzahl ist, warum haben sich dann die regionalen Unterschiede bezüglich der Kinderzahl nach Einführung des Systems der kollektiven Alterssicherung nicht nivelliert?

Die ökonomische Theorie des generativen Verhaltens hat diese Fragen m.W. bisher noch nicht aufgeworfen, geschweige denn beantwortet. Ehe dies nicht geleistet ist, bleiben ihre Erklärungsbeiträge fragwürdig. Welche Schlüsse soll man beispielsweise daraus ziehen, daß eine besonders verbreitete Spielart des ökonomischen Ansatzes, nämlich die Theorie EASTERLINS (1968) in den USA und in vielen anderen Ländern bestätigt werden konnte, während der Test dieser Theorie durch WANDER (1985, S. 65)<sup>1)</sup> am Beispiel der Bundesrepublik nach allen statistischen Prüfkriterien zu einer hochsignifikanten Widerlegung geführt hat? Ist das generative Verhalten möglicherweise überhaupt nicht durch Modelle des bewußten Verhaltens, weder des ökonomischen Verhaltens noch des sozialen Verhaltens, zu erklären, weil, wie MACKENROTH (1953, S. 327) dies ausdrückt, "... Bevölkerungswesen ... wie alle Lebensvorgänge nicht bewußtseinsfähig (sind)"? Oder sind die Verhaltensweisen der Menschen in der Bundesrepublik Deutschland von denen der Menschen in den USA so grundverschieden, daß die gleiche Theorie sowohl glänzend bestätigt (USA) als auch glänzend widerlegt werden kann (BRD)? MACKENROTH vertritt in seiner "Theorie der Bevölkerung" zwei Auffassungen, die sich gegenseitig ausschließen:

---

1) H. WANDER hat ihre Testergebnisse allerdings irrtümlicherweise im Sinne einer Bestätigung der EASTERLIN'schen Theorie interpretiert. Vgl. VORHOLT (1985, S. 65).

Einerseits läßt sich aus seinen Ausführungen schließen, daß er glaubt, daß dem Phänomen des generativen Verhaltens nur beizukommen sei, wenn man das Verhalten der Menschen von jenem "Sinn" her erschließt, den die Menschen selbst ihrem Verhalten beimessen. Andererseits entzieht sich MACKENROTH die Grundlage für diesen Erklärungszugang, indem er die Bewußtseinsfähigkeit der Bevölkerungsweisen (Bevölkerungsweise und generative Struktur sind bei MACKENROTH Synonyma) negiert. Die beiden Theoreme lassen sich zwar miteinander vereinbaren, wenn man annimmt, daß "nur der kritisch geschulte und die Zusammenhänge knüpfende Blick des Sozialwissenschaftlers" den Sinn "enthüllen" kann, aber dies bedeutet, daß der Sinn, den die Menschen selbst ihrem Verhalten beimessen und der Sinn, den der "geschulte Sozialwissenschaftler enthüllt", nicht notwendig kompatibel sind. MACKENROTH sieht in der Tat in den einzelnen Menschen nur die "Träger" der Bevölkerungsweise: "Herr Meier will seinen Kindern bei beschränkten Mitteln eine gute Erziehung geben, Herr Schulze will sich nach den sittlichen Geboten seiner Kirche verhalten und der Basutoneger will vielleicht überhaupt nicht, sondern verhält sich nur traditional oder - wenn aus seinem Kraal in die Städte verpflanzt - "reagiert" nur. Sie alle wollen keine Bevölkerungsweise, sie sind dennoch Träger einer solchen und verwirklichen sie" (MACKENROTH, 1953, S. 327). Die Spaltung des Begriffs "Sinn" kann dazu führen, daß der einzelne Mensch in seinem eigenen Verständnis sinnvoll bzw. ethisch richtig zu handeln meint, während der "kritisch geschulte Sozialwissenschaftler" im Sinne von MACKENROTH das gleiche Verhalten als "hedonistisch" klassifiziert. Es ist hier nicht der Ort, auf die Konsequenzen dieses Standpunktes hinzuweisen; an dieser Stelle kann es nur darum gehen, die Theorie im Hinblick auf ihre Anwendbarkeit zur Beurteilung der Annahmen über die künftige Entwicklung der Geburtenziffern zu beurteilen. MACKENROTH zog aus seiner Theorie den Schluß, daß die "Fortpflanzungsnorm" im Industriekapitalismus auf Grund seiner "inneren Ordnungen" über dem Reproduktionsniveau liege: "Der generative Lebensplan sieht sicher eine Fortpflanzungsnorm unter dem physiologisch erreichbaren Stande vor, aber dieser würde bei den heutigen Heirats- und Absterbeverhältnissen weit über Reproduktionsniveau liegen" (MACKENROTH, 1953, S. 410). Offensichtlich ist der historisch/räumliche Gültigkeitsbereich dieser Theorie nicht weit genug, um das Phänomen zu erklären, warum die Geburtenhäufigkeit heute in Europa, in Nordamerika und in Japan unter dem Netto-reproduktionsniveau liegt, wobei die Tendenz abnehmend ist. Auch in vielen Entwicklungsländern sinken die Geburtenraten, und zwar um so schneller,

je höher der Lebensstandard der Länder ist.

5.

Wie könnte eine Theorie beschaffen sein, die dem Phänomen des säkularen Rückgangs der Geburtenhäufigkeit bis weit unter das Reproduktionsniveau Rechnung trägt? Eine solche Theorie müßte berücksichtigen, daß langfristige Festlegungen in einer sich rasch wandelnden Welt hohe Risiken bergen. Wenn wir den Lebenslauf eines Menschen weder als einen zufällig zustande gekommenen Zickzackpfad noch als eine determinierte Sequenz von Lebensetappen begreifen, dann sind wir gezwungen, von der Annahme auszugehen, daß jeder erwachsene Mensch zu jedem Zeitpunkt vor einer mehr oder weniger großen Zahl von Lebenslaufalternativen steht. Ich habe die Menge (!) dieser Alternativen mit dem Begriff virtuelle Biographie bezeichnet, um auszudrücken, daß der am Ende eines jeden Lebens faktisch realisierte Lebenslauf nur eine unter vielen anderen Lebenslaufsequenzen darstellt (BIRG, 1984). Je alternativenreicher die virtuellen Biographien der Menschen sind, desto größer ist die Zahl der potentiellen Lebenslaufsequenzen, die aus dem biographischen Möglichkeitsraum ausscheiden, wenn sich die Menschen durch die Wahl eines Berufes, eines Arbeitsplatzes, eines Wohnortes oder eines Lebensgefährten langfristig festlegen. In unserer immer komplizierter werdenden Welt sind nachträgliche Korrekturen von langfristigen Festlegungen dieser Art nur unter Inkaufnahme von beträchtlichen Nachteilen möglich. Insbesondere die "Institutionalisierung" (K.U. MAYER) der beruflichen Werdegänge und die hohe Spezialisierung der beruflichen Ausbildung erschweren den Wechsel von einer einmal eingeschlagenen Lebenslaufsequenz auf eine neue Sequenz in einem so hohen Maße, daß man von biographischen Hindernissen sprechen kann, die oft die Form von Fallen und von Sackgassen annehmen. Es liegt auf der Hand, daß diese Hindernisse, die man in Anlehnung an MALTHUS mit dem Begriff biographische checks bezeichnen könnte, die gleiche Wirkung auf die Geburtenhäufigkeit haben wie die MALTHUSianischen checks. Man könnte sagen, daß das menschliche Leben in der immer komplizierter werdenden Welt zu einem immer schwierigeren Hindernislauf entartet, bei dem noch nicht geborene Kinder aus der Sicht ihrer potentiellen Eltern als eine vermeidbare Lebenserschwerung erscheinen müssen, aber nicht, weil durch die Verbreitung der Antikonzeptiva plötzlich die meisten Menschen zu Hedonisten geworden wären, sondern weil biographische Festlegungen in unserer dynamischen Arbeitswelt objektiv riskanter geworden

sind. Hier liegt auch der Schlüssel zur Erklärung des Phänomens der regionalen Unterschiede des generativen Verhaltens: In Städten ist der Reichtum an miterlebten Lebensstilen und -formen in jedem Zeitpunkt größer als auf dem Land, entsprechend groß sind die virtuellen Biographien der Städter im Vergleich zu den anderen Menschen. Auch das Phänomen der rasch sinkenden Geburtenziffern in den Entwicklungsländern läßt sich als ein biographietheoretisches Phänomen deuten: In vielen Entwicklungsländern hatten und haben die Frauen keine eigenen Biographien, weil ihr Lebenslauf eine Funktion des Lebenslaufs ihres Mannes war. Je mehr diese Frauen (und Männer) in die Lage kommen, zwischen alternativen Lebensläufen wählen zu können (bzw. zu müssen), desto stärker wird sich das Risiko langfristiger Festlegungen in Richtung auf eine Senkung der Geburtenziffern auswirken.

Die hier skizzierte Theorie steht im Einklang mit der aktuellen Entwicklung der Geburtenziffern in den meisten Ländern der Welt, insbesondere in den Entwicklungsländern. Auch wenn an dieser Stelle lediglich auf die Kompatibilität der Theorie mit den Daten hingewiesen werden kann, so scheint es interessant genug, den neuen Trend an Hand von zwei Beispielen, nämlich Mexiko und Thailand, im Detail nachzuvollziehen (vgl. Schaubild 1). In diesen Ländern sinken die altersspezifischen Geburtenziffern nicht nur für die Geburten höherer Ordnungsnummern (dritte Kinder, vierte Kinder usw.), sondern auch für die Erst- und Zweitkinder. Die in Schaubild 1 dargestellten neuen Trends lassen sich auch in anderen Entwicklungsländern beobachten, für die Daten verfügbar sind. Die in der jüngsten UN-Prognose angenommene Reduktion der Geburtenziffern in den nächsten Jahrzehnten stimmt mit den aktuellen demographischen Befunden und mit der hier vorgetragenen theoretischen Interpretation der demographischen Trends überein.

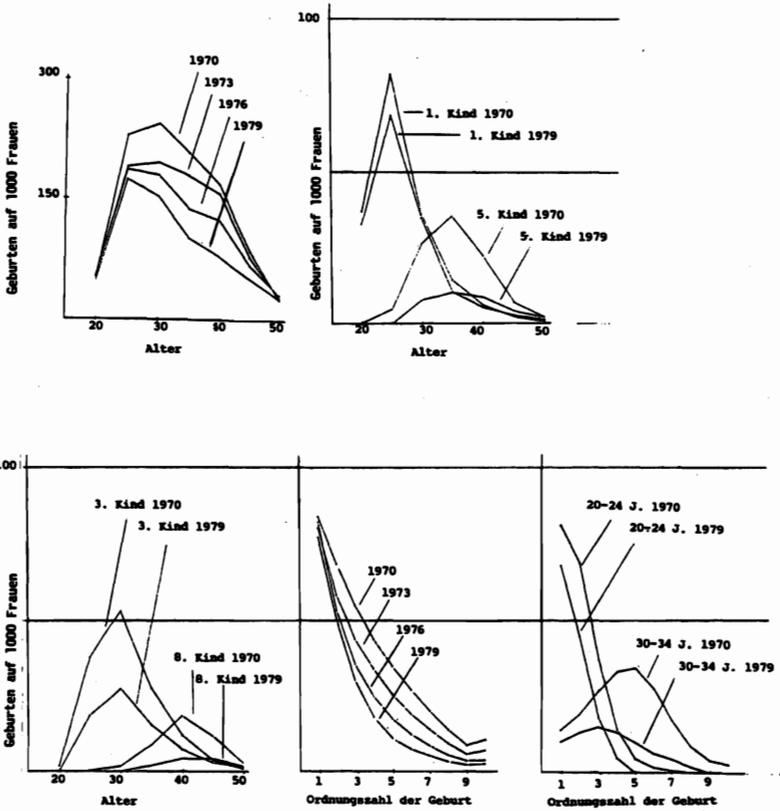
Tabelle 2: Die Entwicklung der Lebenserwartung in den Industrieländern und Entwicklungsländern von 1980 bis 2025

	Lebenserwartung (e <sup>0</sup> ) 1980-85	Lebenserwartung (e <sup>0</sup> ) 2020-25
Industrieländer		
Männer	69,4	73,8
Frauen	76,9	80,8
total	73,0	77,2
Entwicklungsländer		
Männer	55,5	67,2
Frauen	57,7	70,7
total	56,6	68,9
Welt insgesamt		
Männer	57,5	68,0
Frauen	60,3	72,0
total	58,9	70,0

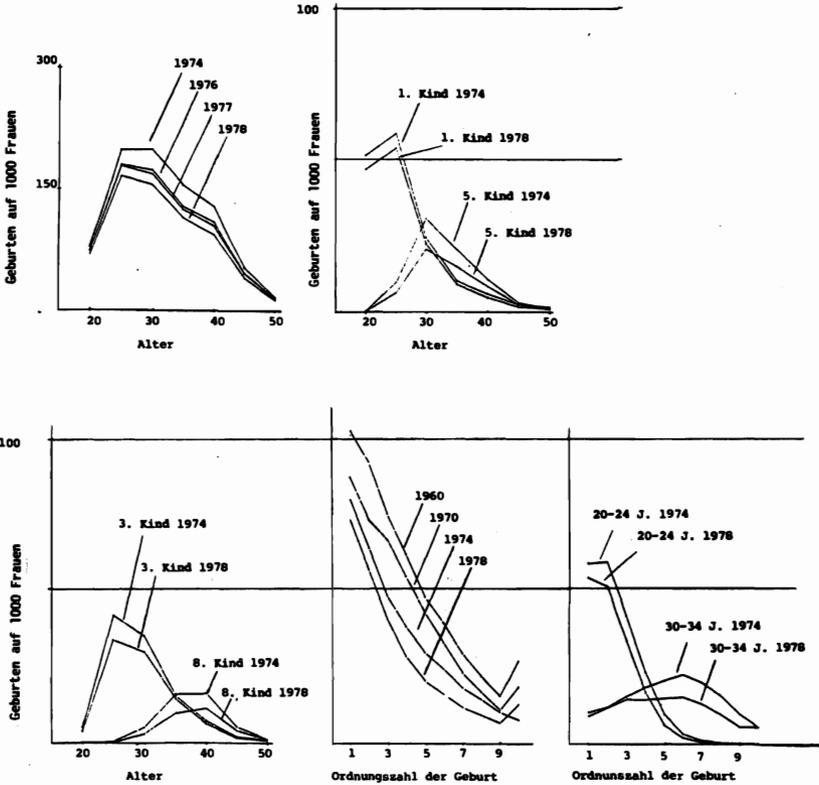
Quelle: UN (Ed.): World Population Prospects - Estimates and Projections as Assessed in 1982. New York 1985, S. 142 f., Mittlere Variante.

Schaubild 1: Veränderung der Geburtenziffern in Thailand und Mexiko

THAILAND



MEXIKO



Quelle: BIRG, H. und R. BROCK: Berechnungen auf der Basis des Demographic Yearbook. Jahrgänge 1959, 1965, 1969, 1975 und 1981.

## L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

1. BECKER, G.S. und H.G. LEWIS, On the Interaction between the Quantity and Quality of Children. In: Schultz, Th.W. (Ed.), *New Economic Approaches of Fertility*, Journal of Political Economy, 81, 1974.
2. BIRG, H., Zur Interdependenz der Bevölkerungs- und Arbeitsplatzentwicklung - Grundlagen eines simultanen interregionalen Modells für die Bundesrepublik Deutschland. Berlin 1979.
3. BIRG, H., Biographische Kohärenz und generatives Verhalten - eine biographietheoretische Konzeption für Untersuchungen demographisch relevanter Verhaltensweisen. In: Birg, H., Felber, W. und E.-J. Flöthmann, Arbeitsmarktdynamik, Familienentwicklung und generatives Verhalten. In: *Materialien des Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik*, Bd. 16, Bielefeld 1984. Vgl. auch die Kurzfassung dieses Beitrages im Konferenzband der Jahrestagung 1984 der Deutschen Gesellschaft für Bevölkerungswissenschaft (Selbstverlag), in der auf die prognostische Relevanz der Theorie eingegangen wird.
4. BRENTANO, L., Die Malthussche Lehre und die Bevölkerungsbewegung der letzten Dezennien. In: *Abhandlungen der historischen Klasse der Königlichen Bayerischen Akademie der Wissenschaften*, Bd. 24, München 1909, S. 565 ff.
5. EASTERLIN, R.A., *Population, Labor Force, and Long Swings in Economic Growth: The American Experience*. New York 1968.
6. FREIJKA, I., Weltbevölkerungsvorausschätzungen: Ein knapper geschichtlicher Überblick. In: *Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft*, Jg. 9, 1/1983, S. 73-92.
7. LEIBENSTEIN, H., The Economic Theory of Fertility Decline. In: *Quarterly Journal of Economics*, LXXXIX, 1975.
8. MACKENROTH, G., *Bevölkerungslehre - Theorie, Soziologie und Statistik der Bevölkerung*. Berlin, Göttingen, Heidelberg 1953.
9. MAYR, E., *Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt*. Berlin, Heidelberg, New York, Tokio 1984.
10. MALTHUS, T.R., *An Essay on the Principle of Population as it affects the Future Improvement of Society*. London 1798.
11. MALTHUS, T.R. *Eine Abhandlung über das Bevölkerungsgesetz*. Jena 1924.
12. MEADOWS, D.L., *The Limits of Growth*. New York 1972.
13. SOMBART, W., *Vom Menschen - Versuch einer geisteswissenschaftlichen Anthropologie*. Berlin 1938.
14. SÜSSMILCH, J.P., *Die göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschlichen Geschlechts aus der Geburt, Tod und Fortpflanzung desselben erwiesen*. Berlin 1741. Vgl. Vorrede S. 38 in Verbindung

mit dem Text S. 78.

15. UN (Ed.), World Population Prospects - Estimates and Projections as Assessed in 1982. Population Studies No. 86. New York 1985.
16. VORHOLT, H., Die Erklärung des generativen Verhaltens durch R.A. Easterlin. In: Materialien des Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik, Bd. 19, Bielefeld 1985. S. 65.
17. WANDER, H., Ursachen des Geburtenrückgangs in ökonomischer Sicht. In: Kieler Diskussionsbeiträge Nr. 71, Kiel im September 1980.