

Rostocker Zentrum zur Erforschung des Demografischen Wandels

EDITORIAL

Augenmerk auf verlässlichen Daten

Die Sterblichkeitsforschung wendet sich neuen Altershorizonten zu. Nicht mehr die Hochaltrigen im Alter über 85 Jahre stehen im Zentrum des Forschungsinteresses, auch nicht die Hundertjährigen, deren Zahl steigt, sondern jene Personen, die an der vordersten Front der Lebensspanne stehen: die mindestens 110-Jährigen.

Der Rückgang der Mortalität unter den Höchstaltrigen führt dazu, dass immer mehr Personen extreme Alter erreichen. Dennoch enden viele Statistiken zu Lebenserwartung und Sterblichkeit oft mit dem Alter 85+ bzw. 90+. Studien zu den Lebensumständen alter Menschen enthalten kaum Informationen zu den Höchstaltrigen, geschweige denn zu der selektiven Gruppe der über 100-Jährigen. Diese Ausgabe von *Demografischer Forschung Aus Erster Hand* stellt ein internationales Forschungsprojekt vor, das sich zum Ziel gesetzt hat, Informationen zu Supercentenarians (110+Jährigen) zu sammeln und der Forschung als Datenbank zur Verfügung zu stellen. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Validierung der Altersangaben der Höchstaltrigen mittels ihrer Geburts- und gegebenenfalls Sterbeurkunden. Grund dafür ist, dass sich in der Vergangenheit oft herausgestellt hat, dass die Angaben zum Alter von Höchstaltrigen falsch sind. Auch kann es vorkommen, dass bereits verstorbene Personen in den amtlichen Registerdaten als noch lebend weitergeführt werden, wie z.B. kürzlich in Japan geschehen.

Dazu passend widmet sich der Beitrag auf Seite 4 der Methodik und der Unsicherheit von Bevölkerungsprognosen. Annahmen zur zukünftigen Lebenserwartung beeinflussen zentral die Treffsicherheit von Prognosen, wobei in den vergangenen Jahrzehnten in Deutschland der Anstieg der Lebenserwartung immer zu niedrig angesetzt wurde. Ein Grund dafür mag auch die Unwissenheit über die Sterblichkeitsentwicklung in den allerhöchsten Altersgruppen sein.

Außerdem beschäftigt sich diese Ausgabe von *Demografischer Forschung Aus Erster Hand* mit dem Einfluss von Religiosität auf Familien- und Partnerschaftsverläufe. So hängt die Entscheidung, direkt eine Ehe einzugehen oder zuerst in einer nichtehelichen Lebensgemeinschaft zusammenzuleben, auch mit der Häufigkeit des Kirchgangs zusammen (Seite 3).

Gabriele Doblhammer

Auf der Suche nach dem modernen Methusalem

Neues Wissen über Sterblichkeit im Alter über 110

Steigt die Sterbewahrscheinlichkeit im sehr hohen Alter weiter an oder sinkt sie ab? Hat sich die Mortalität in den höchsten Altersstufen in den vergangenen Jahrzehnten verbessert – ähnlich wie es für andere Lebensalter beobachtet wurde – oder ist sie unverändert geblieben? Eine internationale Forschergruppe, koordiniert vom Max-Planck-Institut für demografische Forschung, Rostock, hat erstmals den Mortalitätsverlauf nach dem Alter 110 untersucht und festgestellt, dass sich das Sterberisiko auf einem Plateau von 50 Prozent pro Jahr einpendelt.

Die Sterbewahrscheinlichkeit innerhalb eines Jahres bezeichnet die Wahrscheinlichkeit, bis zum Alter $x+1$ zu sterben, wenn man

x Jahre alt geworden ist. In Deutschland (Abbildung 1) und anderen entwickelten Ländern folgt die Sterbewahrscheinlichkeit einem typischen Verlauf. Unmittelbar nach der Geburt ist die Sterblichkeit relativ hoch und fällt dann deutlich ab. In der Kindheit vermindert sie sich mit jedem Lebensjahr. Im Alter von acht bis zwölf Jahren werden die geringsten Sterbewahrscheinlichkeiten beobachtet. Danach nimmt die Sterblichkeit rapide zu; das gilt besonders für Jungen. Im jungen Erwachsenenalter (25 bis 30 Jahre) ändert sich die Sterbewahrscheinlichkeit kaum. Ab dem 30. oder 35. Lebensjahr bis ungefähr Alter 80 steigt sie nahezu exponentiell an. In diesen Altersgruppen verdoppelt sich das Sterberisiko ungefähr alle acht Jahre. Jenseits des 80. Lebensjahrs verlangsamt sich der Anstieg der Mortalität. Dieser

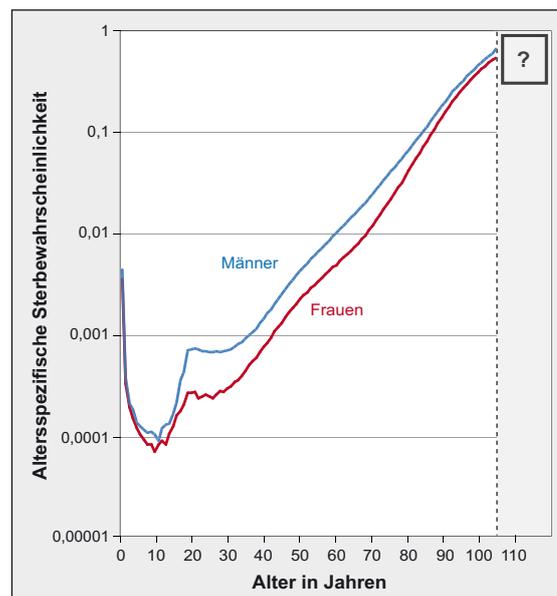


Abb. 1: Altersspezifische Sterbewahrscheinlichkeit in Deutschland für Alter 0 bis 105, getrennt für Männer und Frauen, 2000-2008; logarithmische Skala. Quelle: Human Mortality Database (www.mortality.org).

typische Verlauf der altersspezifischen Sterbewahrscheinlichkeiten ist für beide Geschlechter ähnlich. Allerdings liegt die Sterblichkeit der Männer in allen Altersstufen leicht über der der Frauen.

Zwar sind die Gesetzmäßigkeiten der Sterblichkeit in den jüngeren Altersklassen gut dokumentiert, über ihren Altersverlauf in den höchsten Altersstufen gibt es jedoch nur wenige gesicherte Aussagen. Als „Supercentenarians“ (wörtlich: Über 100-Jährige) bezeichnet man diejenigen Personen, die ein Alter von 110 Jahren und mehr erreicht haben. →

→ Den Altersrekord hält die Französin Jeanne Calment, die 1997 mit 122 Jahren starb. Als ältester Mann gilt der Däne Christian Mortensen, der 1998 mit 115 Jahren in Kalifornien starb.

Zur Mortalität der Supercentenarians lagen bisher noch keine verlässlichen Daten vor, da die Anzahl der über 110-Jährigen weltweit immer noch sehr gering ist. Ein internationales Forscherteam hat nun weltweit Geburts- und Sterbedaten der Supercentenarians gesammelt, um die Fallzahlen zu erhalten, die für statistisch gesicherte Aussagen zur Sterblichkeit im höchsten Altersbereich notwendig sind. In diesem Forschungsprojekt wurde die Forschungsdatenbank „International Database on Longevity“ (IDL) angelegt, auf deren Grundlage der Mortalitätsverlauf nach dem Alter 110 erstmals zuverlässig beschrieben werden kann. Die IDL beinhaltet Listen von Supercentenarians mit valider Altersbestimmung aus verschiedenen Ländern.

Die Zuverlässigkeit der Altersangaben war eine große Herausforderung bei der Erstellung dieser Listen. Viele Berichte über außergewöhnlich hochaltrige Personen haben sich in der Vergangenheit schlichtweg als falsch herausgestellt. Oftmals konnten Altersangaben nicht überprüft werden, da keine zuverlässigen Quellen wie Geburts- oder Sterbeurkunden vorlagen. Beim Aufbau der Forschungsdatenbank IDL kam deshalb der Altersvalidierung große Bedeutung zu. Nur altersvalidierte, das heißt sorgfältig auf ihre Richtigkeit überprüfte Fälle, wurden in die Datenbank aufgenommen.

Auch an die Listen der Supercentenarians aus den einzelnen Ländern wurden strenge Anforderungen gestellt, da die IDL eine unverfälschte Beschreibung der Mortalität in den höchsten Altersklassen gewährleisten soll. Verzerrungen können beispielsweise dann entstehen, wenn Supercentenarians über Medienberichte identifiziert werden, da Medien eher über „ältere“ als „jüngere“ Supercentenarians berichten. Deshalb wurde bei der Datensammlung darauf geachtet, dass das genaue Alter einer über 110-jährigen Person keinen Einfluss darauf hatte, ob die Person in die Liste aufgenommen wurde.

Aufgrund der hohen Anforderungen der Altersvalidierung konnten für die IDL nur Länder berücksichtigt werden, die hohe Standards der Dokumentation von Geburten und Sterbefällen verfügen und deren Dokumentation bis in das 19. Jahrhundert zurückreicht. Die zur Altersvalidierung eingesetzten Methoden und Verfahren orientierten sich an den Gegebenheiten in den jeweiligen Ländern. So stützte sich die Altersvalidierung in Deutschland auf Einträge im Personenstands- und im Melderegister. Ein ähnliches Verfahren kam in Frankreich zum Einsatz. Hier wurden Geburts- und Sterbedaten der Supercentenarians anhand von Geburts- und Sterbeurkunden verifiziert, die in den jeweils zuständigen französischen Gemeinden verwahrt werden. In den Vereinigten Staaten von Amerika konnten die Forscher dagegen nur gelegentlich

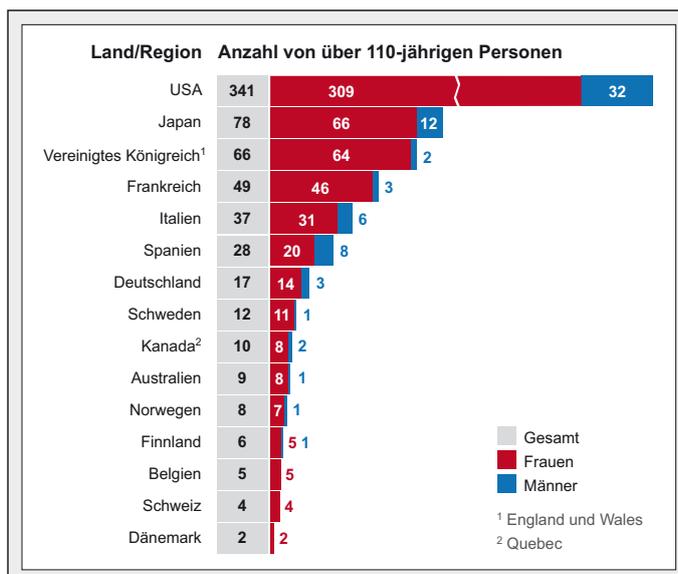


Abb. 2: Anzahl der in der Forschungsdatenbank IDL verzeichneten Personen nach Land und Geschlecht. Quelle: IDL (www.supercentenarians.org; Stand: 1. März 2011).

auf Geburtsurkunden zurückgreifen, da eine flächendeckende Geburtenregistrierung erst relativ spät eingeführt wurde. Deshalb stützte sich die Überprüfung der Geburtsdaten dort auch auf Unterlagen der Volkszählungen aus den Jahren 1880 und 1900.

Seit Juni 2010 ist die IDL unter www.supercentenarians.org im Internet verfügbar. Für jede in der IDL verzeichnete Person können Informationen zum Geburtsdatum, zum Geschlecht, zum Geburtsland und zur Methode der Altersvalidierung sowie – falls die Person bereits verstorben ist – zum Sterbedatum abgerufen werden. Aus Datenschutzgründen wurden keine Informationen in die Datenbank aufgenommen, die eine Identifikation der Person erlauben würden (etwa Name oder Wohnort).

Derzeit sind 672 Supercentenarians aus 15 Ländern in der IDL aufgeführt (Abbildung 2). Auffällig ist, dass 600 Frauen, aber nur 72 Männer verzeichnet sind. Zwei Prozesse tragen dazu bei, dass fast 90 Prozent der in der IDL enthaltenen über 110-jährigen weiblich sind. Zum einen unterliegen Frauen in allen Altersklassen einer geringeren Sterblichkeit als Männer (Abbildung 1). Dies führt dazu, dass in den höheren Altersstufen zunehmend immer mehr Frauen immer weniger Männern gegenüberstehen. Zum anderen haben zwar beide Geschlechter in den vergangenen Jahrzehnten enorme Mortalitätsverbesserungen im Alter erfahren, aber die Verbesserungen waren für Frauen deutlicher ausgeprägt als für Männer.

Die Mehrzahl der altersvalidierten Supercentenarians stammt aus den Vereinigten Staaten von Amerika. Dies rührt daher, dass die USA das bevölkerungsreichste Land sind, das in die IDL aufgenommen wurde. Allerdings sind Ländervergleiche bezüglich der Anzahl der in der Datenbank verzeichneten Supercentenarians nur bedingt aussagekräftig, da einerseits der Beobachtungszeitraum zwischen den Ländern

variiert und andererseits die Listen der Supercentenarians in den einzelnen Ländern unterschiedlich vollständig sind.

Erste Auswertungen der IDL-Daten ergaben für die Altersstufen 110 bis 114 Jahre eine konstante altersspezifische Sterbewahrscheinlichkeit von 0,5. Dieser Wert ist auch für die Alterstufen 115 und darüber plausibel. Allerdings sind die Fallzahlen der über 115-Jährigen zu gering für statistisch gut abgesicherte Aussagen zur Sterblichkeit in diesem

Altersbereich. Diese ersten Auswertungen deuten darauf hin, dass die menschliche Sterblichkeit im höchsten Alter nicht weiter zunimmt, sondern vielmehr ein Plateau erreicht, das bei einem Sterberisiko von 50 Prozent pro Jahr liegt.

Die Analysen der IDL-Daten ergaben einen weiteren überraschenden Befund: Die Sterblichkeit der Supercentenarians hat sich in den vergangenen Jahrzehnten nicht messbar verbessert. Dies ist erstaunlich, weil sich die Mortalität in den meisten anderen Altersstufen aufgrund eines allgemeinen Anstiegs im Lebensstandard und durch Fortschritte in der Gesundheitsversorgung sogar deutlich verbessert hat. Dieser Befund legt nahe, dass die Sterblichkeit im höchsten Alter in geringerem Maße durch erhöhten Lebensstandard und andere zivilisatorische Errungenschaften beeinflussbar ist als die Sterblichkeit in jüngeren Altersgruppen.

In der Zukunft sollen der Forschungsdatenbank IDL neue Daten zugeführt werden. So werden derzeit weitere Geburts- und Sterbedaten von Supercentenarians gesammelt und in die Datenbank integriert. Anhand der größeren Fallzahlen können dann die getroffenen Aussagen zur Sterblichkeit im höchsten Altersbereich besser abgesichert und präzisiert werden. Darüber hinaus wird die Datensammlung auf die Altersklassen der 105- bis 109-Jährigen ausgeweitet, um genauer bestimmen zu können, in welchem Alter das Plateau der Mortalität erreicht wird.

Heiner Maier, Jutta Gampe und James W. Vaupel

Literatur:

Maier, H., J. Gampe, B. Jeune, J.-M. Robine, and J.W. Vaupel (Eds.) (2010): Supercentenarians. Demographic Research Monographs, vol. 7. Berlin: Springer. www.demogr.mpg.de/books/drm/007/.

Religiosität und direkte Heirat noch immer verbunden

Häufigster Lebensweg in Österreich: Lebensgemeinschaft, Heirat und zwei Kinder

Familienverläufe können sehr unterschiedliche Muster aufweisen. Lebt eine Person allein? Heiratet sie, ohne zuvor mit dem Partner zusammengelebt zu haben, und gründet eine Familie? Lebt ein Paar unverheiratet zusammen und bleibt kinderlos? Eine neue Studie des Vienna Institute of Demography zeigt, welche Merkmale die Biografie einer Person beeinflussen.

In modernen Gesellschaften steht eine Vielzahl von Familienlebenswegen nebeneinander. Biografien, die eine hohe Kinderzahl oder Heirat ohne vorheriges Zusammenleben aufweisen, sind in den vergangenen Jahrzehnten zurückgegangen, während durch Kinderlosigkeit oder Scheidung geprägte Lebensverläufe häufiger geworden sind. Die Studie geht der Frage nach, welche sozio-demografischen Charakteristika bestimmte biografische Sequenzen wahrscheinlicher werden lassen, und konzentriert sich dabei auf die Rolle der Religiosität. Folgende Aspekte von Familienbiografien werden berücksichtigt: nichteheliches Zusammenleben versus direkte Heirat, Partnerschaftsstatus bei der Geburt der Kinder, Kinderzahl und Scheidung.

Die Analysen basieren auf den Daten des Österreichischen Generations and Gender Survey (GGG) aus den Jahren 2008/09. Sie umfassen Frauen und Männer im Alter von 40 bis 45 Jahren, da diese ihre reproduktive Phase bereits weitgehend abgeschlossen haben. In einem ersten Schritt wurde, basierend auf Informationen über Kinderzahl und Partnerschaftsstatus (ohne Partner lebend, unverheiratet zusammenlebend, verheiratet), der Familienlebenslauf jeder Person in jedem Monat des Lebens im Alter von 15 bis 39 Jahren rekonstruiert.

Die in Abbildung 1 dargestellten häufigsten Lebenswege erfassen nahezu die Hälfte der Frauen und Männer in der untersuchten Altersgruppe. Demnach ist ein durch nichteheliches Zusammenleben vor der Ehe und zwei Kinder charakterisierter Familienverlauf am weitesten verbreitet (Typ A). Am zweithäufigsten ist ein permanentes Wohnen ohne

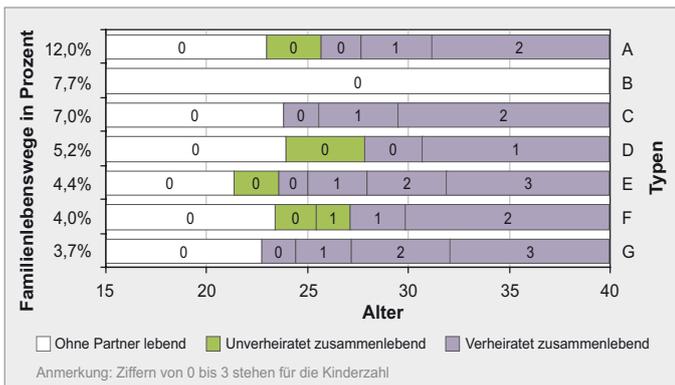


Abb. 1: Häufigste Familienlebenswege österreichischer Frauen und Männer im Alter von 40 bis 45 Jahren. Quelle: Österreichischer GGS 2008/09 (eigene Berechnungen).

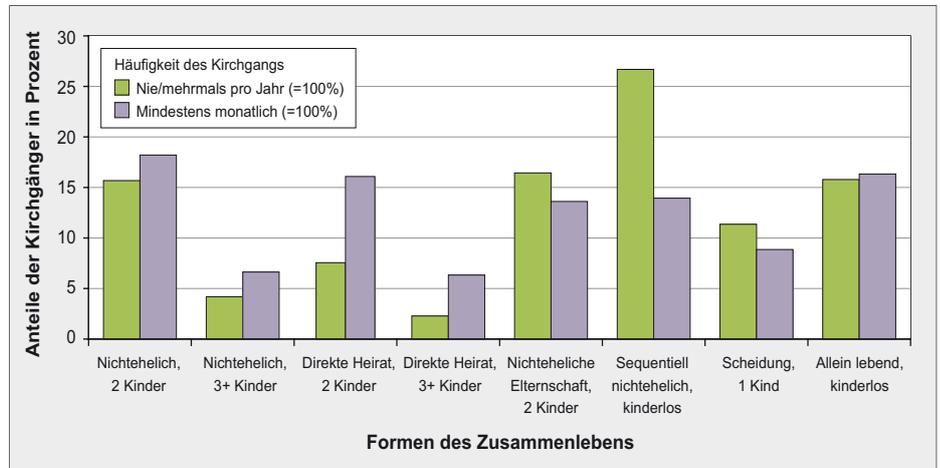


Abb. 2: Anteile der Familienlebenswege österreichischer Frauen und Männer im Alter von 40 bis 45 Jahren nach Häufigkeit des Kirchenbesuchs. Quelle: Österreichischer GGS 2008/09 (eigene Berechnungen, vorhergesagte Wahrscheinlichkeiten aus einem multinomialen logistischen Modell).

Partner. Der dritte Familientyp (C) ist gekennzeichnet durch zwei Kinder, ohne dass die Eltern vor der Heirat zusammen gewohnt haben. Personen, die diese Art des Eintritts in eine Lebensgemeinschaft wählen, bekommen ihr erstes Kind im Durchschnitt zwei Jahre früher als die erste Gruppe (Typ A). In den drei folgenden Mustern teilen die Paare bereits vor der Ehe einen gemeinsamen Haushalt. Sie unterscheiden sich in der Kinderzahl, dem Alter bei den Geburten sowie dem Partnerschaftsstatus bei der Geburt des ersten Kindes. Die zuletzt dargestellte Abfolge (Typ G) ist durch direkte Heirat und drei Kinder gekennzeichnet.

Aufgrund der Komplexität der beobachtbaren Lebensläufe im Datensatz wurden acht verschiedene Modell-Lebenswege konstruiert, die zum Teil den eben vorgestellten entsprechen. Mittels Sequenzanalyse wurde jede Person jenem Modell-Lebensweg zugeordnet, der ihrem Lebensweg am ähnlichsten ist. In der Folge zeigte sich, dass Männer weitaus häufiger als Frauen durchgängig allein leben. Personen, die selbst mit vielen Geschwistern aufgewachsen sind, neigen eher zu traditionellen Lebenslaufmustern mit direkter Heirat und einer großen

Familie. Höher Gebildete folgen eher der häufigsten Struktur mit nichtehelichem Zusammenleben und zwei Kindern; sie entscheiden sich weniger für eine hohe Kinderzahl, haben seltener eine außereheliche Geburt oder leben seltener durchgängig ohne Partner. Eine Scheidung der Eltern erhöht die eigene Scheidungswahrscheinlichkeit. In ländlichen Gebieten beheimatete

Personen tendieren eher zu vielen Kindern sowie zu nichtehelicher Elternschaft.

Kann auch ein Einfluss von Religiosität nachgewiesen werden? Österreich ist ein religiös relativ homogenes Land mit einem Katholikenanteil von 70 Prozent in der untersuchten Altersgruppe, ein Drittel besucht mindestens monatlich den Gottesdienst. Dem katholischen Ideal entsprechen Lebenskonzepte mit direkter Heirat, hoher Kinderzahl und dauerhafter Ehe. Immerhin 22 Prozent der regelmäßigen Kirchgänger entscheiden sich für eine Haushaltsgründung erst mit der Eheschließung und zwei oder drei und mehr Kinder (Abb. 2). Dies trifft nur auf zehn Prozent der Kirchenfernen zu. Entwürfe, die ein nichteheliches Zusammenleben und zwei oder mehr Kinder umfassen, werden etwas häufiger von kirchennahen Personen gewählt, obwohl sie nicht mit der katholischen Lehre übereinstimmen. Doch scheinbar erachten Gläubige eine nichteheliche Paarbeziehung als weniger von der Norm abweichend als nichteheliche Elternschaft, Scheidung oder sequenzielles nichteheliches Zusammenleben ohne Kinder. Dauerhafte, kinderlose Singles sind allerdings unter kirchennahen und kirchenfernen Personen ähnlich häufig vertreten.

Diese Ergebnisse belegen, dass Religiosität noch immer ein wesentlicher Erklärungsfaktor für Partnerschafts- und Fertilitätsverhalten ist. Jedoch verringert sich der unmittelbare Einflussbereich der Kirche mit dem Rückgang der Gruppe der kirchennahen Personen – und dieser Trend wird sich voraussichtlich fortsetzen.

Caroline Berghammer

Literatur:

Berghammer, C.: Family life trajectories and religiosity in Austria. *European Sociological Review* [first published online: October 15, 2010]. DOI: 10.1093/esr/jcq052.

Blick in die Zukunft bleibt mit Unsicherheit behaftet

Dennoch können demografische Bevölkerungsprognosen verlässliche Wegweiser sein

Entscheidungsträger in Politik und Wirtschaft benötigen Daten zur zukünftigen Bevölkerungsentwicklung, um frühzeitig und nachhaltig handeln zu können. Demografische Prognosen sind jedoch mit Unsicherheit behaftet. Prognoseannahmen und ein weiter Prognosehorizont bergen Risiken der Fehleinschätzung, wie ein Vergleich realer und geschätzter Trends für Deutschland zeigt.

Bevölkerungsprognosen werden meist unter der Hypothese sicherer Erwartungen für die Zukunft mit der Kohorten-Komponenten-Methode erstellt. Dabei werden Annahmen über wahrscheinliche zukünftige Entwicklungstrends der demografischen Prozesse Fertilität, Mortalität und Migration getroffen und auf eine Ausgangsbevölkerung angewandt. Historisch und gegenwärtig zu beobachtende Geburtenziffern, Sterbezahlen und Wanderungen bilden dafür die Grundlage. Somit sind gerade die Annahmen für das Prognoseergebnis entscheidend. Ferner ist der gewählte Zeithorizont für die Genauigkeit einer Prognose relevant: Je geringer die Zahl der Jahre, die in die Zukunft fortgeschrieben werden, umso weniger wahrscheinlich sind Fehleinschätzungen, da die Prognose näher an den Charakteristika der Ausgangsbevölkerung bleibt.

Der Unsicherheit, die dem Blick in die Zukunft aber grundsätzlich innewohnt, begegnen Wissenschaftler, indem sie verschiedene Szenarien für die demografischen Prozesse entwerfen und so eine gewisse Bandbreite an wahrscheinlichen Entwicklungstendenzen abbilden. Doch inwieweit falsche Annahmen für die unterschiedlichen Prognoseszenarien getroffen wurden, ist nur im Nachhinein feststellbar.

IMPRESSUM

Herausgeber: James W. Vaupel, Max-Planck-Institut für demografische Forschung, Rostock, in Kooperation mit Wolfgang Lutz, Vienna Institute of Demography/Austrian Academy of Sciences, und Gabriele Doblhammer, Rostocker Zentrum zur Erforschung des Demografischen Wandels
ISSN: 1613-5822

Verantwortliche Redakteurin: Gabriele Doblhammer (V.i.S.d.P.)

Redaktionsleitung: Nadja Milewski

Wissenschaftliche Beratung: Roland Raut

Technische Leitung: Silvia Leek

Layout: Michael Schultz

Druck: Stadtdruckerei Weidner GmbH, 18069 Rostock

Anschrift: Max-Planck-Institut für demografische Forschung

Konrad-Zuse-Str. 1, 18057 Rostock, Deutschland

Telefon: (+49) 381/2081-143 **Telefax:** (+49) 381/2081-443

E-Mail: redaktion@demografische-forschung.org

Web: www.demografische-forschung.org

Erscheinungsjahr: viermal jährlich

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht notwendigerweise die Meinung der Herausgeber oder der Redaktion wieder. Der Abdruck von Artikeln, Auszügen und Grafiken ist nur bei Nennung der Quelle erlaubt. Um Zusendung von Belegexemplaren wird gebeten.



Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V.

Tab. 1: Vergleich der Mortalitätsannahmen in ausgewählten Vorausberechnungen des Statistischen Bundesamtes mit den realen Entwicklungen der Sterblichkeit in Deutschland:

	Prognoseannahmen	Tatsächliche Entwicklung
3. Vorausberechnung 1970 bis 1985 Früheres Bundesgebiet	Rückgang der Säuglingssterblichkeit in den ersten 10 Jahren, Konstanz der durchschnittlichen LE_0 der Jahre 1965-1967, LE_0 bei ca. 70,7 Jahren, Konstanz der durchschnittlichen LE_{60} der Jahre 1965-1967, LE_{60} bei ca. 17,4 Jahren	Kontinuierlicher Rückgang: Säuglingssterblichkeit 1969: 2,29, 1985: 0,90 Säuglinge auf 100 Lebendgeborene, Aufwärtstrend der LE_0 : 1975: 71,5, 1985: 75,0 Jahre, Aufwärtstrend der LE_{60} 1975: 17,7 Jahre, 1985: 19,6 Jahre
5. Vorausberechnung 1975 bis 1990 Früheres Bundesgebiet	Bis 1980 jährlicher Anstieg der LE_0 für Frauen um 0,16 und für Männer um 0,06 Jahre; 1981-1990: Konstanz	Jährlicher Anstieg der LE_0 bis 1980 für Frauen um 0,33 Jahre, für Männer um 0,27 Jahre; 1981-1990: Anstieg pro Jahr für Frauen um 0,25 und für Männer um 0,28 Jahre
8. Vorausberechnung 1993 bis 2040 Westdeutschland	Anstieg der LE_0 bis 2000 für Frauen auf 81,3 und für Männer auf 74,8 Jahre, anschließend Konstanz	Anstieg der LE_0 bis 2000 für Frauen auf 81,1 und für Männer auf 75,3 Jahre, anschließend weiterer Anstieg
1993 bis 2040 Ostdeutschland	Anstieg der LE_0 bis 2005 für Frauen auf 79,6 und für Männer auf 73,2 Jahre, anschließend weiterer Anstieg bis 2030 für Frauen auf 81,3 und für Männer auf 74,8 Jahre	Anstieg der LE_0 bis 2005 für Frauen auf 81,8 und für Männer auf 75,7 Jahre, anschließend weiterer Anstieg bis 2008 für Frauen auf 82,2 und für Männer auf 76,1 Jahre

Anmerkung: LE_x = Lebenserwartung im Alter x. Quellen: Prognoseannahmen aus: Bretz, M.: Zur Treffsicherheit von Bevölkerungsvorausberechnungen. *Wirtschaft und Statistik* (2001)11: 906–921. Daten aus: Human Mortality Database, Destatis.

Wissenschaftler des Rostocker Zentrums zur Erforschung des Demografischen Wandels haben dies am Beispiel der vergangenen Bevölkerungsvorausberechnungen des Statistischen Bundesamtes, das seit den 1950er Jahren Prognosen für Deutschland erstellt, untersucht.

Drastische Änderungen im Geburtenverhalten – wie sie in den 50er und 60er Jahren mit dem Babyboom und in den 70er Jahren mit dem Geburtenrückgang eintraten – wurden in den Schätzungen nicht antizipiert, denn abrupte Richtungswechsel im Geburtenverhalten sind im Allgemeinen selten. Die Folge waren jeweils unter- oder überschätzte Bevölkerungszahlen.

Die Sterblichkeit ist ein demografischer Prozess, dessen Verbesserungen langsam und kontinuierlich ablaufen – wie es der stetige Anstieg der Lebenserwartung in den vergangenen 150 Jahren in den Industrieländern gezeigt hat. In Tabelle 1 ist beispielhaft der Vergleich von Mortalitätsannahmen in älteren Bevölkerungsvorausberechnungen des Statistischen Bundesamtes mit den realen Entwicklungen dargestellt. Dieser belegt: Der Anstieg der Lebenserwartung wurde in der Vergangenheit immer wieder unterschätzt. Dass die Lebenserwartung um fast drei Monate pro Jahr wächst, wurde nicht erwartet. Gründe für den Gewinn an Lebenszeit waren vor allem eine günstigere Ernährungs- und Lebensweise sowie medizinische Fortschritte speziell bei der Behandlung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Folglich fiel in Prognosen vor allem die Zahl der älteren Menschen oft zu gering aus. Ob die Lebenserwartung auch in den kommenden Jahrzehnten in gleich bleibendem Maße steigt oder ob sie irgendwann ein maximales Limit erreicht, diskutieren Wissenschaftler kontrovers.

Gewiss ist, dass die Lebenserwartung auf der Ebene von Gesamtbevölkerungen heute den wichtigsten Faktor für die Bevölkerungsentwicklung darstellt,

während in kleineren geografischen Einheiten Wanderungsströme den bedeutendsten Einfluss ausüben. Im Allgemeinen birgt die Migration zudem die größten Vorhersageschwierigkeiten, denn sie kann durch politische und sozio-ökonomische Veränderungen, Klimaeinflüsse sowie andere unvorhersehbare Ereignisse schnellen Veränderungen unterliegen. In Deutschland haben vor allem die Anwerbung der so genannten Gastarbeiter, die Rückkehr der Spätaussiedler und nach der deutschen Einheit die Ost-West-Wanderungen die Bevölkerungsentwicklung nachhaltig beeinflusst. In älteren Vorausberechnungen wurden Migranten kaum oder gar nicht berücksichtigt, so dass die Bevölkerung unterschätzt wurde.

Insgesamt zeigt sich: Vorhersageunsicherheit offenbart sich in allen Prozessen in langer und in kurzer Frist, treffgenaue Voraussagen sind nicht möglich. Dennoch können demografische Prognosen als verlässliche Wegweiser dienen. Auch weiterentwickelte Prognosemethoden suchen ihren Wert nicht in der Treffgenauigkeit: Der Zusatznutzen neuerer, so genannter probabilistischer Bevölkerungsprognosen besteht eher darin, dass die Unsicherheit eines Ereigniseintritts schon in die Annahmen und somit auch sofort in das Prognoseergebnis einfließt und transparent gemacht werden kann.

Juliane Steinberg und Gabriele Doblhammer

Literatur:

Steinberg, J., und G. Doblhammer: Demografische Bevölkerungsprognosen: Theoretische Grundlagen, Annahmen und Vorhersagesicherheit. *Bundesgesundheitsblatt* 53(2010)5: 393–403. DOI: 10.1007/s00103-010-1047-6.

Kontakt: steinberg@rostockerzentrum.de