

de Gruyter Lehrbuch
Feichtinger · Bevölkerungsstatistik

Bevölkerungsstatistik

von

Gustav Feichtinger

mit 28 Figuren und zahlreichen Tabellen



Walter de Gruyter · Berlin · New York 1973

©

Copyright 1973 by Walter de Gruyter & Co., vormals G. J. Göschen'sche Verlagshandlung – J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung – Georg Reimer – Karl J. Trübner – Veit & Comp., Berlin 30. – Alle Rechte, einschl. der Rechte der Herstellung von Photokopien und Mikrofilmen, vom Verlag vorbehalten.

Satz: IBM-Composer, Walter de Gruyter & Co. – Druck: Mercedes-Druck, Berlin –
Printed in Germany
ISBN 3 11 004306 8

Library of Congress Catalog Card Number: 72-91881

Meiner Tochter Susanne gewidmet

Vorwort

Probleme der menschlichen Bevölkerung sind in den letzten Jahren in zunehmendem Maße *akuter* geworden. Während unmittelbar vor dem zweiten Weltkrieg die Menschheit jährlich um ungefähr 20 Millionen anwuchs, beträgt der Zuwachs heute schon über 70 Millionen. Für Entwicklungsländer bedeutet dies steigende Armut, für Industrienationen u. a. zunehmende Verschmutzung der Umwelt.

Mit der Lösung solcherart auftretender Fragen beschäftigt sich die *Bevölkerungswissenschaft (Demographie)*, an deren Ausgangspunkt die *Bevölkerungsstatistik* steht. Letztere versucht eine statistische Beschreibung menschlicher Populationen bezüglich ihrer *Struktur* (Anzahl und Zusammensetzung der Bevölkerung nach Geschlecht, Alter, Familienstand u. a. demographischen Merkmalen) zu einem gewissen Zeitpunkt und im Hinblick auf *demographische Prozesse* (Geburten, Todesfälle, Heiraten usw.) in einem Zeitintervall. In der Bevölkerungsstatistik werden Methoden zur Messung demographischer Vorgänge ausgearbeitet.

Zwischen Bevölkerungsstruktur und -prozessen besteht eine fundamentale *Interdependenz*. Einerseits sind vergangene demographische Ereignisse für das Zustandekommen der gegenwärtigen Strukturen verantwortlich. Zum anderen beeinflusst die Struktur einer Bevölkerung entscheidend den künftigen Verlauf demographischer Prozesse.

In Übereinstimmung mit dem dualen Charakter von „Struktur“ und „Prozeß“ wurde der *Aufbau* des vorliegenden Lehrbuches gewählt. Nach einer knappen Einführung, in welcher u. a. das später häufig verwendete LEXIS-Diagramm diskutiert wird, erfolgt eine Beschreibung der wichtigsten demographischen Strukturen. Daran schließt sich ein Kapitel über die fundamentalen Bevölkerungsprozesse an und die Messung ihrer Intensität. Unter Ausnutzung dadurch gewonnener Resultate wird zuletzt das zeitliche Wachstum von Bevölkerungen behandelt.

Die Bevölkerungsstatistik ist eng mit der Lehre vom demographischen Modellbau (Bevölkerungsmathematik) verbunden. Die vorliegende Darstellung behandelt weniger ausführlich die deskriptive Seite der Bevölkerungsstatistik, sondern akzentuiert sich mehr in Richtung auf die *formale Demographie*. So werden einige grundlegende bevölkerungsmathematische Modelle eingeführt, insbesondere die Elemente der *Theorie stabiler Bevölkerungen*. Zweckmäßigerweise wurde von einer Behandlung der räumlichen Bevölkerungsverteilung und ihrer Umverteilung durch Wanderungen fast vollständig abgesehen, weil dies den Umfang des Buches gesprengt hätte.

Das Lehrbuch wendet sich vor allem an *Studenten der Gesellschafts- und Wirtschaftswissenschaften* und an solche einer in der Bundesrepublik gegenwärtig im Planungsstadium befindlichen *statistischen Studienrichtung*, um in die Bevölkerungsstatistik und Demographie einzuführen, darüber hinaus aber auch an Mathematiker, Biologen, Geographen u. a. An Vorkenntnissen werden nur die vier Grundrechnungsarten und das Rechnen mit dem Summenzeichen vorausgesetzt. Im letzten Kapitel werden an einigen Stellen Integrale benutzt. In der *Darstellungsweise* wurde bewußt auf das Instrumentarium der mathematischen Statistik verzichtet, obwohl sich damit vieles eleganter, allgemeiner und vor allem auch strenger herleiten ließe. In der Zeitschriftenliteratur über Bevölkerungsmathematik wird gezeigt, daß manche traditionelle Maßzahlen der Bevölkerungsstatistik nur approximative Gültigkeit beanspruchen können. Man vergleiche dazu die Arbeiten des norwegischen Demographen *J. M. Hoem*.

Mit Ausnahme der Demometrie von *W. Winkler* ist meines Wissens in letzter Zeit kein deutschsprachiges Lehrbuch zur demographischen Analyse erschienen. Die vorliegende „Bevölkerungsstatistik“ – hervorgegangen aus Skripten zu meinen Vorlesungen an der Universität Bonn – hätte ihre Aufgabe erfüllt, wenn sie ein wenig zu einer Renaissance der traditionsreichen Demographie im deutschen Sprachraum (*Boekh, Lexis* u. a.) beitragen könnte.

Zum Schluß ist es mir ein Bedürfnis, den Professoren *F. Ferschl* und *N. Keyfitz* zu danken, die mich (mit verschiedenen Mitteln) an die interessanten Fragestellungen der Bevölkerungswissenschaft herangeführt haben. Ebenso danke ich Herrn stud. rer. pol. *W. Ockenfels*, der einige Verbesserungsvorschläge gemacht hat, sowie Herrn Ltd. Reg.Dir. *Dr. H. Schubnell* vom *Statistischen Bundesamt* Wiesbaden und Herrn Prof. *R. Pressat* für die Genehmigung zum Abdruck statistischen Materials. Für Kritiken und Kommentare werde ich jederzeit dankbar sein.

Wien, im November 1972

Prof. Dr. Gustav Feichtinger

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
1. Einführung	13
1.1 Bemerkungen über die Bevölkerungswissenschaft (Demographie)	13
1.1.1 Gegenstand der Demographie	13
1.1.2 Drei Etappen der Bevölkerungsforschung	14
1.1.3 Kurzer Abriß einer Geschichte der Demographie	16
1.2 Zielsetzung und Aufbau der vorliegenden Einführung	17
1.3 Das LEXIS-Diagramm	18
1.3.1 Konstruktion	18
1.3.2 Beschreibung	21
1.3.2.1 Interpretation vertikaler und horizontaler Geraden	21
1.3.2.2 Deutung der Bereiche im Diagramm	23
1.3.3 Anwendungen	24
1.3.3.1 Zensus	24
1.3.3.2 Bevölkerungsbewegung	24
1.3.3.3 Zahlen im Diagramm	24
2. Die demographische Struktur einer Bevölkerung	26
2.1 Gliederung nach dem Geschlecht	26
2.1.1 Messung des Geschlechterverhältnisses	26
2.1.2 Zustandekommen der Sexualproportion	27
2.2 Der Altersaufbau einer Bevölkerung	30
2.2.1 Das Alter von Personen	30
2.2.1.1 Zur Definition des Alters	30
2.2.1.2 Alters- und Geburtsjahre	32
2.2.2 Die Alterspyramide	33
2.2.2.1 Aufbau von Alterspyramiden	33
2.2.2.2 Das Zustandekommen des Altersaufbaues	35
2.2.2.3 Allgemeines Gepräge einer Alterspyramide	36
2.2.2.4 Typische Altersstrukturen	36
2.2.2.5 Auswirkungen spezieller Einflüsse auf den Altersaufbau	38
2.2.3 Der Altersaufbau der Bundesrepublik Deutschland	38
2.3 Familienstandsgliederung	41
2.4 Religionszugehörigkeit	43
2.5 Bevölkerungsgliederung n. d. Beteiligung a. Erwerbsleben u. d. Lebensunterhalt	44

2.5.1	Das Erwerbskonzept	45
2.5.2	Das Unterhaltskonzept	46
2.5.3	Stellung der Erwerbspersonen im Beruf	47
2.5.4	Erwerbsquoten	47
2.6	Familien und Haushalte	48
2.6.1	Definitionen	48
2.6.2	Merkmale der Haushaltsstatistik	49
2.7	Wohnbevölkerung und Bevölkerungsdichte	49
2.8	Bemerkungen zur Volkszählung vom 27. Mai 1970 in der BRD	50
2.8.1	Vorbereitungen zur Zählung	51
2.8.2	Inhalt der Zählung	52
2.8.3	Auswertungsprogramm der Zählung	53
3.	Demographische Prozesse	54
3.1	Mortalität	54
3.1.1	Allgemeine Bemerkungen	54
3.1.2	Mortalitätsmessung aufgrund von Sterberaten	55
3.1.2.1	Zur Konstruktion demographischer Raten	55
3.1.2.2	Die rohe Todesrate	56
3.1.2.3	Altersspezifische Sterberaten	59
3.1.2.4	Standardisierung	61
3.1.2.5	Säuglingssterblichkeit	62
3.1.3	Sterbetafeln	63
3.1.3.1	Motivation und Bedeutung	63
3.1.3.2	Generations-Sterbetafel	64
3.1.3.2.1	Aufbau einer Generationstafel	64
3.1.3.2.2	Tafelfunktionen	66
3.1.3.2.3	Ein Beispiel für eine Generations-Sterbetafel	68
3.1.3.2.4	Kritik am Gebrauch von Generationstafeln	71
3.1.3.3	Perioden-Sterbetafeln	72
3.1.3.3.1	Definition	72
3.1.3.3.2	Konstruktion	72
3.1.3.3.3	Beispiel einer Perioden-Sterbetafel	74
3.1.3.4	Anwendungsmöglichkeiten	74
3.1.3.4.1	Überlebenswahrscheinlichkeiten	74
3.1.3.4.2	Vergleich der Lebenserwartungen	78
3.1.4	Differentielle Mortalität	79
3.1.4.1	Differenzierung nach dem Geschlecht	79
3.1.4.2	Mortalität und Familienstand	79
3.1.4.3	Differenzierung nach weiteren sozialen Merkmalen	80
3.1.5	Todesursachenstatistik	80
3.1.5.1	Allgemeines	80

3.1.5.2 Sterbetafel nach Todesursachen	81
3.2 Heirat und Ehelösung	82
3.2.1 Heiratsraten	82
3.2.2 Heiratstafeln	84
3.2.2.1 Nettoheiratstafel	85
3.2.2.2 Bruttoheiratstafel	87
3.2.3 Merkmale der Eheschließung	87
3.2.4 Statistik der Ehelösungen	87
3.3 Fertilität	89
3.3.1 Problematik der Fruchtbarkeitsmessung	89
3.3.2 Die rohe Geburtenrate	90
3.3.3 Die natürliche Zuwachsrate	91
3.3.4 Spezifische Fertilitätsraten	92
3.3.4.1 Allgemeine Fruchtbarkeitsrate	93
3.3.4.2 Altersspezifische Fruchtbarkeitsraten	93
3.3.4.3 Spezifische Fertilitätsraten bezüglich weiterer Charakteristika	95
3.3.5 Totale Fertilitätsrate	95
3.3.6 Brutto-Reproduktionsrate	97
3.3.7 Die Reproduktionskraft einer Bevölkerung	98
3.3.7.1 Netto-Reproduktionsrate	98
3.3.7.2 Der mittlere Generationsabstand	102
3.3.7.3 Anmerkungen zu üblichen Berechnungsweisen der Reproduktionsraten	103
3.3.8 Zuwachswahrscheinlichkeiten	105
3.3.9 Kohortenanalyse	106
3.3.10 Statistik der Geborenen	108
3.3.10.1 Geschlecht der Neugeborenen	108
3.3.10.2 Vitalität	109
3.3.10.3 Weitere Merkmale	109
3.3.10.4 Bemerkungen zum Geburtenrückgang	110
3.3.10.5 Differentielle Fertilität	110
3.4 Wanderung (Migration)	110
3.4.1 Allgemeine Wanderungsstatistik	111
3.4.2 Ein- und Auswanderungsstatistik	112
3.4.3 Pendelwanderungen	112
3.4.4 Wanderungsmodelle	112
3.4.5 Hinweise zur sozialen Mobilität	113
4. Populationsdynamik	114
4.1 Unstrukturierte Bevölkerungsbestandsmodelle	114
4.1.1 Die natürliche Zuwachsrate einer Bevölkerung	114
4.1.2 Exponentielles Wachstumsmodell	115

4.1.2.1 Diskrete Version	115
4.1.2.2 Stetige Betrachtungsweise	118
4.1.2.3 Wachstum zusammengesetzter Bevölkerungen	119
4.1.3 Logistisches Wachstum	120
4.2 Zur Entstehung einer Bevölkerung	121
4.3 Stationäre Bevölkerung	122
4.3.1 Theorie	122
4.3.2 Anwendungen	125
4.4 Stabile Bevölkerung	126
4.4.1 Diskrete Analyse	126
4.4.2 Kontinuierliche Version der stabilen Bevölkerungstheorie	127
4.4.2.1 Exponentielles Wachstum und konstante Mortalität	127
4.4.2.2 Asymptotische Stabilität	132
4.4.3 Beispiele stabiler Bevölkerungen	134
4.4.4 Einige Anwendungsmöglichkeiten	136
4.4.4.1 Resümee	136
4.4.4.2 Der „Schwung“ des Bevölkerungswachstums	137
4.4.4.3 Wanderung als bevölkerungspolitisches Instrument?	138
4.5 Bemerkungen zur Methodik bei Bevölkerungsvorausschätzungen	140
4.5.1 Projektion und Vorhersage	140
4.5.2 Zu den Prognosen des Statistischen Bundesamtes	141
Literaturverzeichnis (kommentiert)	142
Personen- und Sachverzeichnis	147

1. Einführung

1.1 Bemerkungen über die Bevölkerungswissenschaft (Demographie)

1.1.1 Gegenstand der Demographie

Aufgabe einer Wissenschaft von der „Bevölkerung“ ist zunächst die Beobachtung und *Beschreibung* von *Umfang*, *Zusammensetzung* und *räumlicher Verteilung* einer Bevölkerung. Der augenblickliche „Zustand“ einer Bevölkerung unterliegt laufenden Einflüssen, welche ihn im Zeitablauf verändern. Es sind vor allem fünf Prozesse, deren ständige Wirkung zur zeitlichen Veränderung der Bevölkerungsstruktur führen: *Fruchtbarkeit*, *Sterblichkeit*, *Heirat*, *Wanderung* und *soziale Mobilität*. Die Demographie sucht nach Erklärungen über das Zustandekommen der Struktur einer Bevölkerung aufgrund dieser demographischen Vorgänge. Die Bevölkerungswissenschaft kann also vorläufig folgenderweise definiert werden:

Die Demographie beschäftigt sich mit dem Studium des Umfanges, der Zusammensetzung und der räumlichen Verteilung einer menschlichen Bevölkerung und dem Wechsel dieser Bevölkerungsstruktur unter Einwirkung der fünf oben genannten demographischen Prozesse.

Die Notwendigkeit einer Bevölkerungsforschung sei anhand zweier Beispiele verdeutlicht:

Beispiel 1: In der Sozialplanung und Wirtschaftspolitik werden *Bevölkerungsvorausschätzungen* dringend benötigt. Es seien Prognosen über die Entwicklung der Erwerbstätigkeit sowie die Bildungsplanung erwähnt. Diese Beispiele zeigen, daß weniger der bloße Umfang der künftigen Bevölkerung von Interesse ist, als vielmehr etwa die Vorherschätzung von Erwerbstätigkeits-, Familienstands- und Altersgliederungen.

Beispiel 2: Der weltweite Rückgang der Sterblichkeit und die nur verzögert verminderten oder sogar gleichbleibenden Geburtenraten haben zu einer Beschleunigung des Bevölkerungswachstums geführt. In Entwicklungsländern droht der wirtschaftliche Fortschritt durch diese *Bevölkerungsexplosion* zunichte gemacht zu werden. In Industrienationen führt der „Bevölkerungsdruck“ zu wachsenden sozialen und ökologischen Problemen (*Umweltschutz*). Ein jährlicher Geborenenüberschuß von über 70 000 000 Menschen zeigt, daß der Welt Überbevölkerung droht. Die einzige Möglichkeit, schließlich das „Nullwachstum“ zu erreichen, besteht in einer weltweiten Hinwendung zur Geburtenbeschränkung. Einen Hauptthemenkreis der heutigen Demographie bilden deshalb Kontrazeptions-Studien im Rahmen von *Familienplanungsprogrammen*.

In der Demographie berühren sich eine Reihe wissenschaftlicher Disziplinen: Ökonomie, Soziologie, Anthropologie, Medizin, Ökologie, Landwirtschaft, Geographie, Statistik usw. Die Bevölkerungswissenschaft trägt also ausgesprochen *interdisziplinären Charakter*.

Beispiele:

- Betrachtungen der analytischen Demographie haben zur Herausbildung der Erneuerungstheorie und der Geburts- und Todesprozesse, zweier wichtiger Teilgebiete der reinen *Mathematik* geführt.
- Untersuchungen über differentielle Sterblichkeit spielen im *Versicherungswesen* eine Rolle.
- Die *Medizin* beschäftigt sich mit dem Gesundheitszustand und der Morbidität (Krankheitsanfälligkeit) der Bevölkerung.
- Studien zur Erwerbstätigkeit und über Berufe haben das *Manpower Planning* entscheidend befruchtet.

1.1.2 Drei Etappen der Bevölkerungstheorie

Die demographische Forschung kann in drei Phasen unterteilt werden (vgl. dazu auch [2]):

- a) das Sammeln *bevölkerungsstatistischer* Daten
- b) die *Analyse* demographischer Vorgänge
- c) die demographische *Ursachenforschung*.

Zu a) Die Aufgabe der *Bevölkerungsstatistik* besteht zunächst in der Bestimmung von *Anzahlen* (Zählen von Beständen und von demographischen Ereignissen, wie Heiraten, Geburten) sowie in der Messung von *Zeitintervallen* zwischen derartigen Ereignissen (z. B. bisherige Ehedauer). In dieser ersten Etappe werden empirische demographische Phänomene auf reelle Zahlen abgebildet. Das entstehende „rohe“ Datenmaterial kann nun oft so weitertransformiert werden, daß der dadurch entstehende Informationsverlust die sachlogische Fragestellung erleichtert. Eine derartige „Datenausschlachtung“ und die damit verbundene Konstruktion verfeinerter Maßzahlen ist bekanntlich Gegenstand der statistischen Methodenlehre.

Zu b) Hier wird die *Schlüsselstellung der demographischen Analyse* deutlich:

Irgendein demographisches Phänomen soll „erklärt“ werden. Die dazu nötige Analyse hat sich natürlich nach der Art der betreffenden Erscheinung und nach der gestellten Frage zu richten. Andererseits wird jene in entscheidender Weise die nötigen bevölkerungsstatistischen Erhebungen motivieren. Ein einfaches Beispiel hierfür liefert die *Mortalitätsstatistik* (Sterbefälle innerhalb eines gewissen Zeitraums, gegliedert nach Geschlecht und Todesalter), welche die Grundlage für die Konstruktion von *Sterbetafeln* abgibt, die ihrerseits etwa bei der Untersuchung des Einflusses des ausgeübten Berufes auf die Mortalität Verwendung finden.

Die demographische Analyse dient also dazu, bevölkerungsstatistische Daten in aussagekräftige Resultate zu überführen. Die in 1.1.1 erwähnten fünf demographischen Prozesse verstärken sich gegenseitig oder schwächen einander bei ihrer Wirkung auf die Bevölkerungsstruktur. Für Vergleichszwecke ist man jedoch häufig an der Netto-Wirkung eines einzelnen Prozesses interessiert und hat deshalb die übrigen, in diesem Zusammenhang als störend empfundenen Einflüsse, zu eliminieren.

Beispiel 3: (Demographische Interferenz). Wir wollen zwei Bevölkerungen A mit niedriger und B mit vergleichsweise hoher Mortalität bezüglich ihres „wahren“ *Heiratsverhaltens* vergleichen. A und B seien bis auf die verschiedene Sterblichkeit *gleich beschaffen*. Dazu wird man sich für die Anzahl der Eheschließungen lediger Personen eines Geschlechts und eines Geburtsjahrganges interessieren, die im Altersintervall $(x, x + 1)$ vorkommen. Diese altersspezifische Neigung zur Erstheirat wird jedoch vom Niveau der Sterblichkeit beeinflusst. Bei gleicher Heiratsneigung der Bevölkerung wird es in A mehr Heiraten in $(x, x + 1)$ geben als in B, weil eine Reihe von Personen in A, welche in B dem Tod zum Opfer fallen würden, infolge der geringen Mortalität in A nicht sterben und deshalb zusätzlich dem „Heiratsrisiko“ ausgesetzt sind. Anders interpretiert: Das höhere Todesrisiko in B verhindert einen Teil der Eheschließungen, indem es einige Ledige vor einer möglichen Heirat dahinträgt.

Die demographische Analyse läßt sich mit der chemischen Analyse vergleichen, deren Aufgabe in der Zerlegung chemischer Verbindungen in ihre Elemente besteht. Beispiel 3 über die Interferenz von Heirat und Tod sollte die Tatsache illustrieren, daß sich demographische Phänomene kaum im Reinzustand manifestieren; zu ihrer Isolation dient die demographische Analyse. Ähnlich wie es keinem Chemiker einfallen würde, seine Analysen ohne Zuhilfenahme modellhafter Überlegungen anzustellen – das periodische System chemischer Elemente bildet ein solches „Supermodell“ – geschehen die demographischen Analysen im Rahmen von Modellen.

Punkt b) ist mit dem *demographischen Modellbau* beschäftigt. Das Modelldenken innerhalb der Demographie ist motiviert durch die Komplexität statistischer Informationen und die vielfältigen *Interdependenzen* demographischer Geschehnisse, welche das Herausdestillieren relevanter Aufschlüsse über Bevölkerungsphänomene schwierig machen. Die Kunst des Modellbaues lebt von *Verein-fachungen*, die allerdings die Realität ihrer (bezüglich der jeweiligen Fragestellung) wesentlichen Züge nicht berauben dürfen.

Im Gegensatz zu verbalen Darstellungsweisen zwingt ein *formales Modell* den Konstrukteur zu einer genauen und lückenlosen Angabe der getroffenen Voraussetzungen, aus denen Folgerungen mit logischer Exaktheit deduzierbar sein müssen. Ein schlechtes formales Modell läßt sich aus diesem Grunde weit eher entlarven, als dies bei einem Verbalmodell der Fall ist. Formale Modelle bedienen sich einer Kunstsprache, meist jener der Mathematik. Die *Bevölkerungsmathematik*, welche als Lehre vom formalen demographischen Modellbau aufgefaßt werden kann, liefert das Instrumentarium der demographischen Analyse.

Die Bedeutung demographischer Modelle wird ferner durch die Tatsache erhöht, daß in den Sozialwissenschaften die für den heutigen Entwicklungsstand der Naturwissenschaften entscheidende Möglichkeit zum Experimentieren nur in stark reduziertem Maß zur Verfügung steht. Modellrechnungen sind geeignet, die Funktionen des naturwissenschaftlichen Experiments teilweise zu übernehmen. Darüberhinaus zeigt es sich, daß der demographische Modellbau innerhalb der Sozialwissenschaften exemplarischen Charakter trägt.

Zu c) Statistische Kollektion und nachfolgende Analyse und Kondensation der Daten sind nicht Selbstzweck. Ziel der demographischen Forschung ist eine vertiefte Einsicht in den Mechanismus von Bevölkerungsprozessen und ein damit verbundenes besseres Verständnis zu dem Zweck etwa, verlässliche Prognosen zu

erstellen. In der *demographischen Ursachenforschung* versucht man, Zusammenhänge zwischen bestimmten demographischen, sozialen und ökonomischen Merkmalen und einer vorliegenden Erscheinung nachzuweisen mit dem Ziel, ihr Zustandekommen zu begreifen. Infolge der Vielfalt sozio-demographischer Merkmale und der schwierigen methodischen Probleme bildet die Ursachenforschung noch immer ein Stiefkind der Bevölkerungsforschung.

Beispiel 4: (*Differentielle Fruchtbarkeit*). In welcher Weise hängt die durch eine bestimmte Fertilitätsmaßzahl (z. B. durchschnittliche Gesamtzahl der lebendgeborenen Kinder einer Frau) gemessene Fruchtbarkeit von der Konfession, dem Bildungsgrad, dem Wohnort (Stadt/Land) der Mütter ab?

Letztlich haben Bevölkerungsstatistiken und anschließende demographische Analysen Entscheidungshilfen für die *Bevölkerungspolitik* zu liefern, auch im Sinne einer optimalen Strategie zur Erreichung eines Zieles (Beispiel: Familienplanung).

Man beachte, daß die vorgeschlagene Dreiteilung der Bevölkerungstheorie in Bevölkerungsstatistik/Analyse/Ursachenforschung und der anschließenden Bevölkerungspolitik weitgehend künstlich ist und hauptsächlich didaktischen Charakter trägt. Die Bevölkerungsforschung in der Bundesrepublik verfügt zwar gegenwärtig über ein gut entwickeltes System der (amtlichen) Bevölkerungsstatistik (Statistisches Bundesamt in Wiesbaden); in der demographischen Analyse vermochte der deutsche Sprachraum nach 1933 jedoch bisher kaum mehr an eine bedeutende Tradition anzuknüpfen.

1.1.3 Kurzer Abriss einer Geschichte der Demographie

Als Vater der Bevölkerungswissenschaft wird *John Graunt* angesehen, der vielleicht als erster systematische numerische Analysen über Geburten und Todesfälle sowie andere demographische Prozesse anstellte; („*Bills of Mortality*“, London, 1662). Sein Freund *William Petty* hat mit seinem Hauptwerk (1690) der *politischen Arithmetik* den Namen gegeben. *Edmund Halley* konstruierte 1693 die erste empirische *Sterbetafel*. Der führende Demograph des 18. Jahrhunderts war der Geistliche *Johann Süssmilch*, der in seinem Hauptwerk „Die göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschlichen Geschlechts, aus der Geburt, dem Tode und der Fortpflanzung desselben erwiesen“ (1741 erstmals erschienen) versuchte, anhand bevölkerungsstatistischer Regelmäßigkeiten (z. B. in der Sexualproportion) die göttliche Vorsehung nachzuweisen. Bis ungefähr in diese Zeit ist die Entwicklung der Demographie mit jener der Statistik eng verbunden.

In der Folge sind *Thomas Malthus* (1799) und auch *Karl Marx* zu nennen, deren Verdienst es ist, Bevölkerungsfragen im sozio-ökonomischen Zusammenhang gesehen zu haben. Von den bedeutenden Bevölkerungsstatistikern des 19. Jahrhunderts erwähnen wir den Belgier *Adolphe Quetelet* und den Deutschen *Wilhelm Lexis*, welche auch die demographische Analyse entscheidend mitgestaltet haben. In unserem Jahrhundert war es der Amerikaner *Alfred Lotka*, der die analytische Bevölkerungstheorie tatsächlich erst neu begründete und als jener Mann gelten