© Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Jg. 32, 3-4/2007, S. 597-620

Beat Fux

Population projections revisited: Eine wissenssoziologische Analyse schweizerischer Bevölkerungsprognosen oder weshalb die Demographie der Bevölkerungswissenschaft bedarf

Population projections revisited: A knowledge-sociological analysis of Swiss population projections, or why demographers need population science

Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag zielt auf eine ex-post Evaluation von rund einem Dutzend Bevölkerungsvorausschätzungen, die in der Schweiz sowohl am Bundesamt für Statistik als auch in der universitären Forschung entwickelt wurden. Es lässt sich zum einen zeigen, dass seit der Zwischenkriegszeit nahezu alle Modellrechnungen die effektive Bevölkerungsentwicklung zum Teil sehr stark unterschätzt haben. Zum zweiten lässt sich illustrieren, dass gerade in demographischen Umbruchphasen (z.B. späte 1930er und 1970er Jahre) die Neigung zum Schüren der Angst vor schrumpfenden Bevölkerungen zunimmt. In Form eines Vergleichs von stärker theorieorientierten respektive formal-demographischen Modellrechnungen lässt sich verdeutlichen, dass die Schätzfehler bei ersteren tendenziell kleiner ausfallen. Ferner deutet sich in den hier vorgestellten Szenarios an, dass mittels elaborierterer Schätzverfahren die Güte der Ergebnisse nur geringfügig erhöht werden kann. Vor diesem Hintergrund plädieren wir für eine Intensivierung des Dialogs zwischen der formalen Demographie und der sozialwissenschaftlichen Bevölkerungsforschung. Die verstärkte Berücksichtigung sozialstruktureller, kultureller und familiensoziologischer Faktoren bei den Modellannahmen könnte durchaus den Nutzen von Bevölkerungsvorausschätzungen erhöhen.

1 Einleitung

„Vorhersagen sind immer schwierig – vor allem über die Zukunft" soll Niels Bohr einmal gesagt haben (*Kemp* 2001: 921). Dass dies auch und gerade für Bevölkerungsvorausschätzungen zutrifft, mag zunächst als triviale Aussage erscheinen. Denn, wie sich *Charlotte Höhn* ausdrückte: „Bevölkerungsvor-

Fux.indd 597 05.11.2007 07:40:00

ausschätzungen sind nicht nur eine statistische Methode und eine Kunst, in die Zukunft zu blicken. Sie sind eine vergrößerte Momentaufnahme der Einschätzung von demographischen Trends. Bevölkerungsvorausschätzungen siedeln an der Nahtstelle zwischen Politik und Wissenschaft. Sie können politisch mißbraucht werden wie im Dritten Reich. Sie können aber auch Anstoß für Politiker sein, sich mit Ausländerpolitik, Familien- und/oder pronatalistischer Bevölkerungspolitik, mit Anpassungspolitik auf den Gebieten der sozialen Sicherung, dem Bildungswesen, der Raumordnung, der Verteidigung, der Beschäftigungs- und Gesundheitspolitik zu befassen." (*Höhn* 1986: 224)

Wenn in diesem Beitrag eine Auswahl schweizerischer Bevölkerungsprognosen[1] ex-post hinsichtlich der Validität und Aussagekraft ihrer Schätzergebnisse geprüft werden sollen, steht nicht eine Methodenkritik im Blickfeld. Die formale Demographie verfügt heute über elaborierte und ausgereifte Verfahren zur Modellierung von Bevölkerungsvorgängen und es steht außer Frage, dass diese forschungstechnisch der Komplexität demographischer Prozesse Rechnung zu tragen vermögen. Vorausschätzungen sind immer auch Konstruktionen der Zukunft und deren fiktionaler Eigenart gilt unser Interesse. Erste Befunde deuten darauf hin, dass sich mit der Dauer des Prognoseintervalls eine rasch anwachsende Kluft zwischen Schätzung und später zu beobachteter Entwicklung öffnet und – mehr noch – dass diesen Schätzfehlern durchaus eine Systematik zuerkannt werden kann. Was in methodischer Hinsicht als eine in die Zukunft verlängerte „Momentaufnahme" (*Höhn* 1986: 224) charakterisiert werden kann, erweist sich wissenssoziologisch gewendet als theorieferne Abhängigkeit der Modellkonstrukteure vom jeweiligen Zeitgeist. Anders ausgedrückt: wenn die Modellannahmen für die Vorausschätzungen ausschließlich aus kurzfristigem demographischen Erfahrungswissen abgeleitet werden, sich also bloß auf unmittelbar vorausgehende Trends abstützen, sind massive Schätzfehler wohl unausweichlich. Erstaunlich ist aber, dass selbst die optimistischen Szenarien die effektive Bevölkerungsentwicklung jeweils unterschätzen. Damit stellt sich die Frage der Möglichkeiten und Grenzen einer bevölkerungswissenschaftlichen und näherhin einer bevölkerungssoziologischen Erweiterung von Modellrechnungen.

Vor diesem Hintergrund wollen wir die These ausleuchten, dass eine Intensivierung des Dialoges zwischen formaler Demographie und Bevölkerungswissenschaft zur Qualitätsverbesserung von Bevölkerungsprognosen beitragen könnte.

Das Ziel des Aufsatzes besteht also darin, aus einer explizit bevölkerungssoziologischen Perspektive, welche einerseits den sozialhistorischen und kulturellen Rahmenbedingungen und andererseits den sozialstrukturellen

Fux.indd 598 05.11.2007 07:40:00

Hintergründen von Bevölkerungsvorgängen nachforscht, die Ergebnisse von Bevölkerungsprognosen zu rekonstruieren und zu qualifizieren. Anders als bei ähnlichen Versuchen (vgl. *Höhn* 1986) stehen hier weniger die Modellspezifikationen und deren Begründung als vielmehr der gesellschaftliche Kontext, in welchem die Prognosen entstanden, im Blickfeld.

Inhaltlich konzentrieren wir uns auf Vorausschätzungen, die am Bundesamt für Statistik[2] sowie in dessen näherem Umfeld (z.B. *Kommission „Bevölkerungspolitik"* 1985) im Zeitraum zwischen Mitte der 1930er Jahre und 2005 realisiert wurden. Ergänzt werden diese durch Prognosen aus dem universitären Kontext, insbesondere jene des Zürcher Volkswirtschaftlers *Wilhelm Bickel* (1965) sowie des Versicherungsmathematikers *Kurt Fricker*, der sich in seinen Modellrechnungen mit den in den 1960er Jahren heftig umstrittenen Prognosen des St. Galler Ökonomen *Francesco Kneschaurek* auseinandersetze, und diesen sehr optimistischen Schätzungen eine etwas moderatere semi-dynamische Alternative gegenüberstellte.

Der Beitrag gliedert sich wie folgt: im zweiten Abschnitt werden die theoretischen Leitplanken, welche die Argumentation strukturieren, erörtert. Sodann diskutieren wir im dritten Abschnitt insgesamt 13 Vorausschätzungen. Im vierten Abschnitt werden diese Prognosen miteinander verglichen und die Entwicklungstendenzen bezüglich der Prognosequalität der Modellergebnisse evaluiert. Ein resümierendes Fazit (5) schließt den Beitrag ab.

2 Theoretische Leitplanken einer ex-post Evaluation von Bevölkerungsprognosen

Bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts schlug *Adolphe Landry* [(1982 [zuerst 1934, (im Band wurden teilweise frühere Arbeiten abgedruckt, insbes. *Landry* 1909)]) vor, den langfristigen demographischen Wandel als Abfolge von Stadien zu deuten. Er vertrat die Ansicht, dass die Entwicklungsstufen mit der wirtschaftlichen Produktivität einer Gesellschaft korrespondieren. In „primitiven Regimen" steuert die Knappheit der Subsistenzmittel das Bevölkerungswachstum. Während des „intermediären Stadiums" ermöglicht die steigende Produktivität den Menschen, ihre Heiraten und Geburten aufzuschieben in der Absicht, das erreichte Wohlstandsniveau nicht zu gefährden. In „modernen Regimen" sodann verringert sich der Einfluss ökonomischer Faktoren auf das Bevölkerungswachstum vollends und es treten andere Wirkgrößen in den Vordergrund.

Mit dieser Sichtweise bereitete *Landry* einerseits das Konzept des Demographischen Übergangs vor, welches rund zwanzig Jahre später von *Thompson* (1929) respektive nach dem Zweiten Weltkrieg von *Notestein* (1945) aufge-

Fux.indd 599 05.11.2007 07:40:00

griffen und weiterentwickelt wurde. *Landry* stimulierte andererseits mit seiner Deutung auch familiensoziologische Ansätze, beispielsweise den Value-of-children approach (vgl. *Fux* 1994: 142ff). Für unsere Argumentation steht *Landrys* Versuch einer fortschrittstheoretisch untermauerten Phasierung der langfristigen Bevölkerungsentwicklung im Zentrum. Der familiensoziologische Ast wird im Folgenden somit nicht weiter berücksichtigt.

Ohne detailliert auf die weiteren Ausbauschritte der Transitions-Hypothese eingehen zu können, muss in Erinnerung gerufen werden, dass das Konzept des Demographischen Übergangs von einem Derivat der biologistischen Dekadenztheorie (*Thompson* 1929) über die Vorstellung eines generalisierbaren Schemas zur Beschreibung sozialen und demographischen Fortschritts (*Notestein* 1945) in Richtung einer anschlussfähigen Theorie mittlerer Reichweite weiterentwickelt wurde. Einen bedeutenden Schritt auf diesem Weg stellt einerseits das Princeton European Fertility Project (*Coale/Cotts Watkins* 1986) dar, in welchem europaweit und auf regionaler Ebene die strukturellen und kulturellen Determinanten generativen Verhaltens herausgearbeitet wurden und damit zugleich die Grundstrukturen für eine Theorie des Zweiten Demographischen Übergangs vorgepfadet wurden. Zum anderen gilt es den Versuch von *Josef Schmid* (1984) zu nennen, der die Transitions-Hypothese zu einer komplexen soziologischen Theorie erweiterte. Im Rückgriff auf sozial-ökonomische Wohlstands- und Diffusionstheorien wie beispielsweise jene von *Wilhelm Bickel* (1947) oder *Gerhard Mackenroth* (1953) versucht er das Wechselspiel von einerseits gesättigten Strukturen oder „Bevölkerungsweisen" sowie andererseits kritischen Übergangsphasen theoretisch zu integrieren. Über die ökonomische Theorie hinausgehend rekonstruiert *Schmid* die Logik dieser Phasenabfolge im weberianischen Sinne sowie mit engen Bezügen zu *Hans Lindes* Konzept der säkularen Nachwuchsbeschränkung (*Linde* 1984) oder *John Caldwells* Wealth Flows Theory (*Caldwell* 1982) als einen Modernisierungs- und Rationalisierungsvorgang.

Seit Mitte der 1980er Jahre verfügt die theoretisch ambitionierte Bevölkerungswissenschaft somit über ein Grundgerüst, mit dessen Hilfe sich erstens die Etappen demographischen Wandels analytisch präziser separieren lassen. Der Theorierahmen erlaubt zweitens die Rekonstruktion dieser Stadien als Abfolge von jeweils ausbalancierten Strukturen oder „Bevölkerungsweisen" (*Mackenroth* 1953) zwischen denen kritische Übergangsphasen (*Fux* 1994: 201f, 282) liegen. Diese Zwischenstadien zeichnen sich durch spezifische Ungleichgewichte, individuelle und/oder soziale Unsicherheiten sowie Konfliktlagen aus. Zum dritten ermöglicht die modernisierungstheoretische Unterfütterung (vgl. *Linde* 1984) eine präzise Bestimmung von primordialen Faktoren, welche die Sequenzen von Bevölkerungsvorgängen determinieren. So trägt gemäß Linde insbesondere die Ausgliederung der Erwerbstätigkeit aus dem Familienhaushalt zur Erklärung der Geburtenbeschränkung

Fux.indd 600 05.11.2007 07:40:00

zu Beginn des 20. Jahrhunderts bei. Im Ausbau sozialer Sicherungssysteme sieht er den Schlüssel für den Nachkriegs-Babyboom, welcher bekanntlich von keiner demographischen Theorie vorausgesagt wurde. Den jüngeren Geburtenrückgang seit Mitte der 1960er Jahre führt *Linde* auf die zunehmende Überflutung der Individuen mit Konsumofferten zurück.

Hier schließt sich sodann der Reigen in dem Sinne, als einerseits die historisch-soziologische Bevölkerungsforschung (u.a. *Mackenroth, Linde, Schmid*) und andererseits die stärker kausalanalytische Fertilitätsforschung (u.a. *Coale/Cotts Watkins*), respektive deren Weiterentwicklung in Richtung einer Theorie des Zweiten Demographischen Übergangs (*Lesthaeghe/Surkyn* 1988; *Van de Kaa* 2002) aufeinandertreffen und sich in fruchtbarer Form miteinander verzahnen.

Lesthaeghe und *Van de Kaa* haben ihren Ansatz bereits 1986 erstmals skizziert und ihn seither kontinuierlich ausgebaut. Wenn *Landry* (1982 [zuerst 1934]; darin 1909) im "modernen Regime" ein Erodieren ökonomischer Faktoren feststellt und *Linde* (1984) die demographischen Veränderungen in dieser Phase primär mit der Überflutung der Individuen durch vielfältigste Konsumofferten in Verbindung bringt, gelingt den Autoren der Theorie des Zweiten Demographischen Übergangs eine differenzierte Bestimmung des Faktorengefüges, welches die Zeit seit den 1970er Jahren auszeichnet. Sie erkennen erstens in sozialstrukturellen Veränderungen (u.a. Demokratisierung des Wohlstands, Verbreiterung der Mittelschichten, wirtschaftliche Tertiarisierung), zweitens in Prozessen des kulturellen Wandels (u.a. individuelle Wahlfreiheit, Liberalisierung des Rechts, Gleichheit, Postmaterialismus) und drittens in den technologischen Entwicklungen die grundlegenden Ursachen für die Diffusion einer neuen Bevölkerungsweise. Unter Beizug einer Idee von *Philippe Ariès* (1980) diagnostizieren sie einen Übergang zweier Motivationslagen und damit einhergehend zweier institutioneller Arrangements, welche die Bevölkerungsvorgänge bestimmen: Ein vortransitorisches Setting („bourgeois family model"), welches sich durch eine Quasi-Selbstverständlichkeit von Eheschließung, Elternschaft und geschlechtsspezifischer Aufgaben- und Rollenteilung auszeichnet, weicht dabei einem neuen Arrangement („individualistic family model"), in welchem eine reziproke emotionale Mann-Frau-Beziehung vorherrscht, und wo das reproduktive Verhalten zunehmend durch Werte wie die persönliche Würde, individuelle Autonomie und das Recht auf Selbstverwirklichung determiniert ist. Dieser Motivations- und Wertewandel korreliert mit der veränderten Stellung der Frau (u.a. erhöhte Bildungs- und Erwerbsbeteiligung), der Aufwertung von gleichberechtigten Partnerschaftsvorstellungen sowie Pluralisierungs- und Polarisierungstendenzen in der Wahl von Lebensformen.

Fux.indd 601 05.11.2007 07:40:00

Korrelate dieses Zweiten Demographischen Übergangs sind gemäß *Lesthaeghe* und *Van de Kaa* vor allem: a) die gesellschaftliche Akzeptanz vorehelicher Sexualität und homosexueller Beziehungen; b) die verstärkte Kontrolle des reproduktiven Verhaltens dank effizienter Kontrazeptiva; c) die Verminderung der sozialen Kontrolle; d) eine verstärkte Instrumentalisierung der Paarbeziehung als Mittel zur Verwirklichung persönlicher Bedürfnisse (damit hängt sowohl die Verbreitung nicht-ehelicher Lebensformen als auch die Zunahme der Scheidungen zusammen); e) das Bestreben der Verknüpfung von Beruf und Familie bei Frauen, welches das Modell „getrennter Lebenswelten" ersetzt und f) die Berücksichtigung der Opportunitätskosten von Kindern bei reproduktiven und familialen Entscheidungen.

Als zentrale demographische Effekte des Plausibilitätsverlustes der Institution Ehe sowie der zunehmenden biographischen Disponibilität der Elternschaft prognostizieren sie vor diesem Hintergrund ein dauerhaftes „strukturelles Geburtendefizit", das in Zukunft in allen westeuropäischen Ländern zu gewärtigen ist. Der hieraus resultierende Bevölkerungsrückgang könnte langfristig allenfalls durch eine positive Wanderungsbilanz vermindert oder verhindert werden (*Van de Kaa* 2002).

Abbildung 1 illustriert die zentralen Elemente, die uns die Theorien des Ersten und Zweiten Demographischen Übergangs zur Evaluierung von Bevölkerungsvorausschätzungen anbieten.

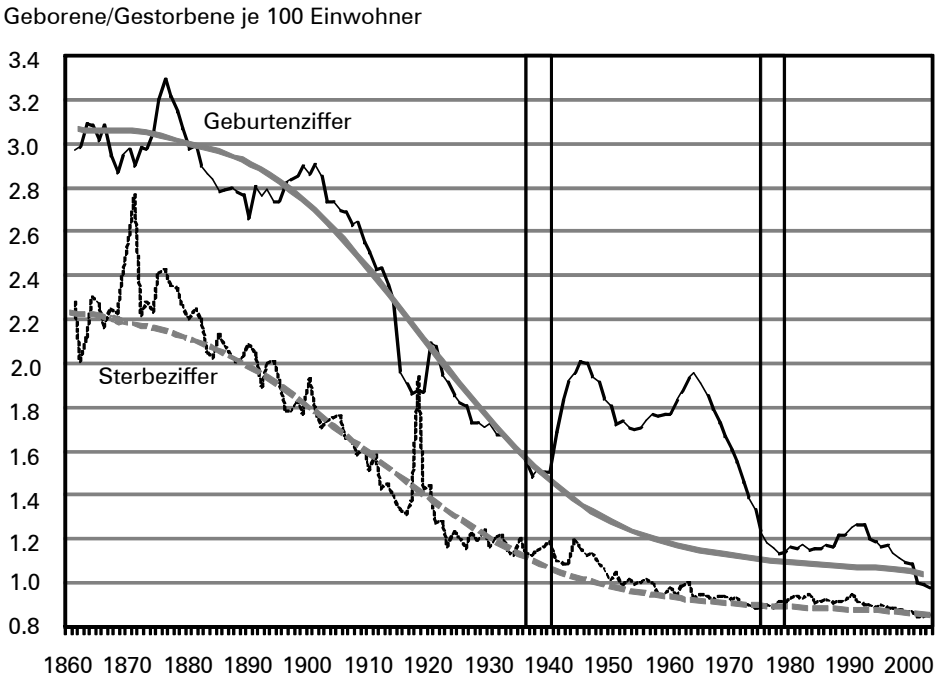
Die Weltwirtschaftskrise im Verein mit dem Geburtenrückgang der 1930er Jahre trug dazu bei, dass auch in der Schweiz eine Debatte über das „Aussterben der Schweiz" geführt wurde. In diese Zeit fällt eine erste Bevölkerungsprognose des *Eidgenössischen Statistischen Amtes* aus dem Jahr 1938, welche ab den 1950er Jahren einen Bevölkerungsrückgang in Aussicht stellte. Die gleichen wirtschaftlichen und demographischen Faktoren stimulierten aber auch eine Debatte um die Familienpolitik, was eine Trendumkehr zumindest nicht behinderte.

Nach Maßgabe der Theorie des Demographischen Übergangs stellen die späten 1930er Jahre das Ende der Transition dar. Aus heutiger Sicht muss diese Phase als Übergangsphase oder Scharnierstelle gedeutet werden. Die Geburtenziffern, die seit 1927 unter die Marke der Bestandessicherung sanken, begannen ab 1938 einen Steigflug. Eine neue Bevölkerungsweise – das viel zitierte „golden age of marriage" – griff Raum und ermöglichte nahezu allen eine frühe Eheschließung sowie eine Organisation des familialen Alltags, die sich durch stark romantisch gefärbte Leitvorstellungen und vor allem durch ausgeprägte geschlechtsspezifische Rollenmuster auszeichnete. Der Start in eine lange Phase demographischer Unbesorgtheit wurde somit unterstützt durch die erfolgreiche Verankerung des Familienschutzar-

Fux.indd 602 05.11.2007 07:40:00

Abb. 1: Rohe Geburten- und Sterbeziffer, Schweiz 1860-2005 (inkl. deren idealtypischer Verlauf sowie eine Spezifizierung „kritischer" Übergangsphasen)

Fig. 1: Crude birth and death rates, Switzerland 1860-2005 (incl. ideal-typical curves and a specification of „critical" transition phases)



Datenquelle: *Calot* 1998; *Bundesamt für Statistik* 2005

tikels in der Bundesverfassung im Jahre 1945, welcher die Familie unter die besondere Obhut des Staates stellte und unter anderem die Schaffung von Ausgleichskassen und einer Mutterschaftsversicherung in Aussicht stellte. Die einsetzende wirtschaftliche Prosperität, zu der nicht zuletzt auch die ausländischen Arbeitskräfte beitrugen, die in zunehmendem Ausmaß ab 1960 immigrierten, machte das vom Krieg weitgehend unversehrte Land rasch zu einem der reichsten der Welt. Sozialstrukturell dehnten sich die gesellschaftlichen Mittelschichten aus. Zur wirtschaftlichen Absicherung der älteren Bevölkerung wurde im Jahr 1948 – und damit im internationalen Vergleich relativ spät – die AHV (Alters- und Hinterlassenen Versicherung) etabliert. Es gelang in den folgenden Jahrzehnten, dieses nicht nur äußerst populäre, sondern auch ausgesprochen effiziente und zukunftstaugliche Vorsorgesystem in langwierigen konkordanzdemokratischen Auseinandersetzungen zu einem dreistufigen System der sozialen Sicherung auszubauen.

Fux.indd 603 05.11.2007 07:40:01

Der Aufbruch zu einer neuen Bevölkerungsweise, die sich Ende der 1970er Jahre konsolidierte und bis dato anhält, setzte bereits in den 1960er Jahren ein. Den augenfälligsten Ausdruck dieses Zweiten Demographischen Übergangs bildet der Rückgang der Geburtenziffern, der 1965 einsetzte. 1971 sank die Fertilität unter die Marke der Bestandserhaltung. Ab Mitte der 1960er Jahre begannen aber auch die Scheidungsziffern drastisch anzusteigen. Wenige Jahre später war zudem ein Rückgang der Heiratsneigung zu beobachten. Zum einen sank die Heiratshäufigkeit und zum anderen schoben immer mehr junge Leute ihre Eheschließung auf. In dieser Phase beginnt auch der Prozess der demographischen Alterung, der freilich erst viel später in seiner Tragweite richtig eingeschätzt wird. Mit diesen Trends endete die Babyboom-Phase, welche in der langfristigen demographischen Entwicklung vor allem als Erfolg des Zusammentreffens a) günstiger ökonomischer Rahmenbedingungen mit b) dem Ausbau des Systems sozialer Sicherung (*Linde* 1984) sowie c) der Hegemonie einer über rigide Normen integrierten Kleinfamilie („Parsionianische Normalfamilie") zu werten ist. Seit Ende der 1970er Jahre folgt damit die Schweiz in nahezu idealtypischer Weise den Entwicklungen, wie sie von *Lesthaeghe* und *Van de Kaa* in deren Ansatz herausgearbeitet wurden (detaillierter dazu *Fux* 2004).

Aus der Optik der Theorie des Ersten Demographischen Übergangs wird damit jene Balance zwischen Mortalität und Fertilität erreicht, die sich bereits am Ende der Zwischenkriegszeit ankündigte, dann aber durch den Nachkriegs-Babyboom unterbrochen wurde. Aus Sicht des Konzeptes des Zweiten Demographischen Übergangs dominiert eine Kultur des Individualismus und der weitreichenden Handlungsspielräume und Wahlmöglichkeiten, welche auch die Bevölkerungsvorgänge bestimmen. Weder die formale Demographie noch die theoriegeleitete Bevölkerungswissenschaft scheint derzeit in der Lage zu sein, die Konturen eines gesamtgesellschaftlichen Projektes zu skizzieren, das in der Lage sein könnte, die konsolidierten Strukturen dieses dauerhaften strukturellen Geburtendefizits aufzuweichen und damit einen neuen Babyboom zu induzieren.

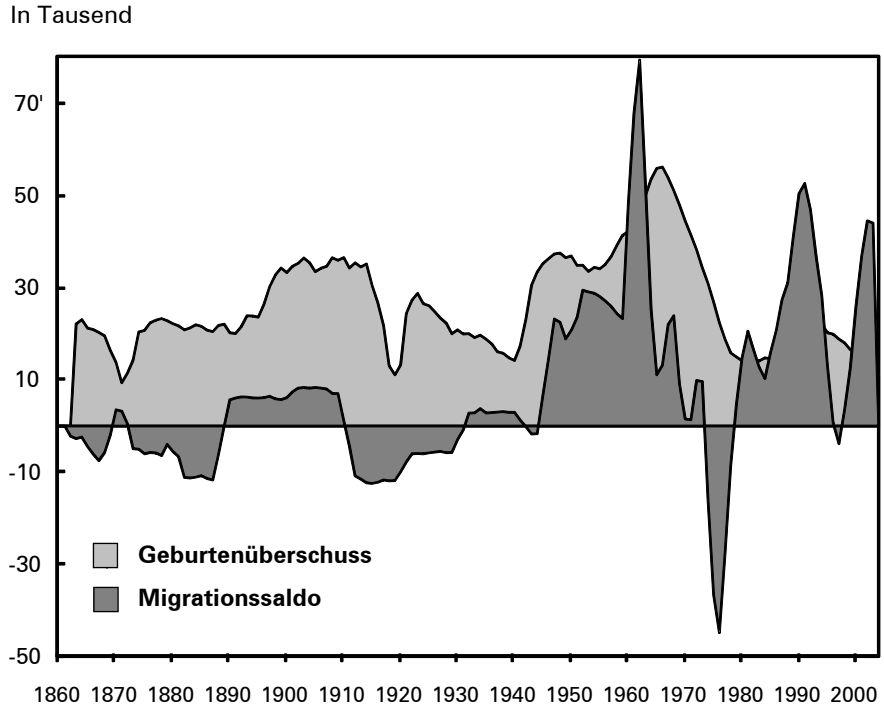
Lesthaeghe und *Van de Kaa* weisen jedoch darauf hin, dass in Zukunft das Bevölkerungswachstum stärker von Migrationsprozessen abhängig sein dürfte. Betrachtet man die langfristige Entwicklung der Komponenten der Bevölkerungsentwicklung – Geburtenüberschuss und Migrationssaldo – wird auch für die Schweiz eine solcher Strukturwandel ersichtlich (vgl. Abbildung 2).

Bis zur ersten kritischen Übergangsphase war das Bevölkerungswachstum vor allem eine Folge der Fertilitätsentwicklung und des Geburtenüberschusses. Zwischen 1940 und 1980 setzte sich demgegenüber das Wachstum der Schweiz zu rund 72 % aus dem Geburtenüberschuss und zu 28 % aus einem positiven Wanderungssaldo zusammen. Seit Beginn des neuen

Fux.indd 604 05.11.2007 07:40:01

Abb. 2: Komponenten des Bevölkerungswachstums der Schweiz 1860-2005; Geburtenüberschuss und Migrationssaldo

Fig. 2: Components of population growth in Switzerland 1860-2005: natural increase and migration balance



gleitende dreijährige Mittelwerte, Moving Averages

Datenquelle: *Calot* 1998; *BFS* 2005

demographischen Regimes resultiert das Bevölkerungswachstum vor allem aus einem positiven Wanderungssaldo. Zwischen 1980 und 2004 trug der Geburtenüberschuss nurmehr 38 % und die Zuwanderung 62 % zum Bevölkerungswachstum bei. Eine neue Bevölkerungsweise wird folglich kaum mit den Mitteln der Familienpolitik zu erzielen sein. Vielmehr kommt die Bevölkerungsforschung nicht umhin, sich in diesem Zusammenhang vermehrt mit der Frage der Integration der zuwandernden Bevölkerungssegmente auseinanderzusetzen.

3 Bevölkerungsvorausschätzungen revisited

Im folgenden Abschnitt gilt das Augenmerk der Frage, wie die ausgewählten Vorausberechnungen, die sich sowohl bezüglich ihrer methodischen Vorgehensweise als auch der Reichweite der Voraussagen oder der Motive und

Fux.indd 605 05.11.2007 07:40:01

ideologischen Voraussetzungen, unter denen sie entstanden sind, stark unterscheiden, auf diese gesellschaftlichen Entwicklungen Bezug nehmen. Wir konzentrieren uns vor allem auf Schätzungen, die am Bundesamt für Statistik entstanden. Ergänzend werden auch universitäre Bevölkerungsprognosen berücksichtigt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden die Resultate dieser Modellrechnungen in fünf Abbildungen wiedergegeben.

Die Geschichte der schweizerischen Bevölkerungsprognosen beginnt streng genommen bereits mit *Malthus*, der in der zweiten Auflage seines „Essay on the Principle of Population", die 1803 erschien, in durchaus nicht zu vernachlässigender Art und Weise auf Informationen zurückgriff, die er bei seiner vorausgehenden Schweizer Reise gesammelt hat. Die Reihe „sorgfältigerer" (*Bickel* 1947: 308) Vorausberechnungen beginnt gemäß *Bickel* jedoch erst nach der Weltwirtschaftskrise. Wurde noch im Zusammenhang mit der Erarbeitung von Grundlagen für die Alters- und Hinterlassenenversicherung (AHV) die Hypothese einer Zunahme der Bevölkerung auf etwas über 5 Millionen bis ins Jahr 2000 aufgestellt (Vorausberechnung von W. Friedli; zitiert nach *Bickel* 1947: 308), setzte sich in den folgenden Jahren rasch und nicht ohne Bezüge zu ähnlichen Debatten in Deutschland („internationaler Geburtenstreik" (*Kahn* 1930) „Volk ohne Jugend" (*Burgdörfer* 1932)) die Meinung durch, dass der Geburtenrückgang anhalten werde und im Verein mit dem einsetzenden „Überalterungsproblem" und einer „Überfremdung" gegen Ende der 1940er Jahre zu einem Stillstand der Bevölkerungsentwicklung, respektive einer einsetzenden Schrumpfung führen werde. Als repräsentativ für die damals dominante Sicht[3] auf die weitere Bevölkerungsentwicklung kann aber die Prognose des Bundesamts für Statistik aus dem Jahr 1938 gelten.

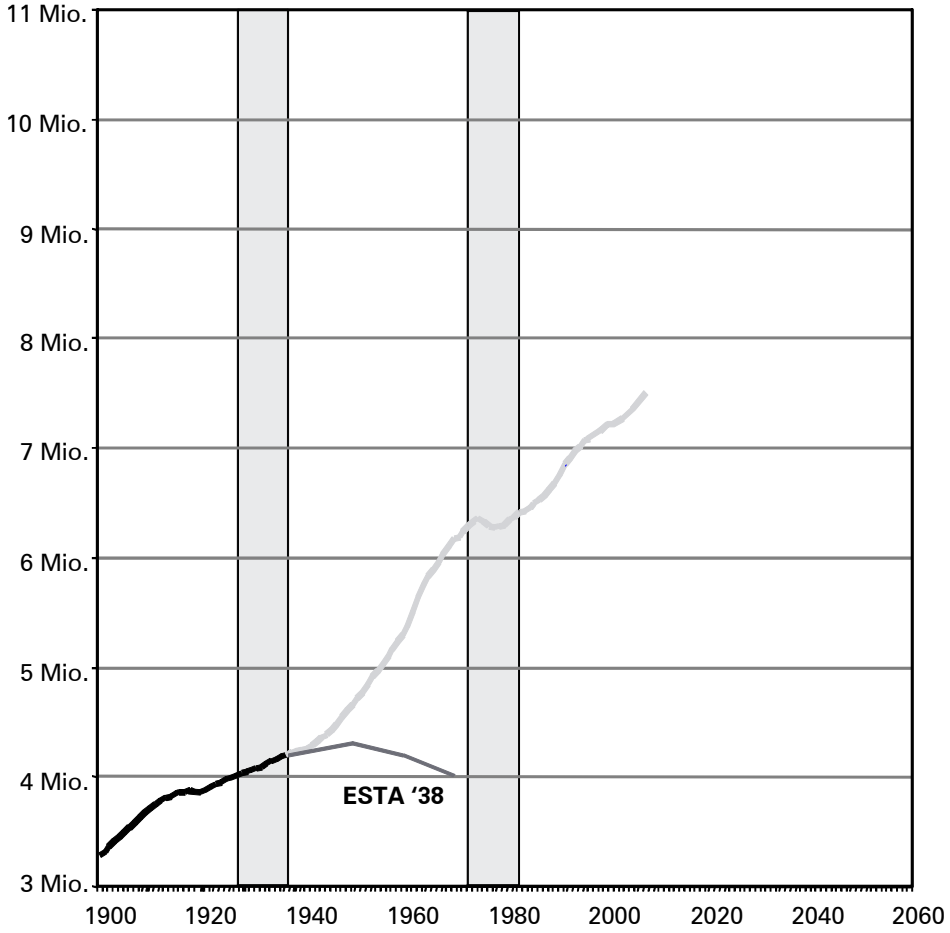
Vor dem Hintergrund der damaligen bevölkerungswissenschaftlichen Theorieangebote (Malthusianismus, Wohlstandstheorien vom Zuschnitt Momberts oder Brentanos) und der langfristigen statistischen Kennziffern wären optimistischere Trendextrapolationen als jene, die in der Modellrechnung des ESTA 1938 (vgl. Abbildung 3) ihren Ausdruck finden, auf bloßes Unverständnis gestoßen.

Mit dem Entstehen eines neuen Denkstils (zum Konzept Denkstil vgl. *Fux* 1994), der mit intensiven Anstrengungen für einen Ausbau der sozialen Sicherheit und des Familienschutzes, der Profilierung einer nationalen Identität in Abgrenzung zu den politischen und sozialen Entwicklungen in Deutschland, einem Wandel der Sozialstruktur und einer Erhöhung und Demokratisierung des Wohlstands einherging, setzte ab 1938 eine demographische Trendwende ein, die in der Folgezeit zu optimistischeren Schätzungen Anlass bot. Gleichwohl zeigen deren Ergebnisse (vgl. Abbildung 4), dass sie systematisch die effektiven Entwicklungen unterschätzten. Gründe hierfür

Fux.indd 606 05.11.2007 07:40:01

Abb. 3: Entwicklung der Bevölkerungszahl (beobachtet 1900-2005) sowie Bevölkerungsvorausschätzung des Bundesamts für Statistik (ESTA) 1938

Fig. 3: Observed population growth (1900-2005) and population projection provided by the Federal Statistical Office (ESTA) 1938



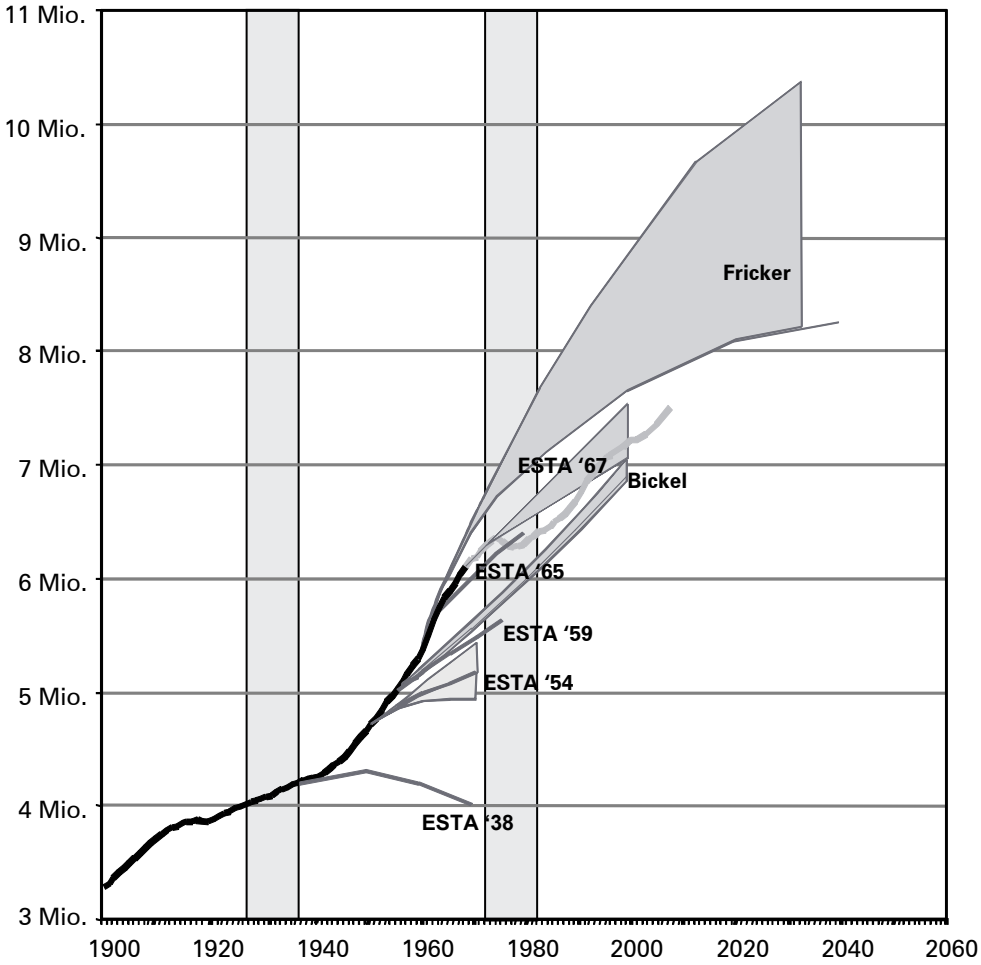
Datenquelle: *Eidgenössisches Statistisches Amt* 1938

sind auf verschiedenen Ebenen zu suchen. In theoretischer Hinsicht lässt sich vermuten, dass sich ein Vertrauen in die Konsolidierung einer neuen Bevölkerungsweise, die sich neben der Wohlstandsentwicklung vor allem auch dem Ausbau der sozialen Sicherung verschrieb (vgl. *Linde* 1984) nur langsam zu entwickeln schien. Anders ausgedrückt: in den Prognosemodellen aus dieser Zeit wird zwar der Fertilitätsaufschwung zur Kenntnis genommen. Die sozialstrukturellen Bedingungen, welche diesen auslösten, werden jedoch stark unterschätzt wenn nicht gar verkannt. In methodischer Hinsicht lässt sich ferner anführen, dass den Einflussmechanismen der Komponen-

Fux.indd 607 05.11.2007 07:40:01

Abb. 4: **Entwicklung der Bevölkerungszahl (beobachtet 1900-2005) sowie Bevölkerungsvorausschätzungen des Bundesamts für Statistik (ESTA) 1954, 1959, 1965, 1967 sowie Schätzungen von *Bickel* und *Fricker***

Fig. 4: **Observed population growth (1900-2005) and population projections provided by the Federal Statistical Office (ESTA) 1954, 1959, 1965, and 1967 as well as projections provided by *Bickel* and *Fricker***



Datenquelle: *Eidgenössisches Statistisches Amt* 1954; 1959; 1965; 1957; *Bickel* 1965; *Fricker* 1965

ten des Bevölkerungswachstums (vgl. Abbildung 2 sowie *ESTA* 1977: 12) im Vergleich zu deren Endergebnis vergleichsweise wenig Beachtung zuteil wurde. Das betrifft auch den Effekt positiver Wanderungssaldi auf das Bevölkerungswachstum.

Fux.indd 608 05.11.2007 07:40:02

Erst im Zuge des fortgesetzten Wirtschaftswachstums verkehrte sich diese zögerliche Haltung in ihr Gegenteil. Die Vorausschätzung des Bundesamts für Statistik aus dem Jahr 1967, vor allem aber eine Reihe von Bevölkerungsprognosen, die stark im Dienst der sich damals rasant entwickelnden Raumplanung standen,[4] waren getränkt vom Mythos eines ungebremsten Wirtschaftswachstums, das der Schweiz bis ins Jahr 2000 nahezu eine Verdoppelung der Bevölkerung bescheren sollte. Die obere Variante der in Abbildung 4 wiedergegebenen Vorausschätzungen von *Fricker* entspricht weitgehend den Schätzungen von *Kneschaurek*. Demgegenüber basiert die semi-dynamische Variante von *Fricker*, die im Zusammenhang mit der anstehenden 6. Revision der Alters- und Hinterlassenenversicherung (AHV) entstand, auf einer differenzierten sozialstrukturellen Analyse, die den fortschrittseuphorischen Zeitgeist in seine Schranken wies. In ihrem Ergebnis nimmt diese Modellrechnung gleichsam die mittlere Variante der aktuellsten Bevölkerungsszenarios des BFS (*BFS* 2006) vorweg. Sowohl die Schätzungen von *Fricker* als auch jene, die von *Bickel* 1965 veröffentlicht wurden, zeichnen sich im Vergleich zu den früheren des BFS, aber auch jenen des St. Galler Zentrums für Zukunftsforschung (*Kneschaurek*) durch ein fundiertes bevölkerungstheoretische Fundament aus, welches an die Arbeiten *Gerhard Mackenroths* anschließt.

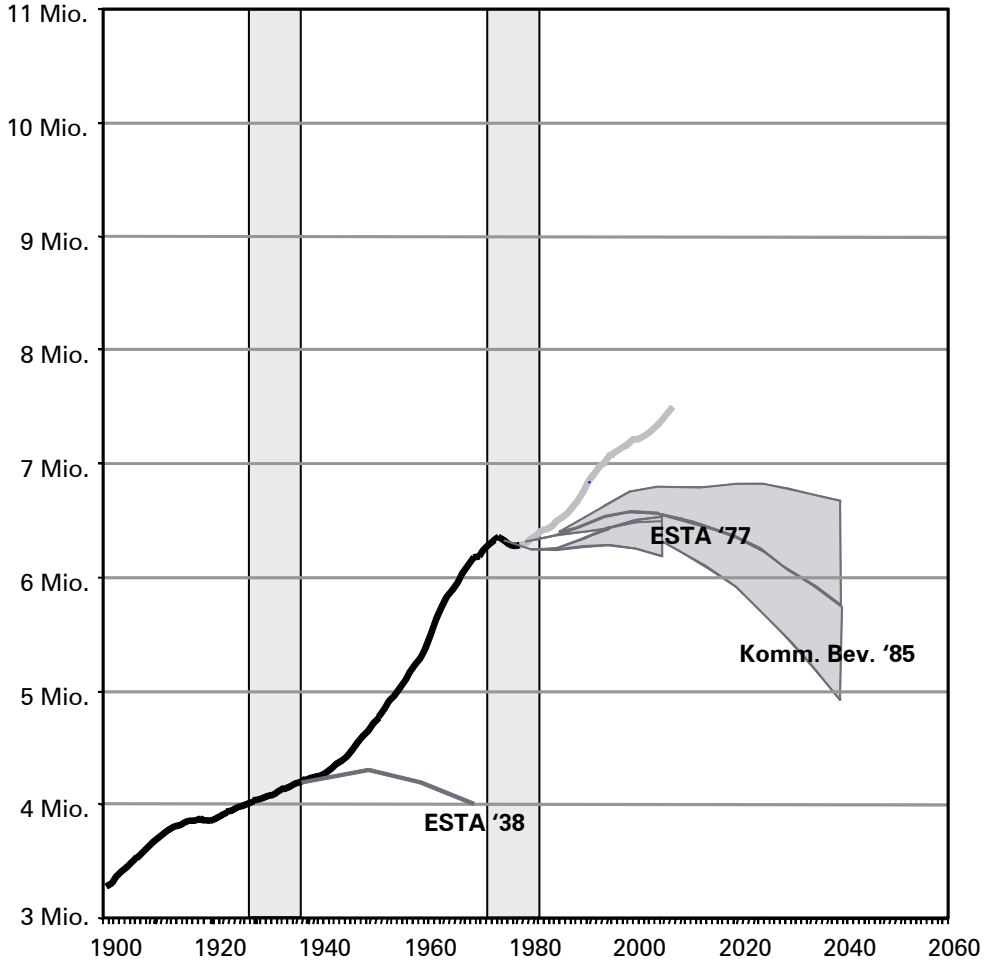
Bereits in den frühen 1960er Jahren deuten sich die ersten Vorboten eines Zweiten Demographischen Übergangs an. Unterstützt durch die Bildungsexpansion und beginnende Erhöhung der Frauenerwerbsbeteiligung sowie den Wertewandel, der nicht nur eine zunehmende Kritik am parsonianischen Familienmodell implizierte, sondern auch in der Nutzung effizienter Kontrazeptiva und der damit zusammenhängenden sexuellen Revolution einen Ausdruck fand, beginnt jene Bevölkerungsweise, welche die Nachkriegszeit charakterisierte, rasch zu erodieren. Der tiefgreifende Wandel der Lebensformen, zu welchem die explodierenden Scheidungsziffern ebenso wie die ab Mitte der 1960er Jahre rückläufige Fertilität entscheidend beitrugen, findet in den Bevölkerungsvorausschätzungen der späten 1970er und frühen 1980er Jahre ihren Widerhall (vgl. Abbildung 5). In kürzester Zeit verflüchtigt sich das Vertrauen in den Wirtschaftsoptimismus, welcher die Modellrechnungen der 1960er Jahre prägte und auch die bevölkerungstheoretisch besser untermauerten Vorausschätzungen (*Bickel, Fricker*) geraten rasch in Vergessenheit.

Sowohl die Schätzungen, die vom *BFS* 1977 publiziert wurden, als auch die Modellrechnungen der BFS-nahen *Kommission „Bevölkerungspolitik"* lesen sich wie eine Neuauflage der Prognosen aus der Zwischenkriegszeit (z.B. *ESTA* 1938). Auch wenn nicht zu leugnen ist, dass in dieser Phase die Entwicklung der Grundbausteine des Bevölkerungswachstums (Fertilität, Mortalität, Migration, vgl. Abbildungen 1 und 2) Parallelen mit jenen der Zwischenkriegs-

Fux.indd 609 05.11.2007 07:40:02

Abb. 5: Entwicklung der Bevölkerungszahl (beobachtet 1900-2005) sowie Bevölkerungsvorausschätzung des Bundesamts für Statistik (ESTA) 1977 sowie Schätzung der Kommission Bevölkerungspolitik (1985)

Fig. 5: Observed population growth (1900-2005) and population projection provided by the Federal Statistical Office (ESTA) 1977 and projection provided by the Commission „Population Policy“ (1985)



Datenquelle: *Eidgenössisches Statistisches Amt* 1977; *Kommission „Bevölkerungspolitik“* 1985

zeit aufweist, hätte nach Maßgabe theoretisch untermauerter Versionen des Konzepts des Demographischen Übergangs anstelle einer pessimistischen Trendverlängerung auch das Entstehen eines neuen Gleichgewichts von Mortalität und Fertilität auf tiefem Niveau herausgestrichen werden können. Eine solche Auslegeordnung wurde nicht erwogen. Vielmehr erstaunt, dass bei den Bevölkerungsprognosen aus dieser Zeit die Deutungen des Geburtenrückgangs, wie sie von *Schmid, Linde, Caldwell, Lesthaeghe* und *Van de*

Fux.indd 610 05.11.2007 07:40:02

Kaa vorgelegt wurden, und die innerhalb der universitären Bevölkerungsforschung breit debattiert wurden, schlicht ignoriert werden konnten.

Seit Mitte der 1980er Jahre hat das *Bundesamt für Statistik* (BFS) seine Bevölkerungsvorausschätzungen grundlegend neu konzipiert. Seither gelangen differenziertere Schätzverfahren zum Einsatz, welche zum einen die Entwicklungstendenzen der einzelnen Bewegungskomponenten berücksichtigen und die zum anderen auf expliziten Annahmen über die gesellschaftlichen, kulturellen, ökonomischen und politischen Entwicklungen beruhen (vgl. *BFS* 1992: 5). Innovativ an diesen nun als „Bevölkerungsszenarien" bezeichneten Modellrechnungen ist somit deren Hypothesenorientierung. Die Formulierung der Hypothesen erfolgt jeweils auf der Grundlage einschlägigen Expertenwissens. Anders ausgedrückt: Im Sinne eines „rationalen Verwaltungs- und Politikverständnis[ses]" (*BFS* 1992: 5) werden alternative Formen der zukünftigen Bevölkerungsentwicklung ermittelt, wobei keines der Szenarien als das wahrscheinlichste gelten soll. Diese Neukonzeption lässt sich somit durchaus als Schritt in die Richtung eines Dialogs zwischen formaler Demographie und Bevölkerungswissenschaft auslegen. Doch wie hat sich dieser Dialog weiter entwickelt und hat er zur Optimierung der Schätzergebnisse beigetragen?

Vernachlässigt man die 1985 und 1986 entstanden Szenarien, welche im ersten Fall vor allem auf die Folgen des Geburtenrückgangs und im zweiten Fall auf die Rolle der Wanderungen zugespitzt wurden und konzentriert sich auf die Szenarien, die 1991, 1995, 2001 und 2005 realisiert wurden (vgl. Abbildungen 6 und 7) lassen sich folgende Beobachtungen festhalten:

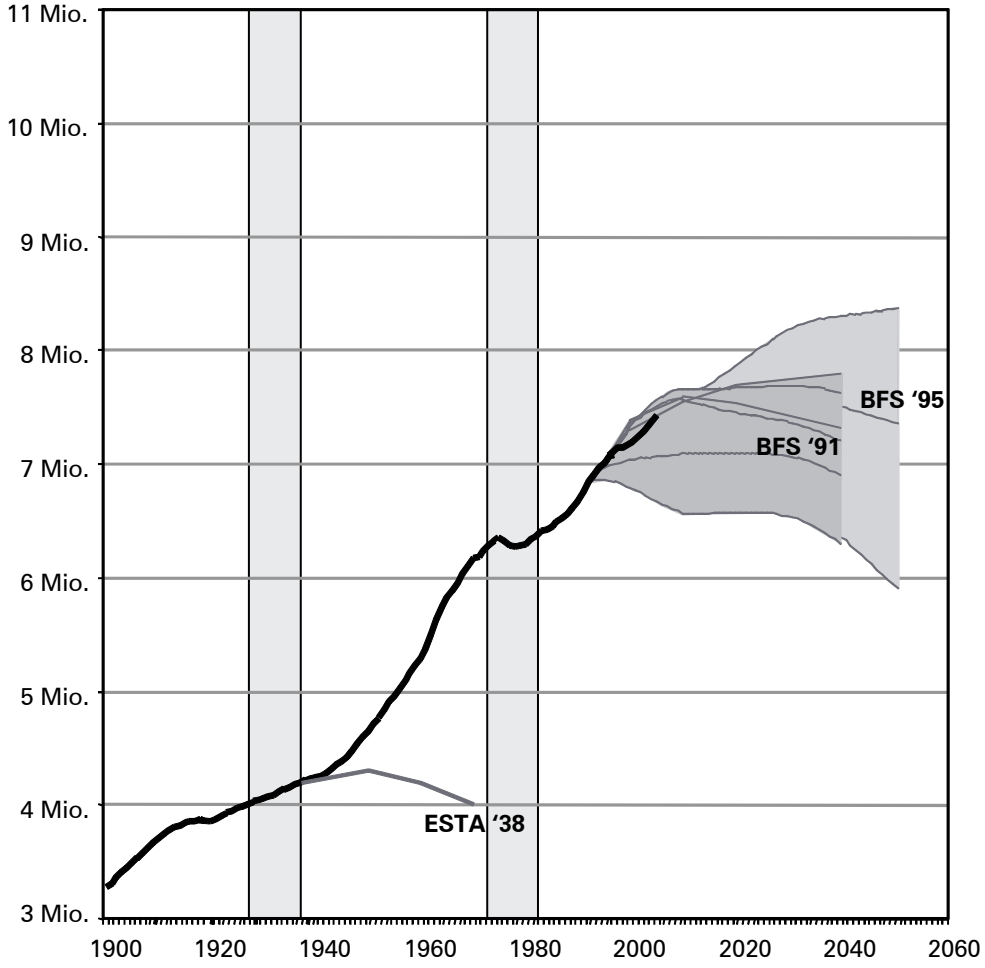
Wurden bei den Szenarien aus dem Jahr 1991 tatsächlich eine Vielzahl von sehr differenziert formulierten Varianten ermittelt, stellt man in der Folgezeit eine Neigung fest, wenige – in der Regel drei – Hypothesen zu berechnen,[5] wobei die mittlere – zumindest wenn auch die Rezeption der Modellrechnungen berücksichtigt wird – als Trendhypothese einen tendenziell höheren Wahrscheinlichkeitsgehalt zugemessen erhält.

Der Längsvergleich der vier Szenarien zeigt sodann, dass die Spannweite zwischen der „pessimistischen" und der „optimistischen" Variante sich kontinuierlich vergrößert hat. Dadurch schmälert sich der potentielle Nutzen der Schätzresultate für deren Anwender. Wenn die aktuellsten Szenarien (*BFS* 2005) als „worst case" eine Verringerung der Bevölkerung von derzeit 7,4 Mio. auf 7 Mio. im Jahr 2040, respektive – gemäß optimaler Schätzung – ein Bevölkerungszunahme auf 9,3 Mio. voraussagen, verlieren die Modellrechnungen ihre Funktion als Hilfsmittel zur Begründung langfristiger Planungsstrategien. Vielmehr degenerieren die Szenarien zu einer Auswahlsendung ad libitum.

Fux.indd 611 05.11.2007 07:40:02

Abb. 6: Entwicklung der Bevölkerungszahl (beobachtet 1900-2005) sowie Bevölkerungsvorausschätzungen des Bundesamts für Statistik (BFS) 1991 und 1995

Fig. 6: Observed population growth (1900-2005) and population projections provided by the Federal Statistical Office (BFS) 1991 and 1995



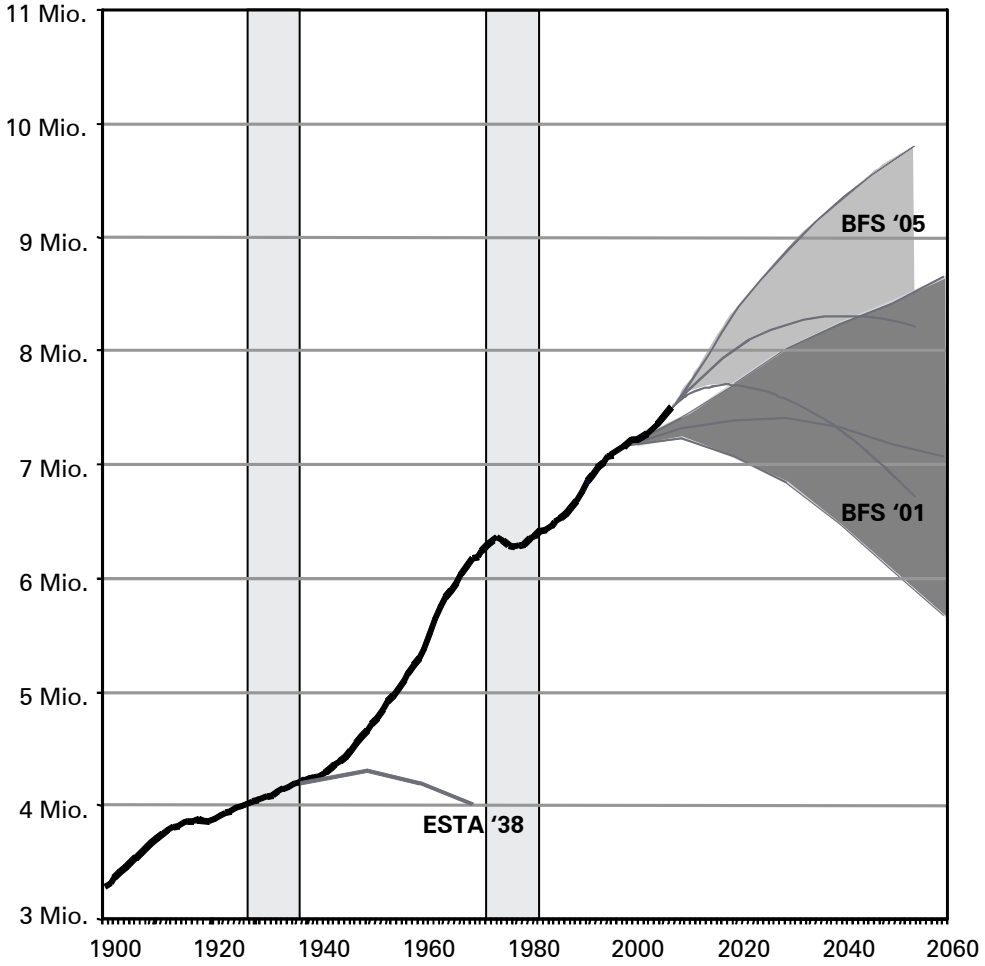
Datenquelle: *Bundesamt für Statistik* 1992; 1996

Die bevölkerungstheoretische Unsicherheit der Modellkonstrukteure, die wohl als wichtigster Grund für die zunehmende Streuung der Modelle gelten kann, trägt außerdem dazu bei, dass die größte Wahrscheinlichkeit irgendwo in der Mitte vermutet wird: die wachsende Ratlosigkeit trägt somit zur Aufwertung des Trend-Szenarios bei. Als weiteres Indiz, das in die gleiche Richtung weist, kann die Verkürzung des Prognosehorizonts erwähnt werden, obwohl diese amtlicherseits mit der Anpassung an internationale Standards

Fux.indd 612 05.11.2007 07:40:02

Abb. 7: Entwicklung der Bevölkerungszahl (beobachtet 1900-2005) sowie Bevölkerungsvorausschätzungen des Bundesamts für Statistik (BFS) 2001 und 2005

Fig. 7: Observed population growth (1900-2005) and population projections provided by the Federal Statistical Office (BFS) 2001 and 2005



Datenquelle: *Bundesamt für Statistik* 2001; 2002; 2006

begründet wird. Im Kontrast zum Mut eines *Francesco Kneschaurek*, der mit seinen Rechnungen die demographischen Konsequenzen eines langfristig anhaltenden Wirtschaftswachstums auch gegen den Zeitgeist zur Debatte stellte, malen selbst die optimistischen Varianten ein eher konservatives Bild der zukünftigen Entwicklung. Inhaltlich begründete Varianten, beispielsweise ein Babyboom-Szenario, welche eine Auseinandersetzung mit den unterlegten Hypothesen ermöglichen würden, fehlen ebenso wie Versuche,

Fux.indd 613 05.11.2007 07:40:03

komplexere Theorien oder Erkenntnisse aus der individualdatenbasierten Familienforschung systematisch in die Formulierung von Hypothesen einfließen zu lassen. Im Endeffekt tragen diese Schwächen zu einer Entwertung des Analyse- und Beratungsinstruments bei.

4 Ambivalente Entwicklungstrends

Versucht man aus einem historischen Blickwinkel einen Vergleich der Bevölkerungsvorausschätzungen mit der effektiven Bevölkerungsentwicklung, lassen sich durchaus ambivalente Befunde festhalten. Die Schätzgenauigkeit hat sich ohne Zweifel infolge der Anwendung sehr elaborierter Prognoseverfahren erhöht. Das gilt insbesondere für die ersten 5 bis 10 Jahre des jeweiligen Voraussagezeitraums. Mit zunehmender Dauer verringert sich jedoch die Schätzgenauigkeit drastisch. Gleichwohl lässt sich belegen, dass theoriegeleitete Prognosen wie etwa die Schätzung von *Bickel*, das semi-dynamische Modell von *Fricker* oder auch die Szenarien des *BFS* aus dem Jahr 1991, denen, wie erwähnt, vergleichsweise differenzierte Hypothesen zugrunde gelegt wurden, auch über längere Prognosezeiträume akzeptable Schätzfehler aufweisen (in diesen Fällen weichen die Schätzwerte in einem Bereich von +/- 5 % von der effektiven Bevölkerungentwicklung ab, vgl. Abbildung 8).

Obwohl dieser einfache Versuch einer ex-post-Evaluation der Prognosequalität unzureichend ist und beispielsweise den Einfluss mittelfristiger Bevölkerungsvorgänge nicht adäquat zu berücksichtigen vermag, lassen sich anhand unserer Befunde einige Schlussfolgerungen ziehen.

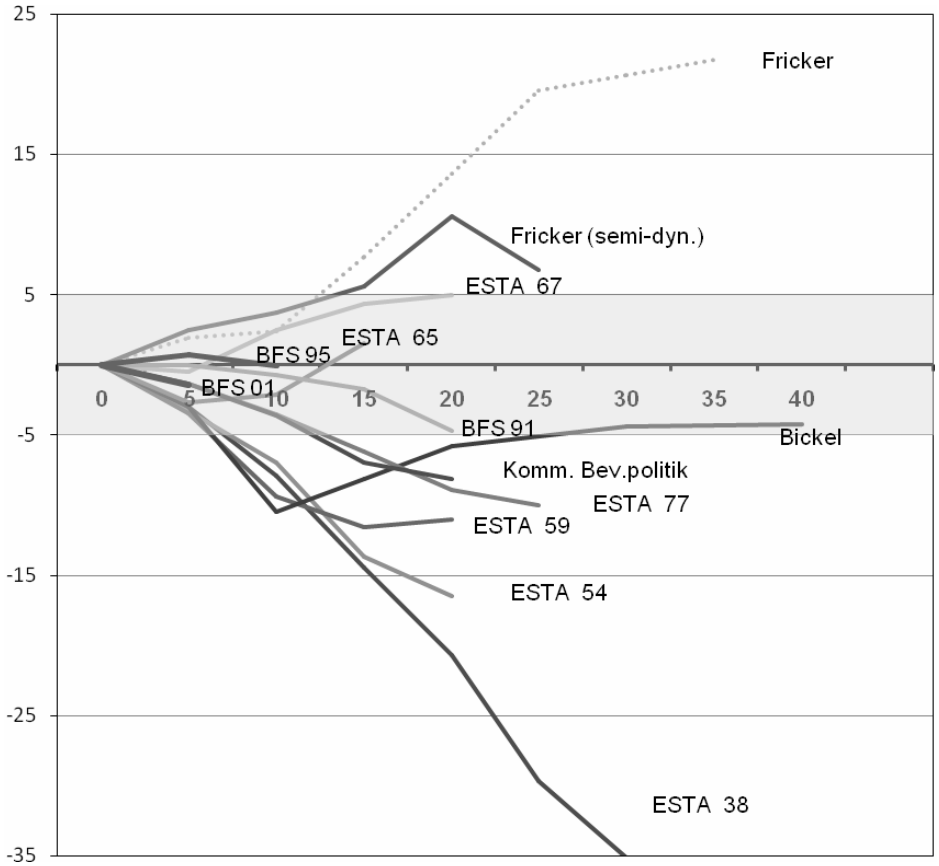
Mittels elaborierten Verfahren allein lassen sich letztlich nur geringfügige Verbesserung der Schätzresultate realisieren. Nötig ist und bleibt eine Intensivierung des Diskurses zwischen formaler Demographie und theoriegeleiteter Bevölkerungswissenschaft, welche dann zu einer Erhöhung des Nutzens von demographischen Szenarios beitragen könnte, wenn weniger die Schätzergebnisse ins Zentrum gestellt, als vielmehr die Modellannahmen als eigentlicher Kern der Szenarios breiter debattiert würden. In die Richtung der Formulierung von Modellen, welche konkrete inhaltliche Fragestellungen thematisieren, gehen z.B. die alternativen Bevölkerungsszenarien, welche *Münz* und *Ulrich* (2001) im Auftrag von Avenir Suisse gemeinsam mit dem Bundesamt für Statistik berechneten.[6]

Aus den Abbildungen 3 bis 7 wird ersichtlich, dass die Bandbreite zwischen den jeweils extremen Modellvarianten kontinuierlich zugenommen hat. Die Modellrechungen von *Fricker* oder die Szenarien des *BFS* aus dem Jahr 1991 zeigen, dass diese Streuung durchaus das Ergebnis theoriegeleiteter Annahmen sein kann. Wenn aber – wie etwa bei der jüngsten Schätzung

Fux.indd 614 05.11.2007 07:40:03

Abb. 8: Bevölkerungsvorausschätzungen 1938-2005: Entwicklung des Prognosfehlers (Hauptvariante) nach der Dauer des Schätzintervalls

Fig. 8: Population projections 1938-2005: Development of projection fits (main variant) by duration of he forecast



Prognosefehler: prozentuale Abweichung der Vorausschätzung von der jeweiligen beobachteten Bevölkerungsziffer; eigene Berechnungen. [projection fit: deviation of the projected figures form the observed population size in per cent.]

Datenquelle: *Bundesamt für Statistik*

des *BFS* aus dem Jahr 2005 – nach einer Prognosedauer von 30 Jahren der Interpretationsspielraum einen Umfang von rund einem Viertel der aktuellen Bevölkerung annimmt, oder wenn zwischen einer rasch einsetzenden Schrumpfung, dem mittelfristigen Übergang in eine tendenziell stationäre Bevölkerung, respektive einem anhaltenden starken Bevölkerungswachstum beliebige Entwicklungen möglich erscheinen, verringert sich der Anwendernutzen des Instrumentes der Bevölkerungsprognose. Einer solchen schleichenden Selbstentwertung von Vorausschätzungen könnte begegnet

Fux.indd 615 05.11.2007 07:40:03

werden, wenn neben der Lebenserwartung, der Fertilität und den Migrationsannahmen weitere sozialstrukturelle, familiensoziologische und kulturelle Einflusskomponenten berücksichtigt würden.

5 Versuch eines Fazits

Die Kritik an demographischen Vorausschätzungen ist ohne Zweifel so alt wie deren Geschichte. Gleichwohl gibt es unseres Erachtens keinen Grund, prognostische Verfahren gleichsam als science fiction zu deklarieren oder gar deren Nutzen in Abrede zu stellen.

In diesem Beitrag versuchten wir anhand einer Auswahl von Bevölkerungsvorausschätzungen, die im Zeitraum zwischen 1938 und 2005 entstanden sind, zu illustrieren, dass die Extrapolation einer demographischen Momentaufnahme notwendigerweise Schätzfehler zur Folge hat. Auffällig ist, dass die Abhängigkeit der Modellkonstrukteure von ihrem jeweiligen demographischen Erfahrungswissen nahezu ausnahmslos zu einer Unterschätzung der effektiven Bevölkerungsentwicklung führt. Einzig während der Hochkonjunkturphase und unter Vorzeichen einer Planungseuphorie haben einige Wirtschaftsoptimisten die effektive Entwicklung deutlich überschätzt.

In der Diskussion der Schätzmodelle versuchten wir zu verdeutlichen, dass eine solide bevölkerungstheoretische Fundierung der Modellannahmen durchaus zu einer Verringerung der Schätzfehler beitragen kann. Die Anwendung elaborierter Techniken vermag zwar für die ersten Jahre des Prognosezeitraums geringfügig bessere Resultate zu liefern. Für aussagekräftige Vorausschätzungen sind indes komplexe Annahmen erforderlich, die über die rein demographischen Einflussgrössen hinausreichen. Das semidynamische Modell von *Fricker,* die Vorausschätzung von *Bickel* aber auch die Szenarien des *BFS* aus dem Jahr 1991 erweisen sich in diesem Sinne als vergleichsweise realistischere Prognosen.

Problematisch an den jüngeren Szenarios erscheint, dass infolge des Verzichts, auch sozialstrukturelle, kulturelle und familiensoziologische Faktoren in den Modellrechnungen zu berücksichtigen, der Nutzen von Vorausschätzungen untergraben wird. Als Hilfsmittel für rationales Planungshandeln können Vorausschätzungen dann dienen, wenn den Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen und weniger den numerischen Endgrößen das Primat zuteil wird. Vor diesem Hintergrund verstehen wir die hier vorgestellten Befunde als Plädoyer für den Ausbau des Dialogs zwischen der formalen Demographie und einer sozialwissenschaftlichen Bevölkerungsforschung, wie sie u.a. von *Mackenroth, Linde, Schmid* oder *Lesthaeghe* vordemonstriert wurde.

Fux.indd 616 05.11.2007 07:40:03

Anmerkungen

[1] Innerhalb der Demographie und Bevölkerungswissenschaft wird das Wort „Prognose“ in der Regel vermieden. Wir verwenden es hier gleichbedeutend mit „Vorausschätzung“, „Szenario“ oder „Modell“.

[2] Bis 1979 lautete dessen offizielle Bezeichnung „*Eidgenössisches Statistisches Amt*“ (ESTA). Heute lautet sein Name *Bundesamt für Statistik* (BFS).

[3] Neben der hier berücksichtigten Studie des Bundesamts für Statistik lassen sich diverse Arbeiten des damaligen Direktors des Bundesamts für Statistik *Carl Brüschweiler* (z.B. *Brüschweiler* 1934) sowie Modellrechnungen von *Liebmann Hersch* und *Wilhelm Bickel* aus den Jahren 1932 respektive 1937 (vgl. *Bickel* 1947: 308) nennen.

[4] Zu nennen sind die hier nicht dargestellten Prognosen, die das Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung der Eidg. Technischen Hochschule Zürich (ETH) sowie der St. Galler Ökonom *Francesco Kneschaurek* erstellt haben. Eine ad hoc Kommission, die vom Verband der Schweizerischen Statistischen Ämter 1964 einberufen wurde, beurteilte letztere als „absurd“ (*ESTA* 1977: 13).

[5] Wenn wir von drei Hypothesen sprechen, meinen wir die Grundhypothesen. Zusätzlich zu diesen liefert das BFS weitere Subvarianten, in denen jeweils einzelne Faktoren variiert werden. Diese haben aber nicht den Stellenwert eines theoriegeleiteten Modells.

[6] Brennpunkt dieser alternativen Szenarios bilden die Migration und die demographische Alterung.

Summary

This article aims to carry out an ex-post evaluation of roughly one dozen population projections developed in Switzerland, both at the Federal Statistical Office (FSO) and in university research. It is possible to show, firstly, that since the inter-war period almost all model calculations have underestimated the effective population developments, and in some cases to a considerable degree. Secondly, it is possible to illustrate that particularly in demographic transition phases (such as the late thirties and the seventies) the trend to stir up fears of a shrinking population increases. By means of a comparison between more theory-orientated and formal-demographic model calculations, it is possible to make it clear that the estimation errors of the former tend to be smaller. Furthermore, it is indicated in the scenarios presented here that the quality of the results can only be slightly increased using elaborated estimation procedures. Against this background, we are calling for an intensification of the dialogue between formal demography and social science demographic research. Increased allowance for socio-structural, cultural and family-sociological factors in the model presumptions could certainly increase the benefit gained from population forecasts.

Fux.indd 617 05.11.2007 07:40:03

Literaturverzeichnis

Ariès, Philippe, 1980: Two successive motivations for the declining birth rate in the West. In: Population and Development Review 6,4: 645-650

Bickel, Wilhelm, 1947: Bevölkerungsgeschichte und Bevölkerungspolitik der Schweiz seit dem Ausgang des Mittelalters. Zürich: Büchergilde Gutenberg

Bickel, Wilhelm, 1965: Ergebnisse der Extrapolation der bisherigen langfristigen Bevölkerungsentwicklung. In: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik 101: 106-113

Brüschweiler, Carl, 1934: Strukturwandlungen der schweizerischen Bevölkerung. In: Zeitschrift für Schweizerische Statistik und Volkswirtschaft 70: 243-261

Bundesamt für Statistik, 1985: Szenarien zur Entwicklung der Bevölkerung in der Schweiz, 1984-2025. Bern: BFS

Bundesamt für Statistik, 1987: Szenarien zur Entwicklung der Wohnbevölkerung in der Schweiz, 1986-2025. Bern: BFS

Bundesamt für Statistik, 1992: Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 1991-2040. Bern: BFS

Bundesamt für Statistik, 1996: Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 1995-2050. Bern: BFS

Bundesamt für Statistik, 2001: Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 2000-2060. In: DEMOS Informationen aus der Demografie 2001: 1-2

Bundesamt für Statistik, 2002: Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 2000-2060. Vollständiger Szenariensatz. Neuchâtel: BFS

Bundesamt für Statistik, 2005: Demografisches Porträt der Schweiz. Neuchâtel: BFS

Bundesamt für Statistik, 2006: Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 2005–2050. Neuchâtel: BFS

Burgdörfer, Friedrich, 1932: Volk ohne Jugend. Berlin-Grunewald: Vowinckel

Caldwell, John C., 1982: Theory of Fertility Decline. London: Academic Press

Calot, Gérard, 1998: Deux siècles d'histoire démographique suisse. Album graphique de la période 1860–2050. Bern: BFS

Coale, Ansley; Cotts Watkins, Susan (Hrsg.), 1986: The Decline of Fertility in Europe. The Revised Proceedings of a Conference on the Princeton European Fertility Project. Princeton N.J.: Princeton University Press

Fux.indd 618 05.11.2007 07:40:03

Eidgenössisches Statistisches Amt, 1938: Vorausberechnung der schweizerischen Bevölkerung bis Ende 1960. In: Zeitschrift für Schweizerische Statistik und Volkswirtschaft 74: 210-213

Eidgenössisches Statistisches Amt, 1954: Mutmassliche Entwicklung der schweizerischen Wohnbevölkerung, 1951-1971. In: Die Volkswirtschaft 27,12: 489-494

Eidgenössisches Statistisches Amt, 1959: Schätzungen der schweizerischen Wohnbevölkerung für die Jahre 1956-1976. In: Die Volkswirtschaft 32,12: 518-522

Eidgenössisches Statistisches Amt, 1965: Entwicklung der Wohnbevölkerung der Schweiz, 1964-1980. In: Die Volkswirtschaft 38,3: 127-131

Eidgenössisches Statistisches Amt, 1967: Mutmassliche Entwicklung der Wohnbevölkerung der Schweiz, 1967-1987. In: Die Volkswirtschaft 40,9: 463-465

Eidgenössisches Statistisches Amt, 1977: Bevölkerungsprojektionen für die Schweiz 1976-2006. Beiträge zur Schweizerischen Statistik, Heft 43. Bern: ESTA

Fricker, Kurt, 1965: Rechnungsgrundlagen für die AHV. In: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik 101: 118-126

Fux, Beat, 1994: Der familienpolitische Diskurs. Eine theoretische und empirische Untersuchung über das Zusammenwirken und den Wandel von Familienpolitik, Fertilität und Familie. Sozialpolitische Schriften Heft 64. Berlin: Duncker & Humblot

Fux, Beat, 2004: Ideologiekritische Anmerkungen zum neuerdings erwachten Interesse am Bevölkerungswandel. In: *Caritas Schweiz* (Hrsg.): Sozialalmanach 2004. Luzern: Caritas Verlag: 79-92

Höhn, Charlotte, 1986: Amtliche Bevölkerungsvorausschätzungen seit 1925 – eine kurze Geschichte der Politikberatung und des demographischen Klimas. In: *Hanau, Klaus; Hujer, Reinhard; Neubauer, Werner* (Hrsg.): Wirtschafts- und Sozialstatistik. Empirische Grundlagen politischer Entscheidungen (Heinz Grohmann zum 65. Geburtstag). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht: 209-231

Kahn, Ernst, 1930: Der internationale Geburtenstreik. Umfang, Ursachen, Wirkungen, Gegenmaßnahmen? Frankfurt: Sozietätsverlag

Kemp, Wolfgang, 2001: Das Folgerecht. Wie die Kunst der Gegenwart ihre Zukunft sichert. In: Merkur. Deutsche Zeitschrift für europäisches Denken Nr. 629/630, 55,9-10: 919-931

Fux.indd 619 05.11.2007 07:40:03

Kommission "Bevölkerungspolitik" (Hrsg.), 1985: Sterben die Schweizer aus? Die Bevölkerung der Schweiz: Probleme, Perspektiven, Politik. Bern/Stuttgart: Haupt Verlag

Landry, Adolphe, 1909: Les trois théories de la population. In: Revue Scientia 1909 [Wiederabdruck in *Landry* 1982/1934]

Landry, Adolphe, 1982 [zuerst 1934; enthält Wiederabdruck von *Landry* 1909]: La Révolution Démographique. Paris: INED

Lesthaeghe, Ron; Surkyn, Johan, 1988: Cultural dynamics and economic theories of fertility change. In: Population and Development Review 14,1: 1-45

Linde, Hans, 1984: Theorie der säkularen Nachwuchsbeschränkung 1800 bis 2000. Frankfurt/New York: Campus

Mackenroth, Gerhard, 1953: Bevölkerungslehre. Theorie, Soziologie und Statistik der Bevölkerung. Berlin/Göttingen/Heidelberg: Springer

Malthus, Thomas R., 1803: An Essay on the Principle of Population: A View of its Past and Present Effects on Human Happiness; with an Inquiry into Our Prospects Respecting the Future Removal or Mitigation of the Evils which It Occasions. 2. Aufl. London: Johnson

Münz, Rainer; Ulrich, Ralf, 2001: Alterung und Wanderung: Alternative Projektionen der Bevölkerungsentwicklung der Schweiz (im Auftrag von Avenir Suisse in Zusammenarbeit mit dem BFS)

Notestein, Frank W., 1945: Population – the long view. In: *Schultz, Theodore W.* (Hrsg.): Food for the World. Chicago: Chicago University Press: 37-57

Schmid, Josef, 1984: Bevölkerung und soziale Entwicklung. Der Demographische Übergang als soziologische und politische Konzeption. Schriftenreihe des Bundesinstituts für Bevölkerungsforschung Bd. 13. Boppard: Boldt

Thompson, Warren S., 1929: Population. In: American Journal of Sociology 34: 959-975

Van de Kaa, Dirk Jan, 2002: The Idea of a Second Demographic Transition in Industrialized Countries. Paper presented at the Sixth Welfare Policy Seminar of the National Institute of Population and Social Security. Tokyo, Japan, 29 January 2002

(Anschrift d. Verf.: PD Dr. Beat Fux, Soziologisches Institut der Universität Zürich, Andreasstraße 15, CH-8050 Zürich, Tel.: +41 44 635 23 74 oder +41 44 261 29 93, Fax: +41 44 635 23 99, E-Mail: fux@soziologie.unizh.ch, URL: http://www.suz.unizh.ch/fux/)

Fux.indd 620 05.11.2007 07:40:03