

# Standard-Dokumentation Metainformationen

(Definitionen, Erläuterungen, Methoden, Qualität)

zu

## Bevölkerungsprognosen

Diese Dokumentation gilt ab Berichtszeitraum:  
**2012**

Diese Statistik war Gegenstand eines [Feedback-Gesprächs zur Qualität](#) am 11.12.2012

Bearbeitungsstand: **25.02.2013**



STATISTIK AUSTRIA  
Bundesanstalt Statistik Österreich  
A-1110 Wien, Guglgasse 13  
Tel.: +43-1-71128-0  
[www.statistik.at](http://www.statistik.at)

---

**Direktion Bevölkerung**  
**Bereich Analysen & Prognosen**

Ansprechperson:  
Mag. Alexander Hanika  
Tel. +43-1-71128-7279  
E-Mail: [alexander.hanika@statistik.gv.at](mailto:alexander.hanika@statistik.gv.at)

# Inhaltsverzeichnis

<b>Executive Summary .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Allgemeine Informationen.....</b>	<b>5</b>
1.1 Ziel und Zweck, Geschichte .....	5
1.2 Auftraggeberinnen bzw. Auftraggeber .....	6
1.3 Nutzerinnen und Nutzer .....	6
1.4 Rechtsgrundlage(n) .....	6
<b>2. Konzeption und Erstellung .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Statistische Konzepte, Methodik .....</b>	<b>7</b>
2.1.1 Gegenstand der Statistik .....	7
2.1.2 Beobachtungs-/Erhebungs-/Darstellungseinheiten.....	7
2.1.3 Datenquellen, Abdeckung .....	7
2.1.4 Erhebungsform .....	7
2.1.5 Erhebungstechnik/Datenübermittlung .....	7
2.1.6 Erhebungs- und Darstellungsmerkmale, Maßzahlen; inkl. Definition .....	7
2.1.7 Regionale Gliederung .....	8
<b>2.2 Erstellung der Statistik, Datenaufarbeitung, qualitätssichernde Maßnahmen .....</b>	<b>8</b>
2.2.1 Plausibilitätsprüfung, Prüfung der verwendeten Datenquellen .....	8
2.2.2 Erstellung des Datenkörpers, (weitere) verwendete Rechenmodelle, statistische Schätzmethoden .....	8
2.2.3 Sonstige qualitätssichernde Maßnahmen .....	11
<b>2.3 Publikation (Zugänglichkeit) .....</b>	<b>11</b>
2.3.1 Endgültige Ergebnisse .....	11
2.3.2 Revisionen.....	11
2.3.3 Publikationsmedien .....	12
<b>3. Qualität .....</b>	<b>12</b>
<b>3.1 Relevanz.....</b>	<b>15</b>
<b>3.2 Genauigkeit .....</b>	<b>15</b>
3.2.1 Nicht-stichprobenbedingte Effekte .....	15
3.2.1.1 Qualität der verwendeten Datenquellen.....	15
3.2.1.2 Modellbedingte Effekte.....	16
<b>3.3 Aktualität und Rechtzeitigkeit .....</b>	<b>16</b>
<b>3.4 Vergleichbarkeit .....</b>	<b>16</b>
3.4.1 Zeitliche Vergleichbarkeit .....	16
3.4.2 Internationale und regionale Vergleichbarkeit.....	17
<b>3.5 Kohärenz .....</b>	<b>17</b>
<b>4. Ausblick.....</b>	<b>19</b>
<b>Glossar .....</b>	<b>20</b>
<b>Hinweis auf ergänzende Dokumentationen/Publikationen .....</b>	<b>20</b>
<b>Anlagen .....</b>	<b>21</b>

## Executive Summary

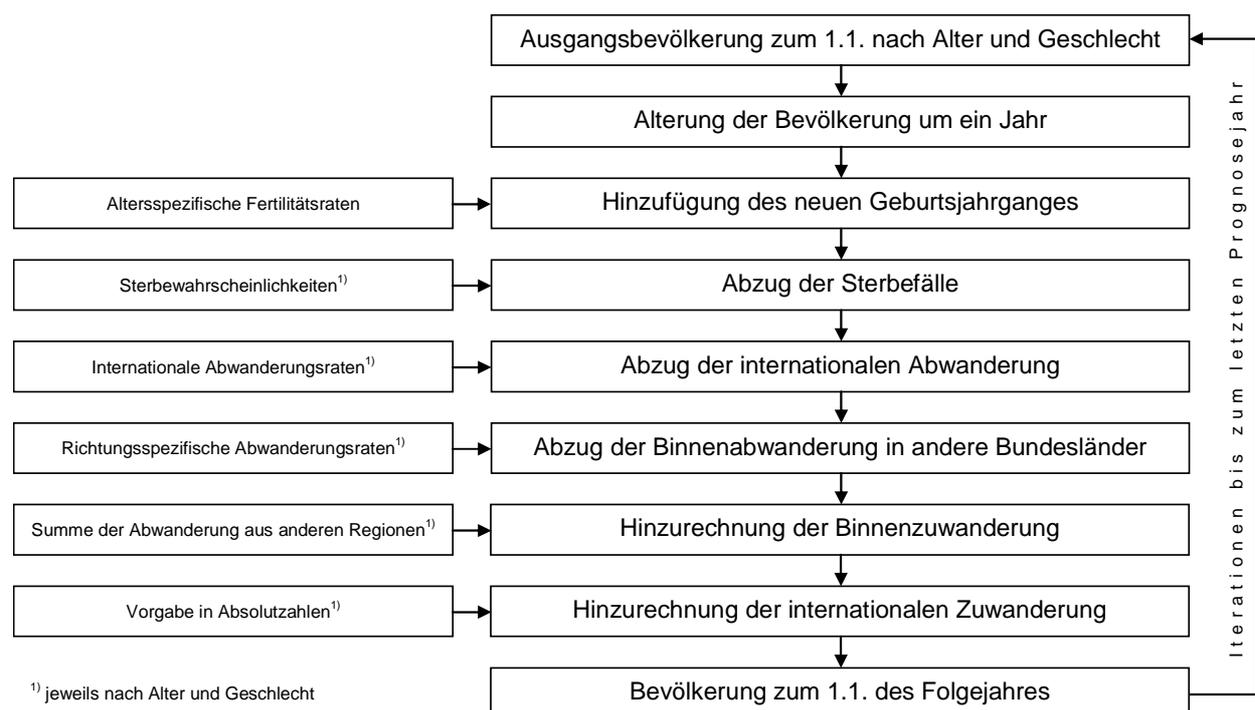
Die Bevölkerungsprognose schätzt die Bevölkerungszahlen Österreichs und der Bundesländer gegliedert nach einjährigem Alter, Geschlecht und Bundesländern bis zum Jahr 2060 voraus. Daran angeschlossen ist noch eine Modellrechnung bis zum Jahr 2075. Als Input dient der jeweils aktuellste Stand der Bevölkerung. Zum Einsatz kommt ein Prognosemodell, das auf der in der Demographie üblichen multiregionalen Komponenten-Kohorten-Methode basiert (siehe untenstehendes Flussdiagramm). Dabei werden Annahmen über die künftige Entwicklung der demographischen Indikatoren zu Fertilität, Mortalität und Migration getroffen. Die wichtigsten Ergebnisse der Bevölkerungsprognose sind neben den Bevölkerungszahlen auch die künftigen Entwicklungen von Geburten, Sterbefällen und Wanderungsbewegungen. Um die mögliche Bandbreite der künftigen Entwicklung abschätzen zu können, werden neben der Hauptvariante auch Alternativszenarien mit unterschiedlichen Annahmensets erstellt.

Die Prognose wird jährlich gerechnet bzw. aktualisiert. Anlassbezogen bzw. spätestens alle drei Jahre werden die Prognoseannahmen im Rahmen einer neuen Prognosegeneration von den Demographen der Statistik Austria grundlegend überarbeitet und in einer Runde mit externen Experten diskutiert. Anregungen aus den Beratungen auf Expertenebene fließen in die endgültige Annahmensetzung ein. Dabei geht es in erster Linie um die rezente und künftige Entwicklung der maßgeblichen Einflussfaktoren auf die Bevölkerungsentwicklung, wie Fertilität, Mortalität und Migration.

Die Publikation der Hauptergebnisse erfolgt jährlich im Herbst des aktuellen Kalenderjahres auf der Webseite von Statistik Austria. Detailliertere Ergebnisse, auch was die Bewegungsmassen und die demographischen Indikatoren betrifft werden in entsprechende Datenwürfel der statistischen Datenbank STATcube eingelagert.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Bevölkerungsprognose werden regelmäßig auch Sekundärprognosen gerechnet. Solche Sekundärprognosen sind u.a. die Vorausschätzung von Erwerbspersonen und von Haushalten und Familien. Ebenso kommt das in der Bevölkerungsprognose gewonnene Know-How auch fallweise bei Prognoserechnungen für tiefer regionalisierte Vorausschätzungen sowie für andere Problemstellungen zur Anwendung.

## Flussdiagramm zur Berechnung der Bevölkerungsprognose



<b>Bevölkerungsprognosen - Wichtigste Eckpunkte</b>	
<b>Gegenstand der Statistik</b>	Prognostizierte Bevölkerungszahlen nach Alter und Geschlecht sowie Bundesländern sowie prognostizierte Zahlen der Bevölkerungsbewegung (Geburten, Sterbefälle, internationale Zu- und Abwanderungen, richtungsspezifische Binnenwanderungen zwischen den Bundesländern) jeweils auch nach Alter (der Mutter), Geschlecht und Bundesländern in mehreren Varianten
<b>Grundgesamtheit</b>	Bevölkerung Österreichs, dzt. ca. 8,4 Mio. Personen
<b>Statistiktyp</b>	Modellbasierte Statistik, Prognose
<b>Datenquellen/Erhebungsform</b>	Statistik des Bevölkerungsstandes, Statistik der natürlichen Bevölkerungsbewegung, Wanderungsstatistik
<b>Berichtszeitraum bzw. Stichtag</b>	Bevölkerungsprognose bis zum Jahr 2060 (mit Modellrechnung bis 2075)
<b>Periodizität</b>	Jährlich
<b>Teilnahme an der Erhebung (Primärstatistik)</b>	
<b>Zentrale Rechtsgrundlagen</b>	<a href="#">Bundesstatistikgesetz</a> : §2, §3 Z.7. §26 Abs.2, Anlage 2
<b>Tiefste regionale Gliederung</b>	Bundesländer
<b>Verfügbarkeit der Ergebnisse</b>	4. Quartal des Prognosestartjahres
<b>Sonstiges</b>	Ausführliche Analysetätigkeiten zu den demographischen Prozessen im Rahmen der Annahmefindung zur künftigen Entwicklung der grundlegenden Bestimmungsfaktoren der Prognose (Prognoseparameter) wie Fertilität, Mortalität und Migration (Außen- und Binnenwanderungen)

# 1. Allgemeine Informationen

## 1.1 Ziel und Zweck, Geschichte

Bevölkerungsprognosen für Österreich wurden in der Statistik Österreich in den 1960er-Jahren erstmals erstellt. Seit 1984 werden regelmäßig (jährlich) Prognosen gerechnet und veröffentlicht.

Die ersten Prognosen der 1960er-Jahre wurden noch nicht EDV-gestützt, sondern in konventioneller Weise auf Papier mittels Matrizenschreibweise erstellt. Dabei wurden noch keine Annahmen über die künftige Entwicklung der Fertilität und Mortalität getroffen, sondern die entsprechenden Niveaus des Basisjahres über den gesamten Modellrechnungszeitraum konstant gehalten. Migrationsannahmen wurden damals noch keine getroffen.

Mit der Entwicklung eines hausinternen EDV-Prognoseprogramms wurden in der 2. Hälfte der 1970er-Jahre zuerst eine Bevölkerungsprognose für Österreich und bald darauf auch eine für die Bundesländer erstellt. Dabei wurden auch Annahmen über künftige Veränderungen von Fertilität und Mortalität getroffen. Auch die Migration floss in Form von Nettowanderungsannahmen (Annahmen für den Saldo aus Zu- und Abwanderung gegenüber dem Ausland und den anderen Bundesländern) ein.

Seit Mitte der 1980er-Jahre wurde nahezu jährlich eine nach Bundesländern regionalisierte Bevölkerungsprognose gerechnet. In weiterer Folge wurden auch die auf der Bevölkerungsprognose fußenden Sekundärprognosen entwickelt, wie beispielsweise die Erwerbs-, Haushalts- und Familienprognosen.

Ab der Jahrtausendwende erfolgte ein Umstieg auf PC-taugliche Programme zur Erstellung von Bevölkerungsprognosen. Aufgrund der geänderten demographischen Rahmenbedingungen, die zu einem zuwanderungsbedingten Bevölkerungswachstum führten, wurde nun ein Modell benötigt, das eine getrennte Modellierung von Zu-, Ab- und Binnenwanderungen ermöglichte. Seit dem Jahr 2000 wurde mit dem vom Niederländischen Interdisziplinären Demographischen Institut (NIDI) entwickelten Programm „LIPRO“ gerechnet, 2003 erfolgte der Umstieg auf das bis dato im Einsatz befindliche Programmpaket „SIKURS“ vom deutschen KOSIS-Verbund.

Mit der neuesten Prognose aus dem Jahr 2012 erfolgte ein grundlegender Paradigmenwechsel beim Prognosekonzept für die Erstellung der Bevölkerungsvorausschätzung auf Österreich- und Bundesländerebene: In der Vergangenheit wurde ein dreistufiges Verfahren angewendet. In einem ersten Schritt wurde eine Bevölkerungsprognose für Österreich gerechnet. Der zweite Schritt beinhaltete eine Vorausschätzung für die neun Bundesländer, deren Prognoseannahmen aus der Österreichprognose abgeleitet und auf die jeweiligen regionalen Niveaus angepasst wurden. Im dritten Schritt sorgte schlussendlich ein proportionales Abgleichverfahren dafür, dass die Ergebnisse der Bundesländerprognosen (Bevölkerung nach Alter und Geschlecht, Geburten, Sterbefälle und Wanderungsströme) mit der vorab gerechneten Österreichprognose konsistent sind.

In der neuesten Prognosegeneration wird bei der Projektion der Prognoseparameter, insbesondere bei der Fertilität, verstärktes Augenmerk auf die regionalen Entwicklungen geworfen. Weiters wird keine eigene Prognose mehr für Österreich insgesamt gerechnet, das Ergebnis für das gesamte Bundesgebiet ergibt sich aus der Summe der multiregionalen Prognose für die neun Bundesländer. Somit folgt die aktuelle Bevölkerungsprognose weitgehend einem Bottom-up-Ansatz, während die früheren Bundesländerprognosen im Wesentlichen nach dem Top-down-Prinzip erstellt wurden. Dadurch ist auch eine vollständige Konsistenz zwischen Bundesländer- und Österreichprognose gewährleistet. Diese Umstellung trägt dem mehrfach geäußerten Wunsch für eine höhere Gewichtung regionaler Disparitäten und Entwicklungen in der Bevölkerungsprognose Rechnung.

Die Bevölkerungsprognosen von Statistik Austria werden für eine Vielzahl von politischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Fragestellungen verwendet und bilden dabei eine wichtige Entscheidungsgrundlage. Budgetplanungen, Standortbestimmungen, Kapazitätsschätzungen und vieles mehr sind abhängig von der künftigen Bevölkerungsentwicklung nach Zahl und Altersstruktur. So ist beispielsweise die im Rahmen der Bevölkerungsprognose erstellte Prognose der Lebenserwartung ein auf gesetzlicher Basis stehender Input für die Empfehlungen der beim Sozialministerium eingerichteten Kommission zur langfristigen Pensionssicherung an die Bundesregierung.

Fallweise wird die Statistik Austria mit weiteren demographischen Prognosen beauftragt. In letzter Zeit wurden

- im Auftrag der österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK) eine nach 124 Prognoseregionen (im Wesentlichen Politische Bezirke und Wiener Gemeindebezirke) gegliederte Bevölkerungs-, Erwerbs- und Haushaltsprognose erstellt.
- Darauf basierend wurden für die Bundesländer Oberösterreich, Salzburg, Steiermark und Vorarlberg Gemeindeprognosen für die künftige Bevölkerungsentwicklung gerechnet.
- Weiters wurden kleinräumige Bevölkerungsprognosen für die Städte Wien und Graz erstellt.
- Der Verband „Bucklige Welt – Wechselland“ beauftragte die Statistik Austria mit einer kleinräumigen Prognose für ihre Region,
- die Jüdische Gemeinde Wien mit einer Prognose ihrer Mitgliederzahlen.
- Für das Unterrichtsministerium wurde eine kleinräumige Schulbesuchprognose erstellt,
- und schließlich für das Wissenschaftsministerium ein Hochschulplanungsprognose.

Diese genannten Auftragsarbeiten sind nicht Gegenstand der vorliegenden Standarddokumentation. Ergebnisse dieser Prognosen sind über den jeweiligen Auftraggeber erhältlich.

## **1.2 Auftraggeberinnen bzw. Auftraggeber**

Angeordnet im Sinne des §2 bzw. §4 (1) [Bundesstatistikgesetz](#) (vgl. Rechtsgrundlage(n) w.u.).

## **1.3 Nutzerinnen und Nutzer**

- Politische Entscheidungsträger (Bundesministerien)
- Forschungsinstitute
- Interessensvertretungen
- Öffentlichkeit, Medien
- Statistik Austria interne Nutzung zur Erstellung von Sekundärprognosen

## **1.4 Rechtsgrundlage(n)**

Nationale Rechtsgrundlagen:

BGBl. I Nr. 111/2010

Bundesgesetz über die Bundesstatistik ([Bundesstatistikgesetz 2000](#))

Relevant §2 iVm § 23.

## **2. Konzeption und Erstellung**

### **2.1 Statistische Konzepte, Methodik**

#### **2.1.1 Gegenstand der Statistik**

Vorausschätzung der Bevölkerung Österreichs und der Bundesländer nach einjährigen Altersklassen und Geschlecht bis zum Jahr 2060 (Prognosehorizont) mit Modellrechnung bis 2075. Modellrechnung bedeutet, dass für diesen Zeitraum keine weiteren Veränderungen für die Prognoseparameter Fertilität, Mortalität und Migration getroffen werden, sondern die für 2060 unterstellten Niveaus bis 2075 konstant gehalten werden.

Erstellung von darauf basierenden Sekundärprognosen, wie Erwerbs-, Haushalts- und Familienprognosen.

#### **2.1.2 Beobachtungs-/Erhebungs-/Darstellungseinheiten**

Dargestellt werden die zukünftig zu erwartenden Bevölkerungszahlen für Österreich bzw. dessen Bundesländer. Beobachtet werden die als Input zur Modellrechnung relevanten demographischen Entwicklungen in der Fertilität (Geburtenhäufigkeit), Sterblichkeit und Migration (Internationale Wanderungen sowie Wanderungen zwischen den österreichischen Bundesländern).

#### **2.1.3 Datenquellen, Abdeckung**

Als Input für das Prognosemodell dient einerseits der Bevölkerungsstand zum 1. Jänner des Startjahres nach Alter, Geschlecht und Bundesländern, welcher aus der Statistik des Bevölkerungsstandes entnommen wird. Darüber hinaus gehen in das Modell prognostizierte altersspezifische Indikatoren zur Berechnung von Geburten, Sterbefällen und Wanderungen ein, die aus der Statistik der Natürlichen Bevölkerungsbewegung (Geburten, Sterbefälle), der Wanderungsstatistik in Verbindung mit der Statistik des Bevölkerungsstandes abgeleitet werden.

#### **2.1.4 Erhebungsform**

Keine Erhebung, sondern Modellrechnung aus vorhandenen Datenquellen.

#### **2.1.5 Erhebungstechnik/Datenübermittlung**

Keine Datenerhebung, Alle für die Durchführung der Modellrechnung relevanten Inputdaten befinden sich bereits bei Statistik Austria.

#### **2.1.6 Erhebungs- und Darstellungsmerkmale, Maßzahlen; inkl. Definition**

Die Bevölkerungsprognose wird für alle Prognosejahre nach einjährigen Altersklassen, Geschlecht und Bundesländern dargestellt. Weiters stehen auch die künftigen Entwicklungen der Geburten, Sterbefälle sowie von Zu- und Abwanderungen (internationale Migration und Binnenwanderung zwischen den Bundesländern) zur Verfügung. Darüber hinaus sind auch die künftigen Entwicklungen der wichtigsten demographischen Indikatoren angeführt, welche zum Teil auch Steuerungsparameter für die Berechnung der Bevölkerungsprognose sind. Dazu zählen die Gesamtfertilitätsrate (TFR) und das durchschnittliche Fertilitätsalter (DFA), die ein Maß für die Geburtenhäufigkeit und das Alter der Mütter bei der Geburt sind. Für die Sterblichkeit sind die wichtigsten Indikatoren die geschlechtsspezifischen Lebenserwartungen, die hier standardmäßig für Neugeborene (Alter 0 Jahre) sowie für die 65-jährige Bevölkerung angeführt sind. Die Lebenserwartung ist eine Funktion der altersspezifischen Sterberaten und gibt an, wie viele Jahre eine Person im statistischen Durchschnitt noch leben wird, falls sie in Zukunft den altersspezifischen Sterberisiken des jeweiligen Berichts- oder Prognosejahres ausgesetzt ist.

Zu den genauen Definitionen der Maßzahlen (demographische Indikatoren) siehe das [Demographische Jahrbuch 2011](#), Seite 67ff.

## **2.1.7 Regionale Gliederung**

Bundesländer. Im Auftragsfall werden auch kleinräumige Prognosen (nach NUTS 3-Regionen, Politischen Bezirken, Gemeinden bzw. Stadtteilen) erstellt.

## **2.2 Erstellung der Statistik, Datenaufarbeitung, qualitätssichernde Maßnahmen**

### **2.2.1 Plausibilitätsprüfung, Prüfung der verwendeten Datenquellen**

Verwendung vorhandener Statistiken und authentischer Datenbestände. Die Ergebnisse werden auf ihre Plausibilität bezüglich ihrer zahlenmäßigen und strukturellen Entwicklung geprüft.

### **2.2.2 Erstellung des Datenkörpers, (weitere) verwendete Rechenmodelle, statistische Schätzmethoden**

#### **A) Bevölkerungsprognosen:**

Die Berechnung der Bevölkerungsprognose erfolgt nach der in der Demographie standardmäßig verwendeten Kohorten-Komponenten-Methode. Ausgangspunkt ist der nach Alter, Geschlecht und Bundesländern gegliederte Bevölkerungsstand zum 1.1. des Basisjahres (dzt. 1.1.2012). Der Bevölkerungsstand für Folgejahre errechnet sich einerseits dadurch, dass die Ausgangsbevölkerung pro Prognosejahr um ein Jahr gealtert wird, andererseits müssen für jedes Prognosejahr auch die auftretenden Geburten, Sterbefälle und Wanderungsbewegungen (Internationale Zu- und Abwanderung sowie Binnenwanderungen zwischen den Bundesländern) berücksichtigt werden. Die künftige Entwicklung der Geburtenzahlen errechnet sich über altersspezifische Fertilitätsraten der Frauen im gebärfähigen Alter, die Sterbefälle werden mittels alters- und geschlechtsspezifischer Sterbewahrscheinlichkeiten abgezogen. Während die internationale Zuwanderung nach Alter und Geschlecht in Absolutzahlen vorgegeben wird, werden die internationale Abwanderung sowie die Binnenwanderungen über alters-, geschlechts- und um Fall der Binnenwanderung richtungsspezifischer Abwanderungsraten gesteuert. Somit kann ausgehend vom Bevölkerungsstand zu Jahresbeginn des Basisjahres mittels einer iterativen Vorgangsweise durch Schätzung dieser Bewegungsmassen ein langfristiger Prognosezeitraum Jahr für Jahr abgedeckt werden. Regional betrachtet erfolgt die Prognose nach dem Bottom-up-Prinzip. Dies bedeutet, dass sich das Ergebnis für Österreich insgesamt aus der Summe der nach den neun Bundesländern regionalisierten Bevölkerungsprognose errechnet.

Die Durchführung dieser Prognoserechnung bei Statistik Austria erfolgt mit dem Programmpaket [SIKURS 9.1](#) (KOSIS-Verbund, Deutschland), welches auf Basis dieser klassischen Kohorten-Komponenten-Methode, bei der die einzelnen Altersjahrgänge (Geburtskohorten) mit Hilfe der Komponenten Fertilität (zur Ermittlung der künftigen Geburtsjahrgänge), Mortalität (Sterbefälle) und Migration (internationale Zu- und Abwanderung sowie Binnenwanderungen) in die Zukunft fortgeschrieben werden, arbeitet.

Bevor das Modell zur Anwendung gebracht werden kann, müssen demnach für die 3 Komponenten (Fertilität, Mortalität und Migration) die notwendigen Inputparameter prognostiziert werden. Diese Extrapolationen erfolgen für die einzelnen Prognoseparameter mit unterschiedlichen Methoden.

#### **Fertilität:**

Insgesamt werden für die Prognose der Fertilität pro Bundesland Annahmen für vier Parameter getroffen (Gesamtfertilitätsrate, durchschnittliches Fertilitätsalter sowie Varianz und Modus der altersspezifischen Fertilitätsraten). Aus den prognostizierten Werten dieser vier Indikatoren werden mit Hilfe der parametrischen Hadwigerfunktion<sup>1</sup> die altersspezifischen Fertilitätsraten

---

<sup>1</sup> Rodgers, A. / Little, J. (1994): "Parameterizing age patterns of demographic rates with the multiexponential model schedule", in: Mathematical Population Studies 3, S. 175-195.

pro Bundesland für alle Prognosejahre vorausgeschätzt.<sup>2</sup> Die jährlichen Geburtenzahlen werden über die derart ermittelten altersspezifischen Fertilitätsraten berechnet, indem sie mit den entsprechenden Zahlen der Frauen im gebärfähigen Alter multipliziert werden. Daraus ergeben sich die Geburtenzahlen, welche mittels eines konstanten Faktors auf Knaben und Mädchen aufgeteilt werden. Dieser drückt aus, dass der Anteil der männlichen Geburten 51,39% beträgt. Diese Raten werden über den Prognosezeitraum entsprechend modifiziert um den Annahmen einer leicht zunehmenden Fertilität sowie eines steigenden Fertilitätsalters zu entsprechen. Dabei wird auch dem Modell der tempobereinigten Fertilität Rechnung getragen. Dieses besagt, dass die derzeit vergleichsweise niedrige Periodenfertilität (Geburten pro Frau nach Kalenderjahren) eine Folge des steigenden Fertilitätsalters ist (Alter, in dem die Frauen ihre Kinder bekommen). Dadurch ist die Periodenfertilität derzeit noch deutlich niedriger als die endgültige Kohortenfertilität, welche die endgültige Kinderzahl einzelner Geburtsjahrgänge von Frauen widerspiegelt.

Für die detaillierte Beschreibung der Annahmenfindung zur Fertilität in der Bevölkerungsprognosegeneration 2012 wird auf den Beitrag in den [Statistischen Nachrichten](#), Heft 10/2012 bzw. auf das [Demographische Jahrbuch 2011](#) verwiesen. Die Modellannahmen gehen davon aus, dass sich die endgültige Kohortenfertilität der jüngeren Frauen, welche derzeit noch in der reproduktiven Phase stehen, an jene Frauen annähert, die bereits ihre endgültige Kinderzahl erreicht haben. Dieser Wert liegt derzeit bei etwa 1,6 Lebendgeburten pro Frau.

#### Mortalität:

Ein generelles Maß für die Sterblichkeit ist die Lebenserwartung eines Beobachtungszeitraumes (Kalenderjahres). Diese wird generell für Frauen und Männer getrennt ausgewiesen und leitet sich im Rahmen der Berechnung von Sterbetafeln aus den altersspezifischen Sterbewahrscheinlichkeiten ab. Die Lebenserwartung sagt aus, wie alt eine neugeborene Person im statistischen Durchschnitt wird, falls diese Person im Laufe ihres Lebens den beobachteten Sterbewahrscheinlichkeiten unterworfen ist. Weiters weist die Sterbetafel eine fernere Lebenserwartung für jedes Alter aus. Die jährlichen Sterbefälle werden mit Hilfe von extrapolierten alters- und geschlechtsspezifischen Sterbewahrscheinlichkeiten in Abzug gebracht. Diese Sterbewahrscheinlichkeiten leiten sich aus vorausgeschätzten Sterbetafeln ab. Die Prognose-Sterbetafeln werden mittels Regressionsmodellen aus den in der Vergangenheit beobachteten Sterbewahrscheinlichkeiten in die Zukunft extrapoliert. Zurzeit wird für die Vorausschätzung der alters- und geschlechtsspezifischen Mortalitätsraten ein Prognosemodell von D. Ediev verwendet, das am [Vienna Institute of Demography](#) entwickelt wurde. Dieses Modell basiert auf einer log-linearen Regression der alters- und geschlechtsspezifischen Sterbewahrscheinlichkeiten über die Zeit (derzeitige Stützperiode 1970 bis 2011) unter Einhaltung folgender Nebenbedingungen: In allen Altern muss die weibliche Sterblichkeit unter jener der Männer liegen. Der relative Mortalitätsrückgang darf mit zunehmendem Alter nicht stärker werden um beispielsweise zu vermeiden, dass etwa für das Alter von 70 Jahren eine geringere Mortalität vorhergesagt wird als für das Alter von 60 Jahren. Weiters wird über die Zeit in keinem Alter ein Mortalitätsanstieg prognostiziert.

Auch für die Mortalität wird die Annahmenfindung in den [Statistischen Nachrichten](#), Heft 10/2012 bzw. im [Demographische Jahrbuch 2011](#) beschrieben.

#### Migration:

Die internationale Zuwanderung wird in Form von nach Alter, Geschlecht und Bundesland differenzierten Absolutzahlen vorgegeben. Diese Gesamthöhe der Zuwanderung leitet sich einerseits aus der historischen Entwicklung ab, wird aber auch auf Basis von Experteneinschätzungen für die Zukunft modifiziert. Die Alters- und Geschlechtsverteilung der internationalen Zuwanderung wird auf Basis der beobachteten Strukturen laut Wanderungsstatistik festgelegt.

---

<sup>2</sup> Die Hadwigerfunktion liefert für die Schätzung der altersspezifischen Fertilitätsverteilung sehr gute und plausible Ergebnisse. Dies gilt auch für die Schätzungen auf kleinräumiger Ebene, wie beispielsweise für Politische Bezirke.

Die Abwanderungsströme werden hingegen ähnlich wie bei der Sterblichkeit mit Hilfe von alters- und geschlechtsspezifischen Raten berechnet. Für die Modellierung der Binnenwanderungsströme im Prognosemodell werden aus der Wanderungsstatistik alters- geschlechts- und richtungsspezifische Abwanderungsraten ermittelt. Sowohl die internationalen Abwanderungsraten als auch die Binnenwanderungsraten werden aus der aktuellen Wanderungsstatistik abgeleitet.

#### Quantitative Darstellung der Prognoseannahmen:

In den [Tabellen 1 und 2](#) sieht man die aktuellen gemäß der vorher beschriebenen Methodik geschätzten Parameter für die 3 Komponenten Fertilität, Mortalität und Migration. Bezüglich einer detaillierten Beschreibung der bei der aktuellen Prognose angewendeten Extrapolationsverfahren wird auf den Beitrag in den [Statistischen Nachrichten](#) verwiesen.

#### Anwendung des Modells:

Wie bereits erwähnt sind alle Parameter regional nach Bundesländern differenziert. Regionen mit höherer Lebenserwartung bzw. Fertilität stehen solche mit niedrigeren Niveaus gegenüber. Auch werden regionsspezifisch unterschiedliche Annahmen über die künftige Entwicklung der einzelnen Parameter getroffen werden.

Um die Unsicherheit der künftigen Entwicklung abschätzen zu können, werden die Bevölkerungsprognosen in mehreren Varianten erstellt. Dazu werden für Fertilität, Mortalität und Zuwanderung neben der mittleren Annahme auch eine hohe bzw. niedrige Annahme entwickelt, die dann zu unterschiedlichen Varianten (Szenarien) zusammengesetzt werden. Die mittlere Variante (Hauptszenario) ist jene Variante, die nach Meinung der Experten den wahrscheinlichsten künftigen Entwicklungspfad abdeckt.

Derzeit werden neben dem Hauptszenario (Haupt- oder Mittlere Variante) neun weitere Varianten gerechnet, die unterschiedliche Annahmen zu Fertilität, Mortalität und Migration kombinieren:

Variante	Fertilität	Lebenserwartung	Zuwanderung
<b>Hauptszenario</b>	mittel	mittel	mittel
<b>Wachstumsszenario</b>	hoch	hoch	hoch
<b>Alterungsszenario</b>	niedrig	hoch	niedrig
<b>Hohe Wanderungsvariante</b>	mittel	mittel	hoch
<b>Niedrige Wanderungsvariante</b>	mittel	mittel	niedrig
<b>Fertilitätsvariante</b>	hoch	mittel	mittel
<b>Hohe Lebenserwartungsvariante</b>	mittel	hoch	mittel
<b>Niedrige Lebenserwartungsvariante</b>	mittel	niedrig	mittel
<b>Benchmarkvariante</b>	konstant	konstant	konstant
<b>Hauptvariante ohne Wanderungen</b>	mittel	mittel	keine

Diese Varianten wurden aufgrund der Nachfrage und ihrer demographischen Relevanz in das Prognosesystem aufgenommen. Die Erstellung weiterer Varianten ist bei Bedarf jederzeit möglich.

Gemäß Hauptszenario der aktuellen Prognose aus dem Jahr 2012 wird die Bevölkerungszahl Österreichs von dzt. etwa 8,4 Mio. bis 2030 auf 9,0 Mio. und danach bis 2060 auf 9,4 Mio. ansteigen. Ohne Zuwanderung nach Österreich käme es langfristig bis zum Jahr 2060 zu einem Rückgang auf 7,0 Mio. ([Tabelle 3](#)). Im Falle verstärkter Zuwanderung sowie steigender Fertilität und stark zunehmender Lebenserwartung würde die Bevölkerungszahl Österreichs im Jahr 2060 etwa 10,9 Mio. betragen (Wachstumsszenario).

Gemeinsam ist allen gerechneten Varianten, dass Zahl und Anteil der älteren Menschen künftig stark steigen wird. Dies ist nicht nur eine Folge der steigenden Lebenserwartung sowie der vergleichsweise niedrigen Fertilität, sondern hat seinen Hauptursprung in der aktuellen Bevölkerungsstruktur: Derzeit stehen die starken Geburtsjahrgänge der 1960-er Jahre noch im Haupterwerbssalter. Noch vor dem Jahr 2030 werden sie jedoch ins Pensionsalter gewechselt sein.

Damit steigt der Anteil der Menschen im Alter von 65 und mehr Jahren bis 2030 von dzt. 17,7% (2011) je nach Variante auf rund ein Viertel an (Hauptvariante: 24,0%). Längerfristig werden rund 30% der Bevölkerung 65 Jahre oder älter sein.

### **B) Sekundärprognosen:**

Die Bevölkerungsprognose ist auch Basis für darauf aufsetzende Sekundärprognosen. In regelmäßigen Abständen werden Haushalts-, Familien- und Erwerbsprognosen erstellt. Diese Vorausschätzungen rechnen mit Hilfe vorausgeschätzter alters- und geschlechtsspezifischen Quoten Teilbevölkerungen aus der Gesamtpopulation heraus.

So werden bei der Erwerbsprognose Erwerbsquoten in die Zukunft extrapoliert, die nach fünfjährigem Alter, Geschlecht und Bundesländern disaggregiert sind. Durch Multiplikation dieser Quoten mit den Ergebnissen einer entsprechend gegliederten Bevölkerungsprognose wird die künftige Entwicklung der Zahl von Erwerbspersonen ermittelt.

Methodisch ähnlich verhält es sich bei den Haushalts- und Familienprognosen. Hier treten an Stelle der Erwerbsquoten Haushaltsrepräsentantenquoten bzw. Anteile an den einzelnen Familientypen bzw. der Position in der Familie (Ehepaare bzw. Lebensgemeinschaften mit oder ohne Kind(er), alleinerziehende Personen sowie Kinder von Ehepaaren, Lebensgemeinschaften oder Alleinerziehenden).

### **2.2.3 Sonstige qualitätssichernde Maßnahmen**

Das Prognosekonzept und die Annahmen zu den einzelnen Prognoseparametern werden von den Demographieexperten der Statistik Austria konzipiert und in der Arbeitsgruppe „Bevölkerungsprognosen“ des Fachbeirates für Bevölkerungsstatistik mit externen Fachleuten aus Wissenschaft und Forschung sowie der öffentlichen Verwaltung diskutiert. Dazu zählen neben den Landesstatistikern auch Vertreter der Ministerien, der Interessensvertretungen sowie der demographischen und geographischen Forschung.<sup>3</sup> Statistik Austria bereitet für die Sitzungen dieser Arbeitsgruppe Diskussionsunterlagen vor, in denen das geplante Konzept sowie die Analyse und Extrapolation der Prognoseparameter (Fertilität, Mortalität und Migration) vorgestellt werden. Auf Basis der Diskussionen und Anregungen in der Arbeitsgruppe werden die Prognoseannahmen gegebenenfalls modifiziert bzw. überarbeitet, wobei die Letztentscheidung und Verantwortung zu den getroffenen Prognoseannahmen bei Statistik Austria liegt.

## **2.3 Publikation (Zugänglichkeit)**

### **2.3.1 Endgültige Ergebnisse**

Jeweils im Herbst auf Basis des Bevölkerungsstandes zum 1.1. des laufenden Jahres.

### **2.3.2 Revisionen**

Die Langfristannahmen für die Prognose werden ca. alle drei Jahre im Rahmen der Erstellung einer neuen Prognosegeneration auf Basis der neuesten Zeitreihen überarbeitet und neu formuliert. In den Jahren dazwischen wird die Bevölkerungsprognose auf Basis des Bevölkerungsstandes zum 1. Jänner und der demographischen Entwicklung des Vorjahres mit den unveränderten Langfristannahmen der jeweils aktuellen Prognosegeneration neu durchgerechnet. Somit steht jährlich eine konsistente Zeitreihe aus historischen und prognostizierten Bevölkerungs- und Bewegungszahlen zur Verfügung.

---

<sup>3</sup> Zu den wissenschaftlichen Instituten, mit denen in der Arbeitsgruppe und auch darüber hinaus bei der Diskussion und Formulierung der Prognoseannahmen zusammen gearbeitet wird, zählen u.a. das Institut für Demographie der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, das Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien sowie das Österreichische Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO).

### 2.3.3 Publikationsmedien

Die Bevölkerungsprognose wird regelmäßig publiziert:

- [Statistische Nachrichten](#) (zuletzt Heft 10/2012)
- [Demographisches Jahrbuch](#)
- [Statistisches Jahrbuch Österreichs](#)
- [Österreichischer Zahlenspiegel \(zuletzt 10/2012\)](#)
- [Homepage der Statistik Austria](#)
- [Datenbank STATcube](#) (4 Würfel)
  - [Bevölkerung zum Jahresanfang](#)
  - [Bevölkerung im Jahresdurchschnitt](#)
  - [Bewegungszahlen](#) (Geburten, Sterbefälle, Wanderungen)
  - [Demographische Indikatoren](#) (Fertilitätsraten, Lebenserwartung)

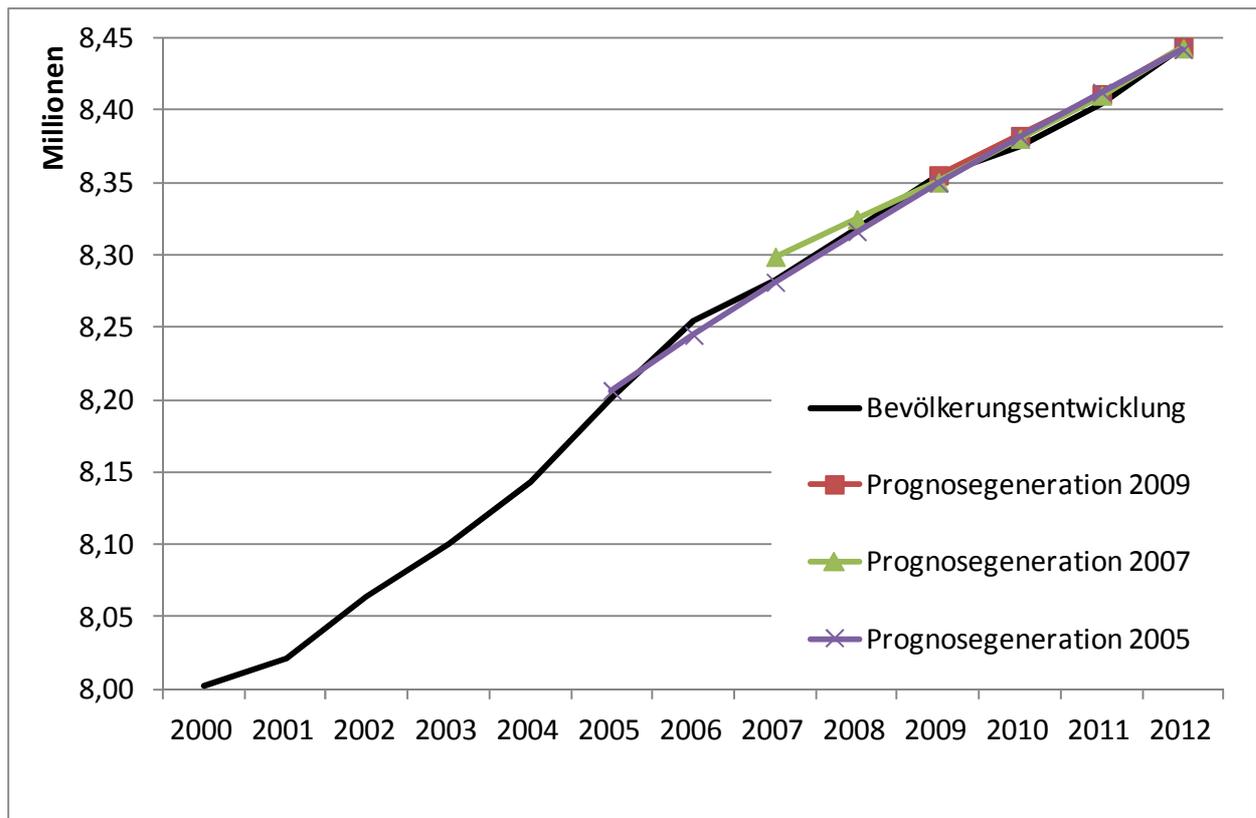
## 3. Qualität

Die Qualität von Bevölkerungsprognosen ist an zwei Maßstäben zu messen, nämlich am Standard der Methodik sowie an der „Richtigkeit“ der Ergebnisse. Methodisch steht die Statistik Austria auf einem - international verglichen - hohen Niveau. Das Prognosemodell ist ein echtes, multiregionales Modell mit voll spezifizierter Wanderungsmatrix. Auch die internationale Migration wird getrennt nach Ein- und Auswanderung gerechnet.

Naturgemäß werden die Ergebnisse umso unsicherer, je weiter die prognostizierten Zahlen in der Zukunft liegen. Dies gilt insbesondere für jene Personen, die heute noch nicht geboren sind. Deren Zahl ist in erster Linie von der künftigen Entwicklung der Fertilität abhängig, die von allen Prognoseparametern am schwierigsten vorzuschätzen ist. Zusätzlich werden diese Generationen auch noch von der künftigen Migration beeinflusst.

Die Abschätzung der künftigen Entwicklung der älteren Generationen ist hingegen deutlich sicherer. Beispielsweise sind jene Personen, die in 50 Jahren 70 Jahre alt sein werden, heute 20 Jahre alt und somit ist ihre Kohortenstärke bereits bekannt. Neben der Zu- und Abwanderung wird deren Zahl nur durch die Mortalität verringert, deren Entwicklung gegenüber der Fertilität mit deutlich geringeren Unsicherheiten behaftet ist.

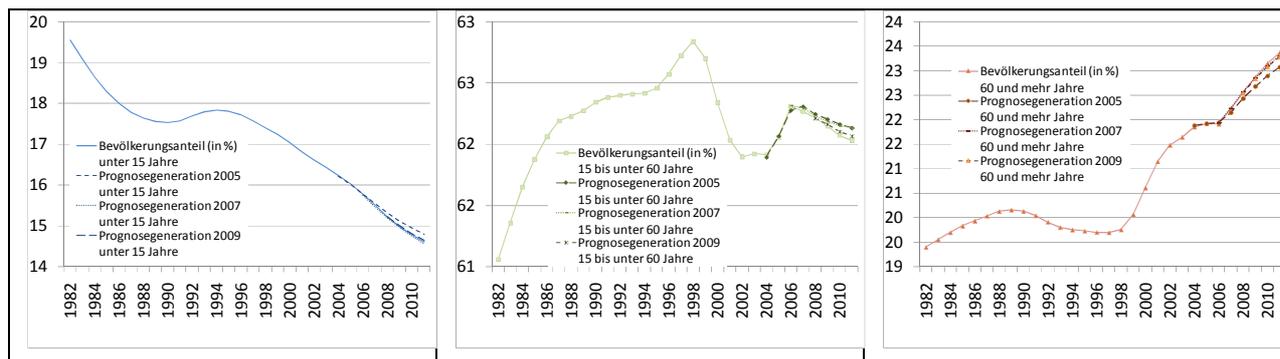
## Die Entwicklung gemäß Bevölkerungsprognosen 2005, 2007 und 2009 im Vergleich zur tatsächlichen Bevölkerungsentwicklung



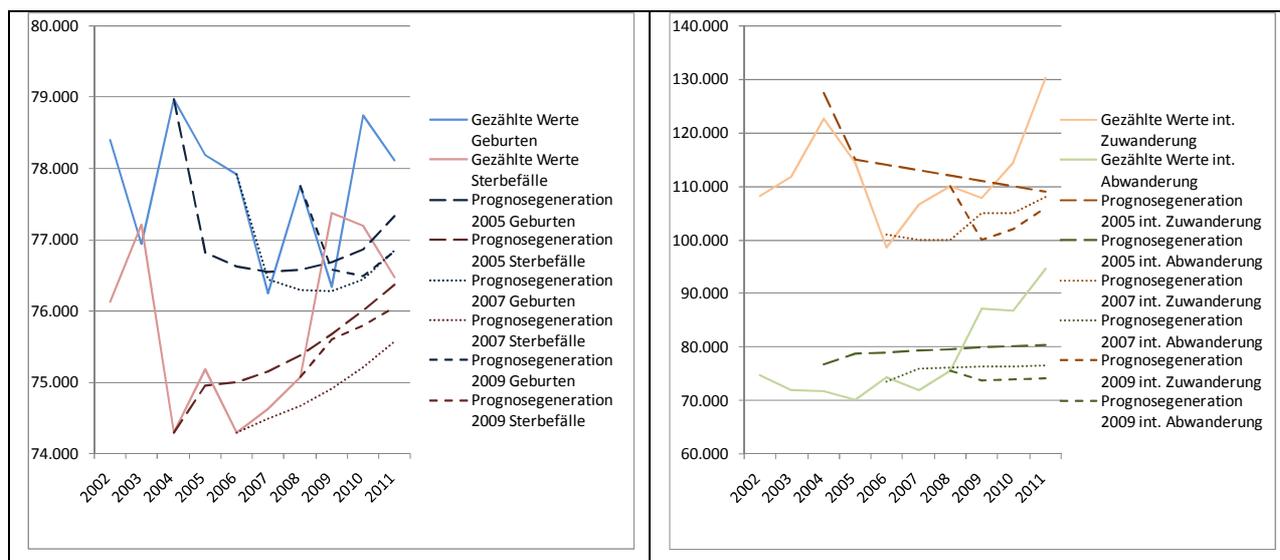
Im Rahmen der Neuberechnung von Bevölkerungsprognosen werden die älteren Ergebnisse ex-post evaluiert. Fallweise werden auch umfangreichere Untersuchungen zu historischen Prognosefehlern durchgeführt. Generell ist bei älteren Prognosen die Fertilitätsentwicklung tendenziell überschätzt, der Zuwachs an Lebenserwartung hingegen unterschätzt worden. Auch die starken Zuwanderungswellen nach dem Fall des Eisernen Vorhanges sowie im Rahmen der Ostöffnung und EU-Erweiterung konnten bei der Erstellung der Prognosen in den 1970-er und 1980-er Jahren noch nicht vorausgesehen werden. Aber auch in den 1990er-Jahren wurden die künftigen Wanderungsgewinne noch unterschätzt. In den Prognosen des 21. Jahrhunderts konnte hingegen die kurz- bzw. mittelfristige Entwicklung von Fertilität, Mortalität und Migration sehr gut eingeschätzt werden, somit waren in diesen Vorausschätzungen die Prognosefehler sehr niedrig (siehe obenstehende Grafik. Differenzen zwischen dem Basisjahr einer Prognose und der tatsächlichen Bevölkerungsentwicklung beruhen auf nachträglichen Revisionen des Bevölkerungsstandes gemäß Proberegisterzählung 2006).

Auch die Entwicklung der Altersstruktur der Bevölkerung Österreichs wird durch die Prognosen sehr gut getroffen (siehe die Grafik dargestellt für die breiten Altersgruppen „unter 15 Jahre / 15 bis unter 60 Jahre / 60 und mehr Jahre“). Während beim Rückgang des Anteils der unter 15-Jährigen dzt. ein nahezu linearer Trend zu beobachten ist, wurden auch die Trendbrüche im Erwerbsalter (15- bis unter 60 Jahre) bzw. Pensionsalter (60 und mehr Jahre) in den letzten Prognosen auf Basis der Kohorten-Komponentenmethode sehr exakt vorausgeschätzt.

## Bevölkerungsanteile nach breiten Altersgruppen



## Geburten, Sterbefälle und Wanderungen



Auch die Zahlen der Bevölkerungsbewegung (Geburten, Sterbefälle sowie internationale Zu- und Abwanderungen) wurden in den letzten Vorausschätzungen in ihrer Tendenz richtig prognostiziert. Diese Zahlen variieren aufgrund von Zufallseinflüssen stärker über die Zeit. Abweichungen gibt es bei den Sterbefällen sowie bei der Abwanderung, welche auf „externe“ Einflüsse zurückzuführen sind: Bei den Sterbefällen werden seit dem Jahr 2009 auch die sogenannten „Auslandsfälle“ (Sterbefälle im Ausland von Personen mit Hauptwohnsitz in Österreich) mitgezählt, die in den Jahren zuvor in der Statistik noch nicht berücksichtigt werden konnten. Die stärkere Abwanderung der letzten Jahre ist zu einem guten Teil auf Meldebereinigungen im Zuge der Registerzählungen zurückzuführen.

Auch die regionale Entwicklung nach den österreichischen Bundesländern wurde in den letzten Prognosen gut getroffen (siehe untenstehende Tabelle). Für das Burgenland und die Steiermark wurde die Bevölkerungsentwicklung tendenziell leicht unterschätzt, das Bevölkerungswachstum von Vorarlberg und Salzburg wurde hingegen minimal überschätzt. Auf Österreichebene wurde die Bevölkerungszahl hingegen – wie oben beschrieben - nahezu punktgenau getroffen.

## Vorausschätzungsfehler der Prognosegenerationen 2005 bis 2009 nach Bundesländern

Bundesland	Bevölkerungszahl absolut				Prognosefehler in %		
	1. 1. 2012	Gen. 2009	Gen. 2007	Gen. 2005	Gen. 2009	Gen. 2007	Gen. 2005
Österreich	8.443.018	8.443.749	8.442.806	8.442.078	0,01	0,00	-0,01
Burgenland	286.215	285.526	282.759	278.094	-0,24	-1,21	-2,84
Kärnten	557.773	559.626	555.794	555.350	0,33	-0,35	-0,43
Niederösterreich	1.617.455	1.629.469	1.622.668	1.614.231	0,74	0,32	-0,20
Oberösterreich	1.416.772	1.422.688	1.417.395	1.424.455	0,42	0,04	0,54
Salzburg	534.122	533.583	536.270	541.784	-0,10	0,40	1,43
Steiermark	1.213.255	1.211.693	1.207.241	1.200.454	-0,13	-0,50	-1,06
Tirol	714.449	712.395	715.101	711.722	-0,29	0,09	-0,38
Vorarlberg	371.741	373.086	372.427	375.616	0,36	0,18	1,04
Wien	1.731.236	1.715.683	1.733.151	1.740.372	-0,90	0,11	0,53

Ein zentrales Ergebnis aller bisher von Statistik Austria gerechneten Bevölkerungsprognosen ist jedoch in vollem Ausmaß eingetreten: Seit Beginn der Prognosetätigkeit in den 1970-er Jahren wird für Österreich ein Alterungsprozess vorhergesagt, bei dem sowohl Zahl als auch Anteil der über 60-Jährigen stark steigen wird. Dieser Alterungsprozess ist in den vorhergesagten Dimensionen eingetreten.

### 3.1 Relevanz

Bevölkerungsprognosen sind für viele Bereiche von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft von hoher Relevanz. So spielen sie beispielsweise eine wichtige Rolle bei der Abschätzung der künftigen Entwicklung im Kindergarten und Schulwesen, am Arbeitsmarkt, der Finanzierung des Pensions-, Gesundheits- und Pflegesystems, des Wohnungsbedarfs, für alle Arten von infrastrukturellen Maßnahmen u.v.m. Wie bereits im Kapitel 1.1 angedeutet, ist die Entwicklung der Lebenserwartung gemäß der Prognose von Statistik Austria ein wichtiger Indikator für die Empfehlungen der Kommission zur langfristigen Pensionssicherung an die Bundesregierung (vgl. [§108e ASVG](#)).

Weiters werden von der Statistik Austria auf die Bevölkerungsprognose unterschiedliche Sekundärprognosen aufgesetzt, wie beispielsweise Haushalts-, Familien- und Erwerbsprognosen.

Neben den bereits erwähnten Arbeitsgruppen bilden die demographischen Prognosen auch regelmäßig einen Fixpunkt beim Fachbeirat für Bevölkerungsstatistik.

### 3.2 Genauigkeit

#### 3.2.1 Nicht-stichprobenbedingte Effekte

Siehe oben die allgemeinen Anmerkungen zum Punkt „Qualität“.

##### 3.2.1.1 Qualität der verwendeten Datenquellen

Die verwendeten Datenquellen für die Bevölkerungsprognose kommen ausschließlich aus der Statistik Austria und sind von hoher Qualität. Siehe dazu die [Standard-Dokumentationen](#) zu:

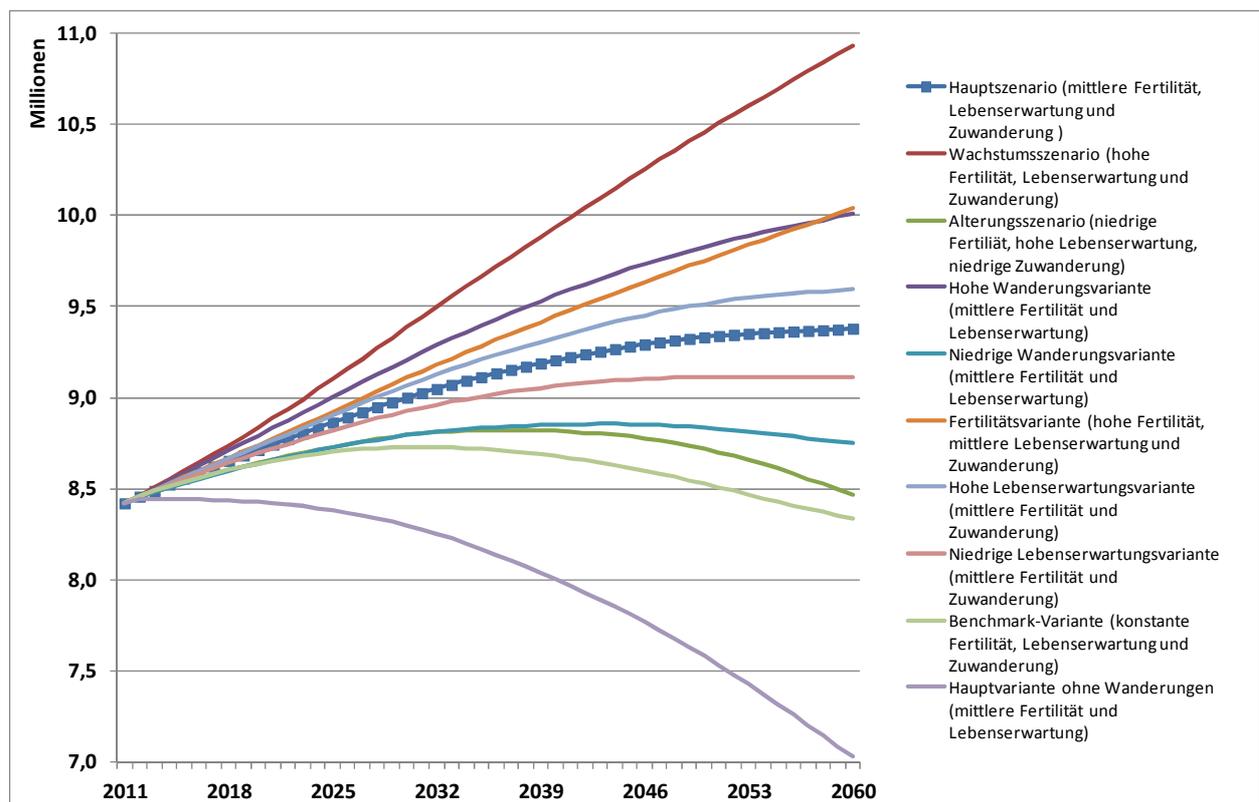
- Statistik des Bevölkerungsstandes ab 2002
- Statistik der Standesfälle einschließlich Todesursachenstatistik ab 2010
- Wanderungsstatistik ab 2002

### 3.2.1.2 Modellbedingte Effekte

Bevölkerungsprognosen nach der klassischen Kohorten-Komponentenmethode basieren auf der „Wenn-Dann-Bedingung“. Nur wenn die künftigen Entwicklungen von Fertilität, Mortalität und Migration den genau den getroffenen Annahmen folgen, werden auch die prognostizierten Werte realisiert.

Um die vorhandenen Unsicherheiten der künftigen Entwicklung abzuschätzen und zu dokumentieren, werden Prognosen in mehreren Varianten (unterschiedliche Kombinationen aus den hohen, mittleren und niedrigen Annahmen zu den Prognoseparametern) gerechnet. Diese sollen die Bandbreite der denkbaren Entwicklungen abdecken (siehe Grafik).

## Bandbreite der denkbaren künftigen Bevölkerungsentwicklung (Variantenübersicht)



### 3.3 Aktualität und Rechtzeitigkeit

Die Bevölkerungsprognosen werden regelmäßig im Herbst mit Basisstand zum 1.1. des laufenden Jahres veröffentlicht. Nach Vorliegen der endgültigen Bewegungszahlen des Vorjahres sowie des Bevölkerungsstandes zum 1.1. des laufenden Jahres mit April/Mai stehen für die Erstellung der Prognose rund fünf Monate zur Verfügung.

### 3.4 Vergleichbarkeit

#### 3.4.1 Zeitliche Vergleichbarkeit

Alle bisherigen Bevölkerungsprognosen sind mit dem in der Demographie standardmäßig anzuwendenden Kohorten-Komponenten-Modell erstellt worden. Somit ist eine zeitliche Vergleichbarkeit der Bevölkerungsprognosen bezüglich der grundlegenden Methodik gegeben. Allerdings gab es in den letzten 40 Jahren einige methodische und analytische Änderungen bzw. Verbesserungen in der Annahmenfindung und im Modellbau, die jeweils im Veröffentlichungsbeitrag der Statistischen Nachrichten dokumentiert sind.

### 3.4.2 Internationale und regionale Vergleichbarkeit

Die regionale Vergleichbarkeit der Bevölkerungsprognose für Österreich und die Bundesländer ist vollständig gegeben. Die Prognoseannahmen werden für alle Bundesländer mit einheitlichen Methoden erstellt. Die Prognoserechnung erfolgt nach einheitlichen Kriterien mit einem multi-regionalen Modell.

Die internationale Vergleichbarkeit ist gegeben, da Bevölkerungsprognosen zumeist nach dem standardisierten Kohorten-Komponenten-Modell erstellt werden. Dies gilt insbesondere auch für die Prognosen der [Europäischen Union](#) (Eurostat) und der [Vereinten Nationen](#). Aus Vergleichbarkeitsgründen wurde bei der letzten Revision des Prognosekonzepts auch der Prognosehorizont 2060 an jenen von Eurostat angeglichen.

### 3.5 Kohärenz

Die Kohärenz zwischen den Bevölkerungsprognosen ist auf regionaler Ebene gegeben. Auf Basis des Bottom-up-Modells stellt das Österreichergebnis die Summe der multiregionalen Bevölkerungsprognose dar. Werden im Auftragsfall kleinräumigere Prognose (Bezirke, Regionen, Gemeinden) gerechnet, so wird bei Annahmenfindung auf die Kohärenz der Prognoseparameter mit den jeweils übergeordneten Bundesland- oder Österreichprognosen geachtet. Spezielle Abgleichverfahren sorgen gegebenenfalls für die summenmäßige Kohärenz der kleinräumigen Ergebnisse mit der übergeordneten Prognose.

Neben Statistik Austria rechnen auch die [Europäischen Union](#) und die [Vereinten Nationen](#) Bevölkerungsprognosen für Österreich. Diese unterscheiden sich zwar nicht in der grundlegenden Methodik des Kohorten-Komponenten-Ansatzes, rechnen aber teilweise mit etwas unterschiedlichen Annahmen zur künftigen Entwicklung der Prognoseparameter zu Fertilität, Mortalität und Migration (siehe dazu die untenstehende Tabelle).

Von den drei zu vergleichenden Prognosen schätzt die Statistik Austria das stärkste Bevölkerungswachstum voraus, gefolgt von Eurostat und den Vereinten Nationen. Während die Bevölkerungszahl gemäß Statistik Austria über den gesamten Projektionszeitraum bis 2060 wächst, rechnen Eurostat etwa ab 2045 und die Vereinten Nationen nach 2030 wieder mit einem Bevölkerungsrückgang.

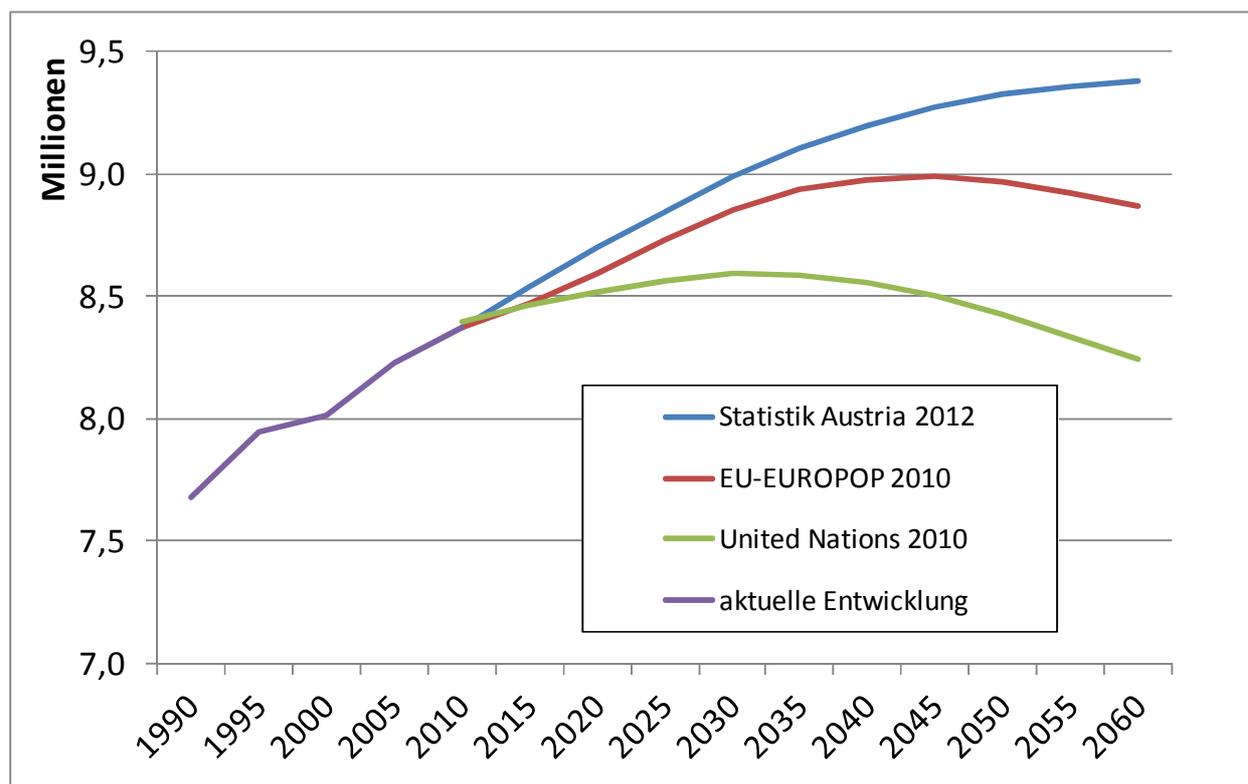
Diese Differenzen sind, wie erwähnt, auf unterschiedliche Langfristannahmen für die Prognoseparameter zurückzuführen. Eurostat sowie die Vereinten Nationen unterstellen für die künftige Entwicklung der Fertilität, Lebenserwartung und (Netto)Wanderung zumeist Konvergenztrends. Dies bedeutet, dass die Entwicklungen der Prognoseparameter in den einzelnen Ländern zu einem Konvergenzpunkt streben. Statistik Austria extrapoliert hingegen die Prognoseannahmen auf Basis der historischen Entwicklung bzw. von explizit begründeten Annahmen. Dies führt naturgemäß zu unterschiedlichen Entwicklungspfaden in den Prognoseparametern.

Während Eurostat und Statistik Austria bei den Fertilitätsannahmen für Österreich ziemlich nahe beieinander liegen, schätzen die Vereinten Nationen die Entwicklung der TFR für Österreich viel „optimistischer“ ein. Die Lebenserwartung steigt hingegen bei Eurostat und UN deutlich schwächer als in der Statistik-Austria-Prognose.

## Künftige Bevölkerungsentwicklung und Prognoseparameter gemäß Statistik Austria, Eurostat und United Nations (jeweils Hauptvariante)

Organisation	2010	2020	2030	2040	2050	2060
<b>Bevölkerungsentwicklung</b>						
Statistik Austria	8.375.290	8.698.064	8.987.448	9.197.217	9.326.992	9.376.113
Eurostat	8.375.290	8.591.180	8.849.533	8.977.982	8.968.861	8.868.529
United Nations	8.393.644	8.514.848	8.590.475	8.558.058	8.427.060	8.243.773
<b>Gesamtfertilitätsrate</b>						
Statistik Austria	1,44	1,46	1,49	1,51	1,53	1,55
Eurostat	1,39	1,43	1,46	1,49	1,52	1,56
United Nations	1,35	1,43	1,58	1,69	1,79	1,86
<b>Lebenserwartung männlich</b>						
Statistik Austria	77,7	80,2	82,2	84,1	85,8	87,3
Eurostat	77,6	79,2	80,7	82,2	83,5	84,8
United Nations	78,4	80,1	81,4	82,4	83,5	84,5
<b>Lebenserwartung weiblich</b>						
Statistik Austria	83,2	85,1	86,7	88,2	89,5	90,6
Eurostat	83,0	84,4	85,6	86,9	88,0	89,1
United Nations	83,6	84,7	85,9	86,9	88,0	89,0
<b>Wanderungssaldo</b>						
Statistik Austria	27.695	28.613	28.736	27.622	26.008	25.124
Eurostat	19.103	35.158	35.635	29.883	27.933	25.821
United Nations	20.000	20.000	20.000	20.000	18.000	14.000

## Künftige Bevölkerungsentwicklung gemäß Statistik Austria, Eurostat und United Nations (jeweils Hauptvariante)



Langfristig nehmen Eurostat und Statistik Austria für den Wanderungssaldo einen ähnlichen Entwicklungspfad an, wobei Eurostat mittelfristig sogar über dem Nettowert der Statistik Austria liegt. Bei den Vereinten Nationen liegt hingegen der künftige jährliche Wanderungssaldo deutlich unter jenem laut Hauptvariante von Statistik Austria.

Neben den Arbeitsgruppen zu den Bevölkerungsprognosen bei Eurostat ist die Statistik Austria auch in anderen internationalen Gremien vertreten, die sich mit demographischen Voraussetzungen befassen. Regelmäßig finden gemeinsame Eurostat/ECE Worksessions zu demographischen Prognosen statt, wo auch Beiträge von Statistik Austria referiert werden (zuletzt 2010 in Lissabon). Die Tagung 2005 in Wien wurde von Statistik Austria organisiert. Darüber hinaus ist Statistik Austria durch Mag. Hanika in der SIKURS Lenkungsgruppe vertreten.<sup>4</sup>

## 4. Ausblick

Für die Zukunft ist bei der Bevölkerungsprognose neben Alter, Geschlecht und Bundesland die Einführung eines weiteren demographischen Merkmals geplant. Die Ergebnisse sollen zusätzlich nach dem Merkmal im Inland/Ausland geboren dichotomisiert werden.

Darüber wird geprüft, ob im Rahmen der Bevölkerungsprognosen verstärkt Mikrosimulationen zum Einsatz kommen können. Mit dem im 6. Rahmenprogramm der EU entwickelten Prognosetools „MicMac“ steht ein solches Microsimulationsmodell zur Verfügung, das von Statistik Austria bereits bei einer vom Wissenschaftsministerium beauftragten Hochschulplanungsprognose erfolgreich angewendet wurde. Dies könnte auch ein geeignetes Tool für die Erstellung weiterer Sekundärprognosen wie beispielsweise einer Pflegebedarfsprognose oder einer Vorausschätzung von Krebsinzidenzen sein.

---

<sup>4</sup> SIKURS ist das Computerprogramm, mit dem Statistik Austria die Bevölkerungsprognosen erstellt. Siehe dazu die Kapitel 1.1 und 2.2.2.

## Glossar

<b>Altersspezifische Fertilitätsraten</b>	Geburten nach dem Alter der Mutter bezogen auf die Zahl der Frauen gleichen Alters. Ihre Summe bildet die Gesamtfertilitätsrate, die ein Maß für die durchschnittliche Kinderzahl pro Frau darstellt.
<b>Durchschnittliches Fertilitätsalter (DFA)</b>	Arithmetisches Mittel der altersspezifischen Fertilitätsraten (Kinder pro Frau nach einjährigem Alter).
<b>Eurostat</b>	Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaft.
<b>Gesamtfertilitätsrate (TFR)</b>	Total fertility rate. Sie spiegelt das Fertilitätsniveau in Form einer durchschnittlichen Kinderzahl pro Frau wider und wird aus der Summe der altersspezifischen Fertilitätsraten ermittelt.
<b>KOSIS-Verbund</b>	<b>K</b> ommunales <b>S</b> tatistisches <b>I</b> nformationssystem. Der KOSIS-Verbund ist eine kommunale Organisation in Deutschland, die mit Unterstützung des Deutschen Städtetags Kooperationsprojekte wie beispielsweise SIKURS organisiert.
<b>Lebenserwartung</b>	Die Lebenserwartung ist eine Funktion der altersspezifischen Sterberaten und gibt an, wie viele Jahre eine Person im statistischen Durchschnitt noch leben wird, falls sie in Zukunft den Sterberisiken des jeweiligen Berichts- oder Prognosejahres ausgesetzt ist.
<b>LIPRO</b>	<b>L</b> ifestyle <b>P</b> rojection. Bevölkerungsprognosemodell des Niederländischen Interdisziplinären Demographischen Instituts (NIDI).
<b>SIKURS</b>	<b>S</b> tatistisches <b>I</b> nformationssystem <b>k</b> leinräumlich gegliederte <b>U</b> mlegung und Projektion einer regionalen Bevölkerungs- <b>S</b> truktur. Multiregionales Modell des KOSIS-Verbundes zur Berechnung von Bevölkerungs- und Haushaltsprognosen.
<b>STATcube</b>	Interaktive statistische Datenbank, die über die Homepage der Statistik Austria zugänglich ist.
<b>Altersspezifische Sterberaten</b>	Gestorbene nach dem Alter und Geschlecht bezogen auf die Bevölkerungszahl gleichen Alters und Geschlechts.

## Hinweis auf ergänzende Dokumentationen/Publikationen

Hanika A./Jaschinski I./Klotz J./Marik-Lebeck St./Wisbauer A. (2012). Zukünftige Bevölkerungsentwicklung Österreichs und der Bundesländer 2012-2060 (2075). In: [Statistische Nachrichten](#) 10/2012. Wien. S. 785-809.

Hanika A. (2012). Vorausschätzung der Privathaushalte und Familien Österreichs bis 2050. In: Statistische Nachrichten 4/2012. Wien. S. 252-266.

Hanika A./Gärtner K./Gumpoldsberger H./Radinger R. (2012). Regionalisierte Schulbesuchprognose für Österreich 2009 bis 2030. In: Statistische Nachrichten 2/2012. Wien. S. 99-115.

Kytir J./Wisbauer A. (2011). Zukünftige Entwicklung der Erwerbspersonen in Österreich 2009 bis 2030. In: Statistische Nachrichten 9/2011. Wien. S. 836-847.

Hanika A./Kytir J./Biffl G./Wisbauer A. (2011). ÖROK-Regionalprognosen 2010-2030, Modellrechnung bis 2050. Österreichische Raumordnungskonferenz (ÖROK), Schriftenreihe Nr. 184. Wien.

Hanika A. (2010). Entwicklung und Aufbau des Bevölkerungsprognosesystems der Statistik Austria. In: Austrian Journal of Statistics, Volume 39 2010 Number 1 & 2. Österreichische Statistische Gesellschaft. Wien. S. 67-80.

## Anlagen

*Folgendes Sub-Dokument ist in dieser Standard-Dokumentation verlinkt:*

Tabellen zur aktuellen Bevölkerungsprognose: [Tabelle 1, 2](#) und [Tabelle 3](#).

Prognoseartikel aus den [Statistischen Nachrichten](#) 10/2012:

Hanika A./Jaschinski I./Klotz J./Marik-Lebeck St./Wisbauer A. (2012). Zukünftige Bevölkerungsentwicklung Österreichs und der Bundesländer 2012-2060 (2075). In: Statistische Nachrichten 10/2012. Wien. S. 785-809.