

Amt für Raumplanung des Kantons Solothurn
Solothurn

Aktualisierung der Bevölkerungsprognose für den Kanton Solothurn 2015 - 2040

Schlussbericht
31. August 2016



Wüest & Partner

Projektnummer	107362
Auftraggeber	Amt für Raumplanung Abteilung Grundlagen/Richtplanung Werkhofstrasse 59 4509 Solothurn
Kontaktperson	Brigitte Schelble brigitte.schelble@bd.so.ch Tel. +41 32 627 25 74
Bearbeitung	Wüest & Partner AG Alte Börse Bleicherweg 5 CH-8001 Zürich Tel. +41 44 289 90 00 Fax +41 44 289 90 01 mail@wuestundpartner.com www.wuestundpartner.com
Projektleitung	Patrick Schnorf
Bearbeitung	Dr. Isabel Häberling
Zeitraum	Februar 2016 bis August 2016

Wüest & Partner ist ein international tätiges Beratungsunternehmen in den Bereichen Immobilien- und Bauplanung sowie Raum- und Standortentwicklung. Das multidisziplinär zusammengesetzte Team berät sowohl institutionelle Eigentümer wie Banken, Versicherungen, Immobiliengesellschaften und Immobilienfonds als auch Bauunternehmen, die öffentliche Hand und Private.

Mit umfassenden Dienstleistungen, innovativen Produkten und exklusiven Daten entwickelt Wüest & Partner kundennahe Lösungen und wirkt in vielen Fällen bei deren Umsetzung mit.

Seit seiner Gründung im Jahr 1985 in Zürich steht Wüest & Partner, nicht zuletzt dank seiner Unabhängigkeit, für höchste Qualität. Die Konzentration auf Beratungsleistungen gewährleistet professionelle und neutrale Ergebnisse.

Mit einem rund 100-köpfigen, interdisziplinären Beraterteam verfügt das Unternehmen über eine exzellente Wissensbasis. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter stammen aus den Disziplinen Ökonomie, Architektur, Informatik, Ingenieurwesen sowie Sozial- und Naturwissenschaften. Ein internationales Netzwerk von Partnerfirmen und regional gut verankerten Fachpersonen vor Ort ergänzt die in Zürich, Genf, Frankfurt und Berlin stationierten Beraterteams.

Für Kontinuität, Nachhaltigkeit und Unabhängigkeit der Unternehmensleistungen bürgen die siebzehn Partner, die zugleich Eigentümer der Wüest & Partner AG sind: Martin Hofer, Andreas Ammann, Marcel Scherrer, Marco Feusi, Andreas Bleisch, Jan Bärthel, Nabil Aziz, Patrick Schnorf, Mario Grubenmann, Patrik Schmid, Gino Fiorentin, Stefan Meier, Hervé Froidevaux, Ronny Haase, Pascal Marazzi-de Lima, Andreas Keller und Karsten Jungk.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	2
1 Ausgangslage	3
1.1 Auftrag	3
1.2 Organisation der Berichterstattung	3
1.3 Projektablauf	3
2 Methodisches Vorgehen	5
2.1 Wohnbevölkerung als Zielgrösse	5
2.2 Demografisches Grundkonzept	5
2.3 Die Funktionsweise der gewählten Modellierung	5
2.4 Bevölkerungsszenarien	6
2.5 Annahmen	6
2.6 Einflussfaktoren	6
3 Diskussion des gewählten Ansatzes	12
4 Ergebnisse	13
4.1 Entwicklung der Wohnbevölkerung: Überblick	13
4.2 Bevölkerungszahlen gemäss verschiedener Szenarien	14
4.3 Altersverteilung gemäss verschiedener Szenarien	15
4.4 Migrationssaldi gemäss verschiedener Szenarien	17
4.5 Geburtenüberschuss gemäss verschiedener Szenarien	18
4.6 80+-Jährige gemäss verschiedener Szenarien	20
4.7 Bevölkerungsperspektiven auf Gemeindeebene	23
5 Abkürzungsverzeichnis	25
6 Glossar	26
7 Disclaimer	28

Zusammenfassung

Ausgangslage

Im Auftrag des Kantons Solothurn hat Wüest & Partner die vorliegende Perspektive für die zukünftig erwartete ständige Wohnbevölkerung auf Stufe der Gemeinden im Kanton Solothurn erarbeitet. Vor dem Hintergrund verschiedener Fragestellungen im Zusammenhang mit der Siedlungsentwicklung und der anstehenden Richtplananpassung interessiert sich das Amt für Raumplanung (nachfolgend «ARP» genannt) für eine Aktualisierung der im Jahr 2005 und 2010 erstellten Bevölkerungsperspektiven von Wüest & Partner. Der Prognosehorizont der aktuellen Perspektive erstreckt sich vom Jahr 2015 bis zum Jahr 2040. Als Bandbreite für die erwartete Bevölkerungsentwicklung werden ein mittleres (plausibelstes), ein hohes und ein tiefes Szenario abgeschätzt.

Methodisches Vorgehen

Das Perspektivmodell von Wüest & Partner ist ein Prognosemodell zur Abschätzung der künftig erwarteten Bevölkerungsentwicklung auf kleiner räumlicher Stufe. Ausgangspunkt für das Perspektivmodell bildet die Trendfortschreibung der letzten Jahre – unter Berücksichtigung der Altersstruktur. Dabei fliessen Annahmen über die Geburten- und Sterberaten sowie über die Wanderungssaldi ein. In Szenarien wird die Anpassung von Trends möglich.

In Ergänzung zum Modellierungsansatz, welcher die Alterszusammensetzung, die Zuwanderung und Trends der letzten 10 Jahre berücksichtigt, wurden in Absprache mit dem Amt für Raumplanung Anpassungen für einzelne Räume vorgenommen, in denen zukünftig besondere Einschränkungen, Treiber oder Trendwenden gegenüber der Entwicklung der letzten 10 Jahre erwartet werden. Die Gemeindeperspektiven wurden auf Stufe Kanton, Bezirk, Handlungsraum, Agglomeration und Gemeinde zusammengefasst und dargestellt.

Ergebnisse

Ausgehend von der Ausgangsbevölkerung im Jahr 2014 von 263'719 Einwohnern im Kanton Solothurn wird gemäss mittlerem Szenario für das Jahr 2040 ein Bestand von 315'027 Einwohnern erwartet. Gemäss hohem Szenario – mit anhaltend hoher Zuwanderung – ist von einem Anstieg der Bevölkerung auf rund 332'854 Personen auszugehen. Im tiefen Szenario – mit einer abgeschwächten Zuwanderung – wird ein leichter Anstieg der Gesamtbevölkerung auf rund 278'961 Personen im Jahr 2040 erwartet.

1 Ausgangslage

1.1 Auftrag

Der Kanton Solothurn hat Wüest & Partner den Auftrag erteilt, eine Aktualisierung der im Jahr 2005 erstellten und im Jahr 2010 aktualisierten Bevölkerungsperspektive zu erarbeiten. Der Prognosezeitraum erstreckt sich vom Jahr 2015 bis ins Jahr 2040. Die Ergebnisse der Perspektive liegen für jedes Prognosejahr vor und werden auf Stufe Kanton, Bezirk, Handlungsraum, Agglomeration und Gemeinde dargestellt.

1.2 Organisation der Berichterstattung

Der vorliegende Bericht enthält neben einer Methodenbeschreibung die wichtigsten Ergebnisse zum Bevölkerungsstand auf Stufe Kanton und auf Stufe der Handlungsräume, der Bezirke, der Agglomerationen und der Gemeinden. Im Rahmen der Berichterstattung wird nachfolgend von einem tiefen, einem mittleren und einem hohen Szenario gesprochen. Die Szenarien werden im Kapitel 2.4 behandelt.

Die Auftraggeberschaft erhält – neben diesem Bericht – Zugriff auf alle Szenarien bzw. auf die detaillierten Ergebnisse in elektronischer Form. Den beiliegenden Excel-Dateien können die erwarteten Bevölkerungszahlen, Migrationssaldi, Geburtenüberschüsse sowie die Einbürgerungszahlen auf Stufe der Gemeinden und Regionen entnommen werden. Die Hauptdatei für jedes Szenario ist so aufgebaut, dass sich neben dem Abruf von einzelnen Gemeinden auch die erwähnten Aggregationen darstellen lassen.

1.3 Projektablauf

Die vorliegenden Bevölkerungsperspektiven wurden zwischen Februar 2016 und August 2016 erarbeitet, nach Vorliegen der aktuellsten STATPOP-Daten¹ des Bundesamtes für Statistik (BFS) für den Kanton Solothurn. Dabei wurden folgende Arbeitsschritte durchlaufen:

Datenlieferungen

In den ersten Wochen nach der Startsituation wurden die ins Perspektivmodell einzuspeisenden Daten von Wüest & Partner zusammengestellt. Es handelt sich vor allem um vergangenheitsbezogene Daten zur Wohnbevölkerung und Migration. Verwendet wurden unter anderem die aktuellsten STATPOP-Daten des BFS.

Datenaufbereitung

Im Anschluss an die Bereitstellung wurden die Daten durch Wüest & Partner aufbereitet und in ein einheitliches Format gebracht. Die Input-Daten wurden so

¹ www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/infoteh/erhebungen__quellen/blank/blank/statpop/01.html

vorbereitet, dass jede Variable nach Gemeinde, Alter (Einjahresklassen), Geschlecht (Männer, Frauen) und Nationalität (Schweizer und Ausländer) vorlag.

Modellentwicklung

Das Perspektivmodell von Wüest & Partner stellt ein Bevölkerungsprognosemodell dar, mit welchem Perspektiven auf kleiner räumlicher Stufe berechnet werden können. Die Ergebnisse der Perspektiven für den Kanton Solothurn wurden in einem iterativen Prozess mit diesem Modell entwickelt. Die Wirkungsweise des Modells wird unter Kapitel 2.3 beschrieben. Die erarbeiteten Resultate wurden schrittweise überprüft und plausibilisiert. Die Perspektiven wurden in enger Zusammenarbeit und unter Rücksprache mit dem Amt für Raumplanung erstellt. Insbesondere wurden in diesem Punkt auch die Anregungen des Auftraggebers zur möglichen Entwicklung einzelner Gemeinden miteinbezogen.

Kommentar zu den verwendeten Input-Daten

Für die vorliegende Arbeit wurde grösstenteils auf die STATPOP- sowie die ESPOP-Statistiken (für weiter zurückliegende Bevölkerungszahlen) des BFS zurückgegriffen. Diese beinhalten neben kommunalen Wohnbevölkerungen, differenziert nach Geschlecht, nach Alter sowie nach Schweizern und Ausländern auch Daten zum Migrationsverhalten der Wohnbevölkerung. Weitere Daten – insbesondere längere, konsistente Zeitreihen, Geburtenraten sowie Sterbenswahrscheinlichkeitsraten stammen ebenfalls vom BFS.

2 Methodisches Vorgehen

Die verwendete Methode für die Berechnung der zukünftigen Bevölkerungsstände entspricht grundsätzlich der in der Bevölkerungsperspektive des Jahres 2012 verwendeten Methode. Der Unterschied besteht in den aktualisierten Daten sowie in der teilweise angepassten Modellierungsmethode, in der insbesondere die Wanderungssaldi nach Gemeindetyp spezifiziert werden.

2.1 Wohnbevölkerung als Zielgrösse

Das Ziel der Bevölkerungsperspektive für den Kanton Solothurn besteht darin, die erwartete jährliche Wohnbevölkerung auf Stufe Gemeinde und ausgewählter Regionalisierungen sowie für den gesamten Kanton für die Jahre 2015 bis 2040 in Szenarien zu ermitteln. Die Szenarien bilden eine Bandbreite der erwarteten Entwicklung ab. Die Wohnbevölkerung entspricht der ständigen Wohnbevölkerung zum Jahresende mit Wohnsitz im betreffenden Gebiet. Die Wohnbevölkerung lässt sich nach mehreren Kriterien gliedern: Alter, Geschlecht sowie in Schweizer und Ausländer. Die Wohnbevölkerung pro Gemeinde für jedes Prognosejahr wird in vier Kategorien ausgewiesen: Schweizer Männer, Schweizer Frauen, Ausländer Männer und Ausländer Frauen. Für jede Kategorie wird die Altersverteilung zwischen 0 und 109 Jahren berücksichtigt (d.h. Anzahl Einjährige, Anzahl Zweijährige, Anzahl Dreijährige, etc. pro Kategorie).

2.2 Demografisches Grundkonzept

Die Bevölkerungsperspektive basiert auf dem Startjahr 2014. Das erste Prognosejahr ist das Jahr 2015. Der Prognosehorizont erstreckt sich bis ins Jahr 2040. Die vorliegende Perspektive der ständigen Wohnbevölkerung basiert auf folgender demografischen Modellierung: Die Bevölkerung in einer Gemeinde im Jahr t vergrössert sich durch Geburten und die Zuwanderung. Gleichzeitig reduziert sie sich durch Sterbefälle und durch die Abwanderung. Nach Berücksichtigung aller Einflussfaktoren ergibt sich als Saldo die Wohnbevölkerung für jede einzelne Gemeinde im Jahr $t + 1$. Die Gesamtbevölkerung wiederum wird getrennt, für Schweizer Männer, Schweizer Frauen, Ausländer Männer und Ausländer Frauen, ausgewiesen. Dieser Prozess wird für jedes Jahr innerhalb des Perspektivhorizonts bis ins Jahr 2040 wiederholt.

2.3 Die Funktionsweise der gewählten Modellierung

Bottom-Up-Ansatz

Das vorliegende Perspektivmodell wurde nach dem Bottom-Up-Ansatz konstruiert. Unter dem Bottom-Up-Ansatz versteht man folgendes Vorgehen: Die Modellierung erfolgt auf der untersten räumlichen Aggregationsstufe (in diesem Fall auf Gemeindeebene), d.h. die Input-Daten liegen differenziert nach Gemeinden

vor und die Berechnung der Bevölkerungsperspektive erfolgt ebenfalls auf Gemeindeebene. Nach Abschluss der Modellberechnung können die Resultate auf grundsätzlich frei wählbaren, unterschiedlichen Aggregationsstufen zusammengefasst und dargestellt werden.

Steuerungsfaktoren

Die vorliegende Perspektive der Wohnbevölkerung zeichnet sich primär dadurch aus, dass die räumliche Dimension auf Ebene der politischen Gemeinde explizit berücksichtigt wird. Neben der Frage, wie viele Menschen im Kanton im Jahre t voraussichtlich wohnen werden, finden sich hier auch Anhaltspunkte, wo innerhalb des Kantons diese Menschen leben werden. Insofern unterscheidet sich der gewählte Ansatz von einer Top-Down-Perspektive auf Stufe Kanton.

Die Szenarien basieren im Wesentlichen auf einer Fortschreibung der in den letzten 10 Jahre beobachteten Trends zur Migration, zu den Geburten und Sterbefällen. In den Szenarien werden höhere oder tiefere Wachstumsraten in einer spezifischen Bandbreite abgebildet. Neben der Trendfortschreibung lassen sich zusätzlich mittels Steuerungsfaktoren abweichende Entwicklungen auf tiefer räumlicher Stufe modellieren. Die Idee besteht darin, künftige Veränderungen in Bezug auf die Zu- und Abwanderung abzubilden, wie sie beispielsweise durch regionale Infrastrukturverbesserungen ausgelöst werden können.

2.4 Bevölkerungsszenarien

Die vorliegende Bevölkerungsperspektive unterscheidet drei Szenarien, welchen spezifische Annahmen zu Grunde liegen, die aber unterschiedliche Resultate generieren: Ein mittleres Szenario, ein hohes Szenario und ein tiefes Szenario. Das mittlere Szenario stellt die Entwicklung dar, welche als am wahrscheinlichsten erachtet wird. Das tiefe Szenario bildet eine Entwicklung ab, in welcher mehrere dämpfende Faktoren auf die Bevölkerungsentwicklung einwirken. Das hohe Szenario bildet eine Bevölkerungsentwicklung ab, in welcher mehrere Faktoren das Bevölkerungswachstum deutlich positiv beeinflussen. Die Bevölkerungszahl für das hohe Szenario ist für das 2040 mit dem hohen Szenario des Bundes abgeglichen.

2.5 Annahmen

In einem Modell müssen immer bestimmte Annahmen getroffen werden; diese können impliziter oder expliziter Natur sein. Im Folgenden werden die wesentlichen Annahmen für die vorliegende Bevölkerungsperspektive dargelegt.

2.6 Einflussfaktoren

Die jährliche Veränderung der Bevölkerung setzt sich im verwendeten Modell für den Kanton Solothurn aus folgenden Einflussfaktoren zusammen:

Wohnbevölkerung der Gemeinde X

Einflussfaktoren der Wohnbevölkerung

Bevölkerungsanstieg	Bevölkerungsrückgang
+ Geburten	- Geburten
+ Zuwanderung	- Sterbefälle
+ Zusätzliche Zuwanderung aufgrund der Steuerungsfaktoren für die Gemeinde X	- Zusätzliche Abwanderung aufgrund der Steuerungsfaktoren für die Gemeinde X
= Wohnbevölkerung der Gemeinde X	

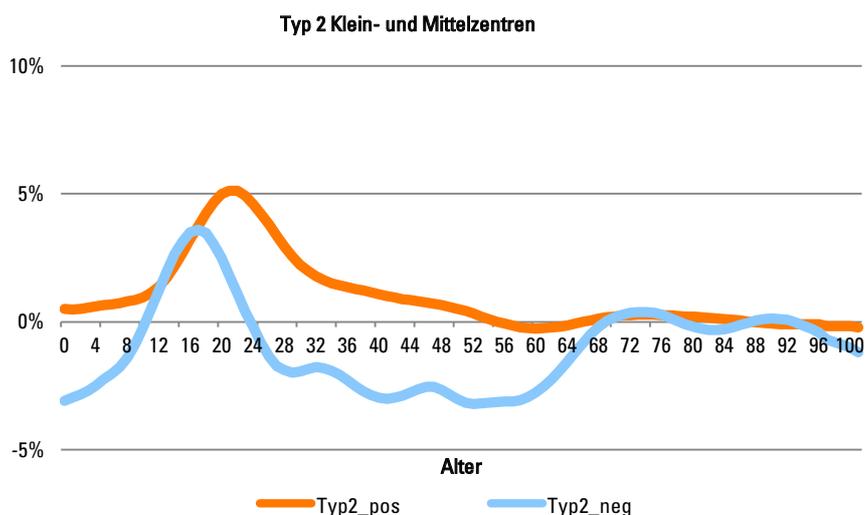
Dieser Basismechanismus wird in der differenzierten Betrachtung der Kategorien Schweizer und Ausländer zusätzlich durch einen «Einbürgerungsfaktor» überlagert. Pro Jahr wird gemäss einer szenariokonformen Vorgabe zusätzlich eine Einbürgerungsquote angenommen, welche nicht die Wohnbevölkerung in der Summe beeinflusst, aber das Verhältnis zwischen Schweizern und Ausländern verändert.

2.6.1 Zuwanderung und Abwanderung

Zentrales Element des Perspektivmodells stellt die Modellierung der zukünftigen Wanderungssaldi dar. Dabei ist nicht nur die Summe, sondern auch die Altersverteilung der Wanderungssaldi relevant. Die Zu- bzw. Abwanderung wird in der vorliegenden Prognose von 2016 – anders als in der Prognose von 2010 und 2005 – über Wanderungssalditypen gesteuert, welche sich nach Gemeindetypen unterscheiden. Für die Ermittlung der verschiedenen Typen, wurde auf das altersspezifische Wanderungsverhalten in den letzten 10 Jahren (2005 bis 2014) zurückgegriffen. Die Wanderungsverhalten wurden auf Gemeindeebene analysiert und auf Gemeinsamkeiten geprüft. Die Analyse brachte das Resultat zu Tage, dass die Wanderungsverhalten sich nach Gemeindetyp unterscheiden, sodass sich das Zusammenfassen auf Stufe des Gemeindetyps als sinnvoll erwiesen hat. Die Stärke des Wüest & Partner Perspektivmodells liegt daher in der Unterscheidung von diesen fünf unterschiedlichen Wandertypen (nach Gemeindetyp), die den Gemeinden zugeordnet werden können. Da im Kanton Solothurn keine Gemeinden dem Gemeindetyp 1 oder dem Gemeindetyp 5 zugeordnet werden, kommen hier weder Wanderungssaldotyp 1 „Grosse Zentren“ noch Wanderungssaldotyp 5 „Touristische Gemeinden“ zur Anwendung und werden deshalb nicht vorgestellt.

Unterschieden werden im Kanton Solothurn drei verschiedene Wanderungstypen, welche nachfolgend dargestellt werden.

Gemeinden mit Gemeindetyp 2 (Klein- oder Mittelstadt) folgen nachfolgendem Wanderungstyp:

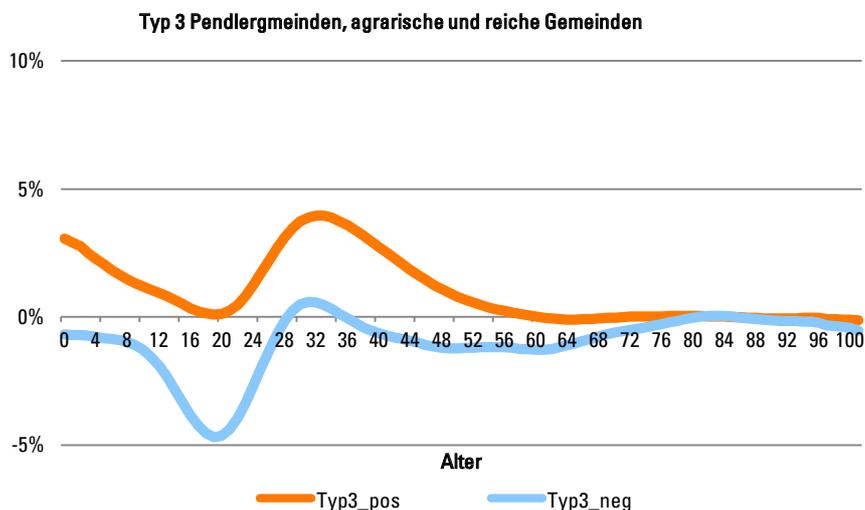


Wanderungssaldo
Typ 2 Klein- und Mittelzentren

Lesebeispiel: Rund 5% des
Wanderungssaldos sind 20
Jahre alt.

Dieser Migrationstyp kam für die Modellierung der Entwicklung in den Gemeinden Balsthal, Dornach, Grenchen, Olten, Solothurn und Breitenbach zur Anwendung.

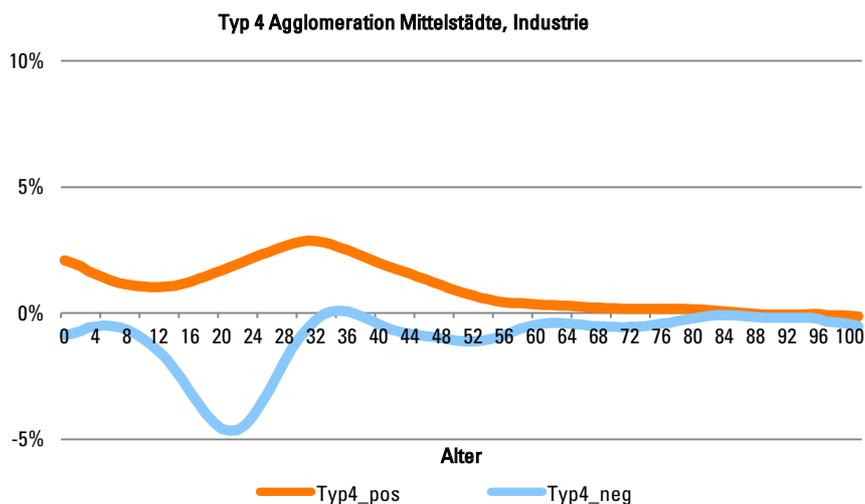
Im Typ 3 werden Gemeinden mit Typ 3 (Pendlergemeinde und agrarische Gemeinde) zusammengefasst.



Wanderungssaldo
Typ 3 Pendlergemeinden und
agrarische Gemeinden

Dieser Migrationstyp kam für die Modellierung der Entwicklung in den Gemeinden Kestenholz, Aedermannsdorf, Gänsbrunnen, Herbetswil, Laupersdorf, Matzendorf, Mümliswil-Ramiswil, Biezwil, Lüterkofen-Ichertswil, Lüterswil-Gächliwil, Messen, Schnottwil, Unterramsern, Lüsslingen-Nennigkofen, Buchegg, Bättwil, Büren (SO), Gempen, Hochwald, Hofstetten-Flüh, Metzleren-Mariastein, Nuglar-St. Pantaleon, Rodersdorf, Seewen, Witterswil, Hauenstein-Ifenthal, Kienberg, Rohr (SO), Stüsslingen, Wisen (SO), Aeschi (SO), Bolken, Deitingen, Etziken, Hüniken, Drei Höfe, Feldbrunnen-St. Niklaus, Flumenthal, Günsberg, Kammerrohr, Fulenbach, Starrkirch-Wil, Walterswil (SO), Bärschwil, Beinwil (SO), Büsserach, Erschwil, Fehren, Grindel, Himmelried, Meltingen und Zullwil zur Anwendung.

Gemeinden mit dem Typ 4 (Agglomeration, Mittelstadt oder industrielle Gemeinden) werden im Wanderungstyp 4 abgebildet.



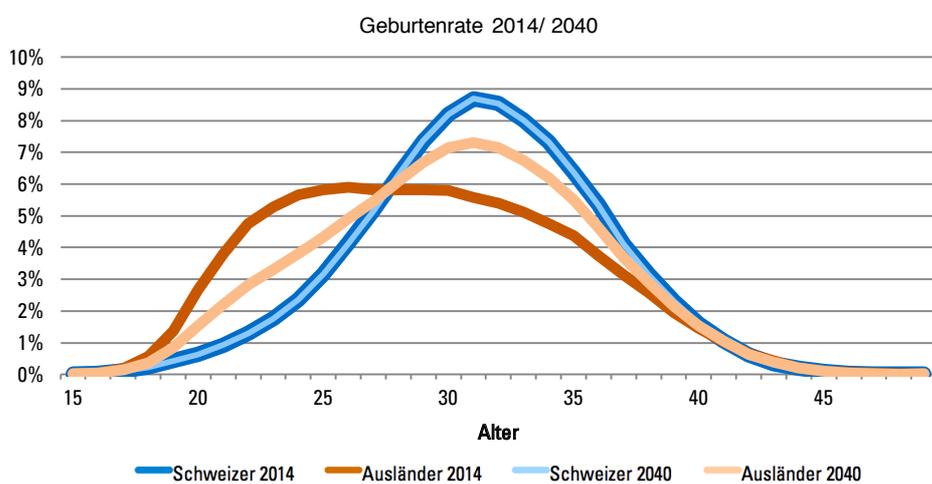
Wanderungssaldo
 Typ 4 Agglomeration Mittelstädte, industrielle Gemeinden

Dieser Migrationstyp kam für die Modellierung der Entwicklung in den Gemeinden Egerkingen, Härkingen, Neuendorf, Niederbuchsiten, Oberbuchsiten, Oensingen, Wolfwil, Holderbank (SO), Welschenrohr, Lostorf, Niedergösgen, Obergösgen, Trimbach, Winznau, Erlinsbach (SO), Biberist, Derendingen, Gerlafingen, Halten, Horriwil, Kriegstetten, Lohn-Ammannsegg, Luterbach, Obergerlafingen, Oekinggen, Recherswil, Subingen, Zuchwil, Balm bei Günsberg, Bellach, Bettlach, Hubersdorf, Langendorf, Lommiswil, Oberdorf (SO), Riedholz, Rüttenen, Selzach, Boningen, Däniken, Dulliken, Eppenber-Wöschnau, Gretzenbach, Gunzgen, Hägendorf, Kappel (SO), Rickenbach (SO), Schönenwerd, Wangen bei Olten, Kleinlützel und Nunningen zur Anwendung.

2.6.2 Geburten

Neben den Hypothesen zum Wanderungsverhalten werden Annahmen über die Entwicklung der zukünftigen Geburtenraten getroffen.² In der Schweiz betrug die Geburtenrate im Jahr 2014 rund 1.54 Kinder pro Frau, im Kanton Solothurn im Jahr 2014 1.48 und im Jahr 2013 1.47 Kinder pro Frau (zusammengefasste Geburtenrate aus Schweizerinnen und Ausländerinnen). Ausländerinnen weisen in der Tendenz eine höhere Geburtenrate als Schweizerinnen auf. In den letzten Jahren ist die schweizweite Geburtenrate der Ausländerinnen leicht gesunken und hat sich damit der Geburtenrate der Schweizerinnen angeglichen.

Auf der Basis der Anzahl Lebendgeburten nach Ausländerinnen und Schweizerinnen in der Schweiz und im Kanton Solothurn wurde die gesamtschweizerische Verteilung der Anzahl Lebendgeburten pro Frau differenziert nach Alter und Nationalität (CH oder AU) angepasst und eine Geburtenrate für den Kanton Solothurn abgeleitet. Im Modell wurde diese berechnete kantonale Geburtenrate verwendet. Es wird keine Differenzierung der Geburtenrate auf kommunaler Ebene vorgenommen. Veränderungen der Geburtenrate über den betrachteten Zeithorizont hinweg wurden durch Variation der kantonalen Geburtenrate berücksichtigt. In allen Szenarien wird eine gleich bleibende Geburtenrate für die Schweizerinnen angenommen und eine leicht rückläufige Geburtenrate für die Ausländerinnen.



Geburtenrate 2014 und 2040
Schweizer und Ausländer

² Die Geburtenrate wird als Anzahl Lebendgeburten pro Frau und Lebensjahr ausgewiesen. Die Summe der jährlichen Geburtenraten über alle Lebensjahre ergibt die gesamte Geburtenrate zu einem bestimmten Zeitpunkt. Diese entspricht der erwarteten Anzahl Kinder, die eine Frau während ihres gesamten Lebens im Durchschnitt gebärt.

2.6.3 Sterbenswahrscheinlichkeit

Die Sterbenswahrscheinlichkeit ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person – welche sich über das Geschlecht und ein Alter definiert – in einem bestimmten Jahr stirbt. Umgekehrt entspricht die Überlebenswahrscheinlichkeit der Wahrscheinlichkeit, dass eine so definierte Person das nächste Lebensjahr erreicht. Im Modell wurde die Sterbenswahrscheinlichkeit mittels der Überlebenswahrscheinlichkeit berücksichtigt. Dabei wurde auf die aktuellsten Daten des Bundesamtes für Statistik zurückgegriffen. Die Daten beziehen sich auf das Jahr 2014 und liegen in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht vor. Eine Differenzierung nach Nationalität bringt erfahrungsgemäss keine erhöhte Modellierungsgenauigkeit, weshalb darauf verzichtet wurde. Ebenso wird für den Kanton Solothurn mit den schweizerischen Überlebenswahrscheinlichkeiten gerechnet. Der Grund dafür ist, dass momentane Unterschiede zwischen den Kantonen eher als «zufällig» und als Veränderungen, derer zukünftigen Entwicklung unsicher sind, betrachtet werden. Sie werden deshalb nicht speziell modelliert.

3 Diskussion des gewählten Ansatzes

Ein Modell ist ein theoretisches Konstrukt und stösst in der Realität an gewisse Grenzen. Perspektiven im Allgemeinen und Bevölkerungsperspektiven im Speziellen sind eine heikle Angelegenheit. Grundsätzlich gilt es mehrere der folgenden Aspekte bei der Analyse bzw. der Interpretation von Perspektiven präsent zu haben.

Weiter Perspektivenhorizont

Die Unschärfe der Perspektivenergebnisse grundsätzlich mit zunehmendem Zeithorizont der Perspektive zu. Daraus ergibt sich die für Perspektiven typische zeitabhängige «Trichterform». Da jedes Prognosejahr auf den bereits prognostizierten Werten des Vorjahres basiert, schreiben sich auch Fehlperspektiven in die Zukunft fort. Zusätzlich wird es mit jedem Prognosejahr ständig schwieriger, spezifische Annahmen bezüglich der Einflussfaktoren zu treffen.

Unsicherheit der kleinen Zahlen auf Gemeindestufe

Je kleiner die räumliche Einheit gewählt wird, umso grössere Abweichungen resultieren zwischen dem Perspektivenwert und der empirisch gemessenen Grösse zu einem bestimmten Zeitpunkt. Dieser Effekt macht sich vor allem dann bemerkbar, wenn einzelne Gemeinden oder Regionen, die sich aus wenigen Gemeinden konstituieren, separat betrachtet werden. Je mehr Gemeinden zu einer räumlichen «Perspektiveneinheit» zusammengefasst werden, umso besser sollte im Grundsatz die Prognosequalität ausfallen.

Trendwenden

Prognosen orientieren sich zu einem grossen Teil an der Vergangenheit. Häufig trifft es zu, dass Gemeinden mit einer hohen Zuwanderung von Ausländern in der Vergangenheit auch in Zukunft eine hohe Zuwanderung von Ausländern aufweisen – jedoch nicht immer. Vergangene Entwicklungen sind grundsätzlich kein Präjudiz für zukünftige Entwicklungen. Deshalb werden im vorliegenden Ansatz neben den üblichen vergangenheitsorientierten Annahmen auch zukunftsgerichtete Faktoren und Expertenwissen berücksichtigt.

4 Ergebnisse

Nachfolgend werden ausgewählte Hauptergebnisse für alle drei Szenarien aufgezeigt. Die detaillierten Ergebnisse können im vollen Umfang den separaten Excel-Dateien entnommen werden.

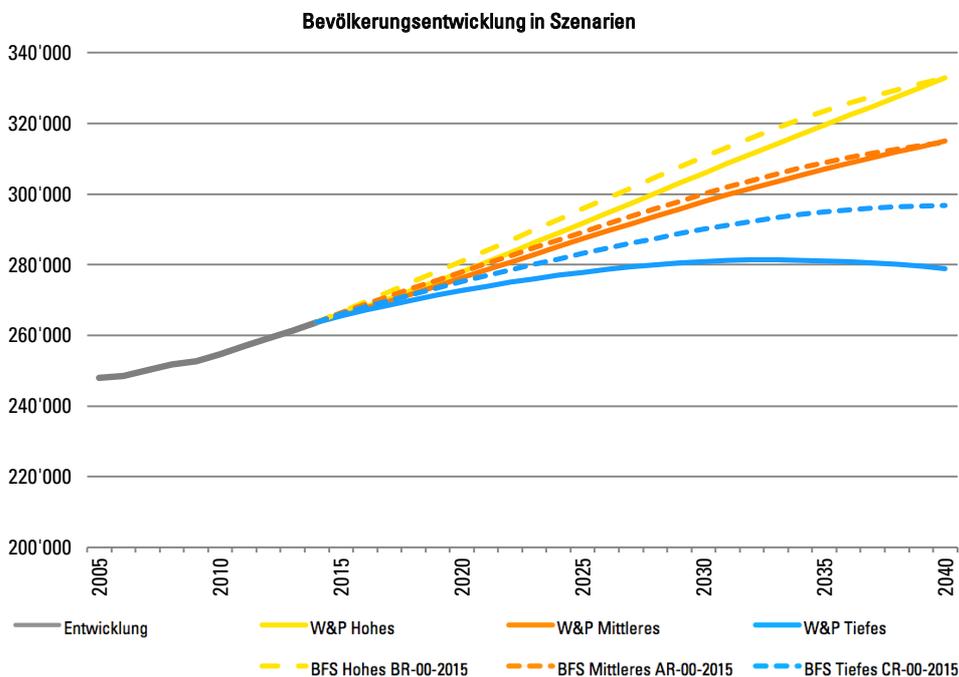
Entsprechend der Struktur der Wohnbevölkerungszahlen im Startjahr 2014 und den Einflussfaktoren liegen auch die Ergebnisse der Szenarien vor: Die Wohnbevölkerung wird nach Alter und aufgeteilt in die erwähnten Kategorien Schweizer Männer, Schweizer Frauen, Ausländer Männer und Ausländer Frauen für jede Gemeinde und jedes Prognosejahr ausgewiesen.

Die Perspektivenergebnisse einzelner Gemeinden werden auf den folgenden Aggregationsstufen zusammengefasst: Wohnbevölkerung auf Stufe Kanton, Handlungsraum, Bezirk, Agglomeration und Gemeinde. Die heutige und zukünftige Alterszusammensetzung der Wohnbevölkerung lässt sich anhand der Alterspyramiden auf Ebene Kanton vergleichen (siehe separate Excel-Dateien).

4.1 Entwicklung der Wohnbevölkerung: Überblick

Die untenstehende Abbildung zeigt die Entwicklung der Wohnbevölkerung für den Kanton Solothurn gemäss effektiver Entwicklung der Jahre 2005 bis 2014 und gemäss Wüest & Partner Perspektivmodell bis 2040. Den von Wüest & Partner prognostizierten Bevölkerungsständen werden die Perspektiven des Bundesamtes für Statistik gegenübergestellt. Die Spannweite der Ergebnisse bewegt sich von einer Ausgangsbevölkerung im Jahr 2014 von 263'719 Einwohnern im gesamten Kanton Solothurn auf einen Bevölkerungsstand von 315'027 Einwohnern im mittleren Szenario für das Jahr 2040. Für das hohe Szenario wird ein Anstieg der Bevölkerung auf 332'854 Personen erwartet und für das tiefe Szenario ein Anstieg der Bevölkerung auf 278'961 im Jahr 2040. Das Bundesamt für Statistik (BFS) rechnet mit Bevölkerungsständen im Jahr 2040 von 314'762 im mittleren Szenario, 332'992 im hohen Szenario und 296'834 im tiefen Szenario.

Somit ergibt sich über das mittlere Szenario von Wüest & Partner eine höhere Entwicklung als vom BFS prognostiziert. Für das tiefere Szenario von Wüest & Partner wird eine tiefere Entwicklung prognostiziert als es das BFS macht. Für das hohe Szenario bewegen sich die Entwicklung von Wüest & Partner und diejenige des BFS auf dem selben Niveau.



Bevölkerungsentwicklung in Szenarien
Vergleich BFS und Wüest & Partner

4.2 Bevölkerungszahlen gemäss verschiedener Szenarien

Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der drei Szenarien von Wüest & Partner für die Jahre 2014 bis 2040 im Überblick auf Stufe Kanton.

Szenario	Jahr	Bevölkerung	
Bisherige Entwicklung	2005	247'937	
	2014	263'719	
	Differenz 2005 - 2014 abs.	15'782	
	Differenz 2005 - 2014 rel.	6%	
	Wachstumsrate pro Jahr	0.7%	
Prognose	Mittleres Szenario	2015	265'692
		2030	297'784
		2040	315'027
		Differenz 2015 - 2040 abs.	49'334
		Differenz 2015- 2040 rel.	17%
		Wachstumsrate pro Jahr	0.7%
		Hohes Szenario	2015
	2030		305'856
	2040		332'854
	Differenz 2015 - 2040 abs.		67'039
	Differenz 2015 - 2040 rel.		22%
	Wachstumsrate pro Jahr		0.9%

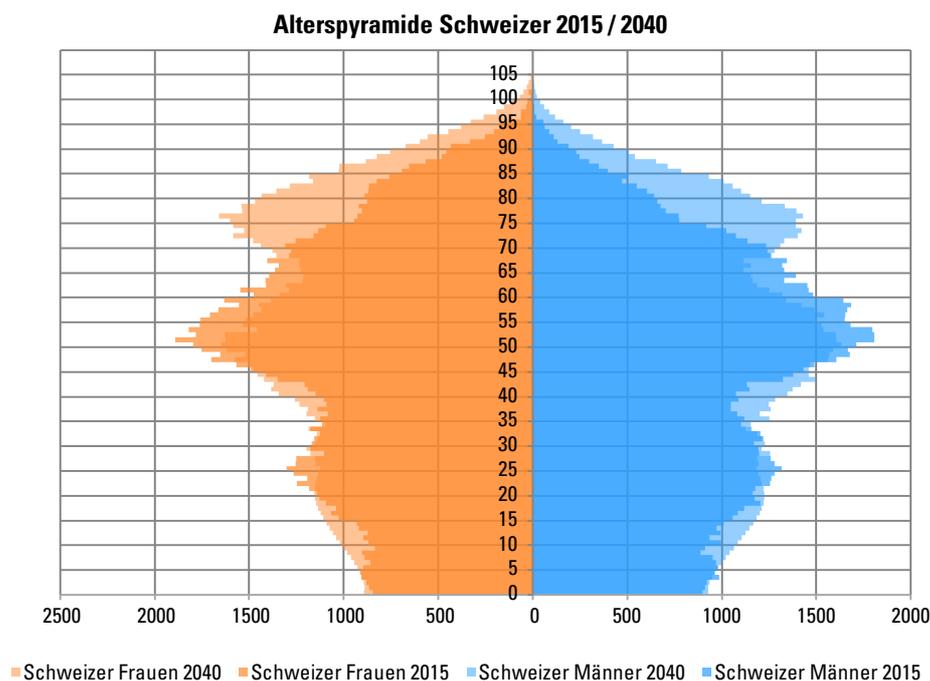
Übersicht über die bisherige Bevölkerungsentwicklung und die Bevölkerungsperspektiven des Kantons Solothurn

Szenario	Jahr	Bevölkerung
Tiefes Szenario	2015	265'460
	2030	280'886
	2040	278'961
	Differenz 2015 - 2040 abs.	13'502
	Differenz 2015 - 2040 rel.	5%
	Wachstumsrate pro Jahr	0.2%

Das mittlere Szenario von Wüest & Partner wird als das Wahrscheinlichste betrachtet während die übrigen zwei Szenarien mit einer geringeren Eintrittswahrscheinlichkeit zu behandeln sind.

4.3 Altersverteilung gemäss verschiedener Szenarien

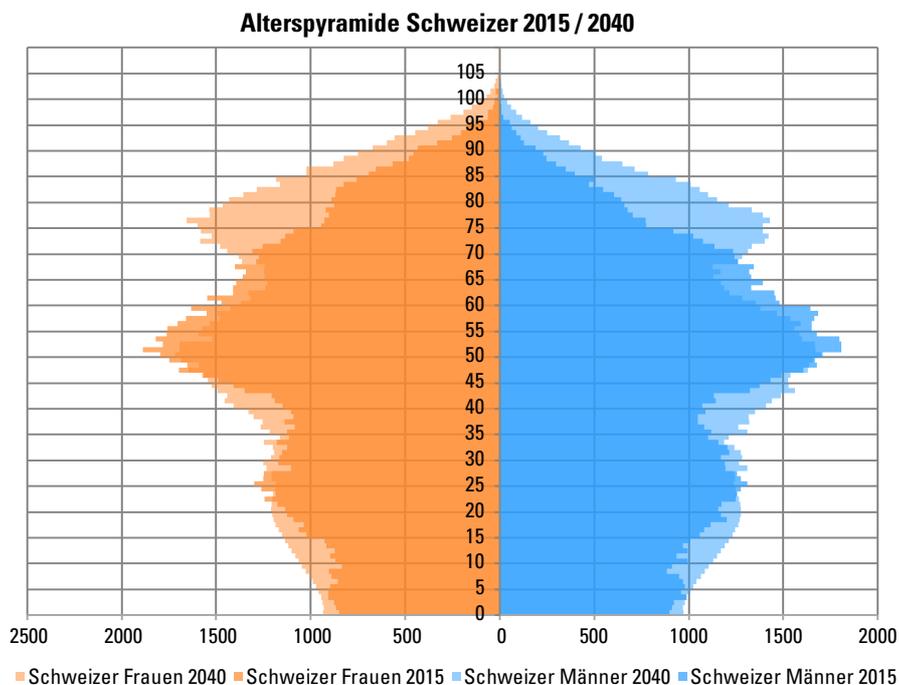
Das mittlere und wahrscheinlichste Szenario zeigt die folgende Altersstruktur für die Jahre 2015 und 2040:



Alterspyramide 2015 und 2040
Mittleres Szenario
Wüest & Partner

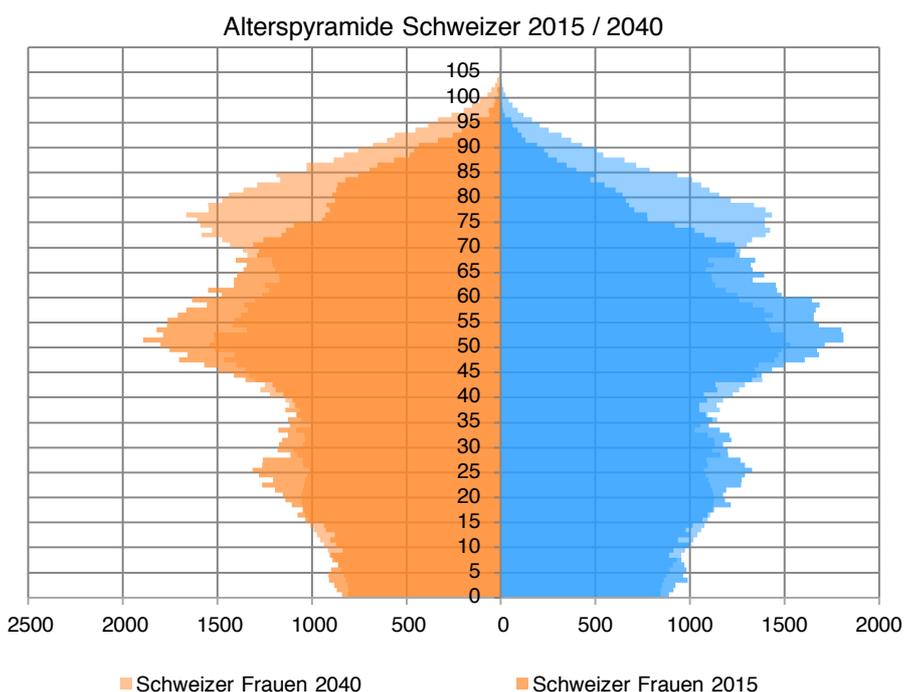
Man erkennt ein beachtliches Wachstum der hohen Altersklassen bis ins Jahr 2040, bedingt durch die älter werdenden Babyboomer (Altersklassen 70 Jahre und älter). Das Babyboomer-Echo – also die Kinder der Babyboomer Generation – altert ebenfalls und bildet im Jahr 2040 die Ausbuchtung bei den 40 bis 60-Jährigen. Die jüngeren Altersklassen werden durch die Migration nur teilweise aufgefüllt.

Das hohe Szenario von Wüest & Partner zeigt folgende Altersstruktur für die Jahre 2015 und 2040:



Alterspyramide 2015 und 2040 (Anzahl Personen)
Hohes Szenario
Wüest & Partner

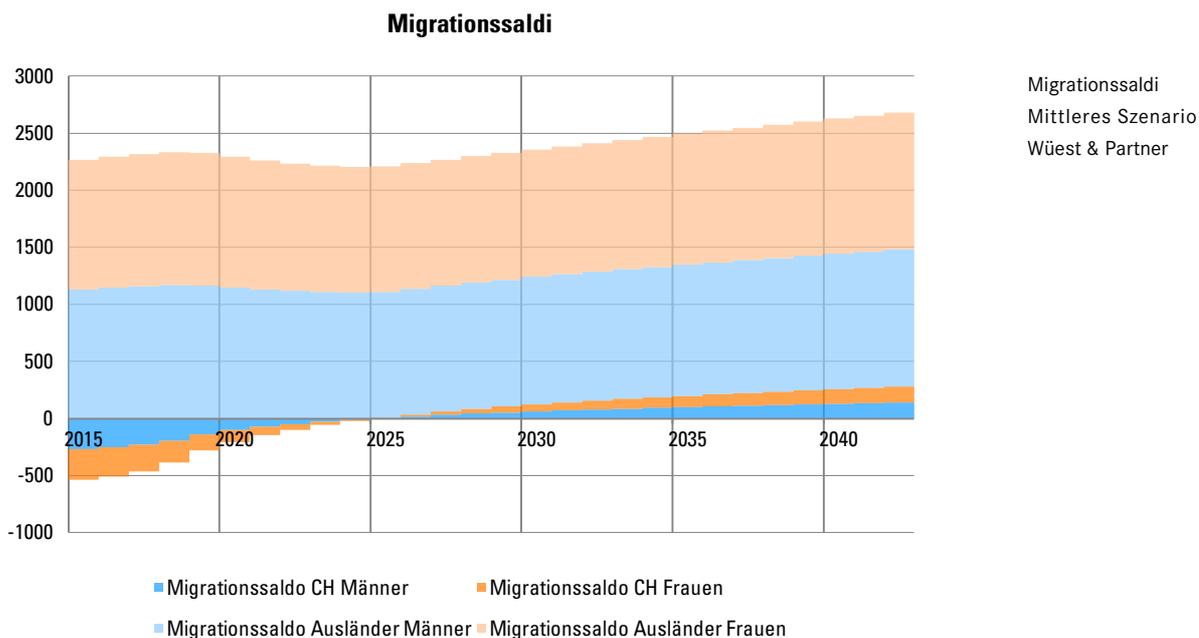
Das tiefe Szenario von Wüest & Partner zeigt ein geringeres Wachstum vor allem in den tieferen Altersklassen – bedingt durch eine schwächere Zuwanderung.



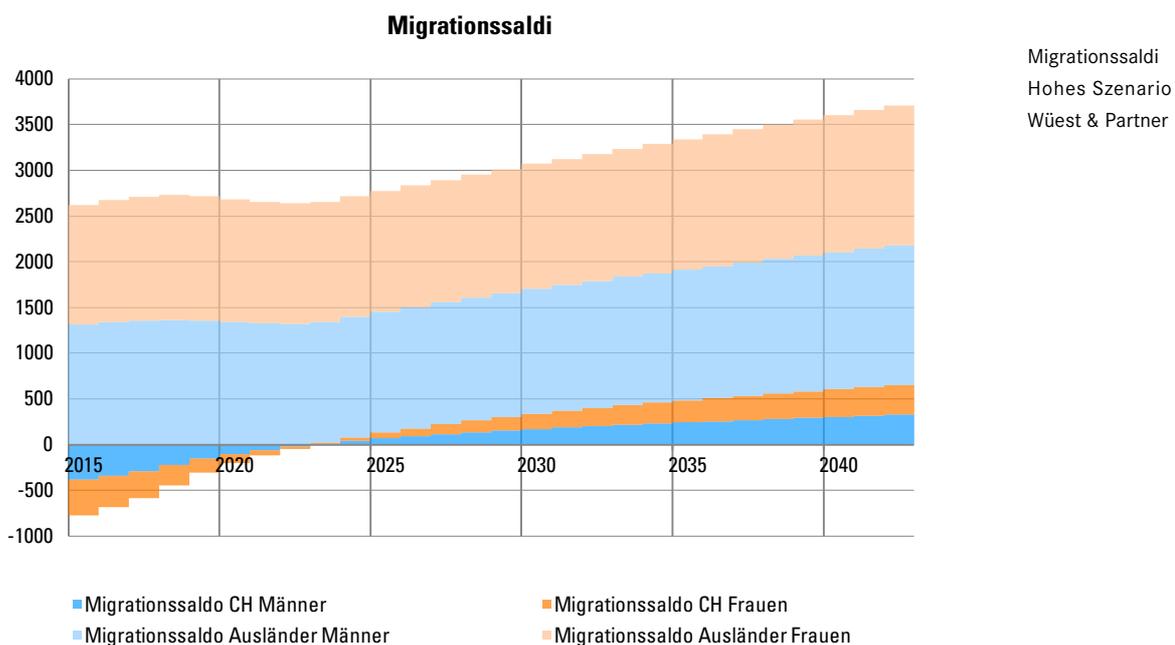
Alterspyramide 2015 und 2040
Tiefes Szenario
Wüest & Partner

4.4 Migrationssaldi gemäss verschiedener Szenarien

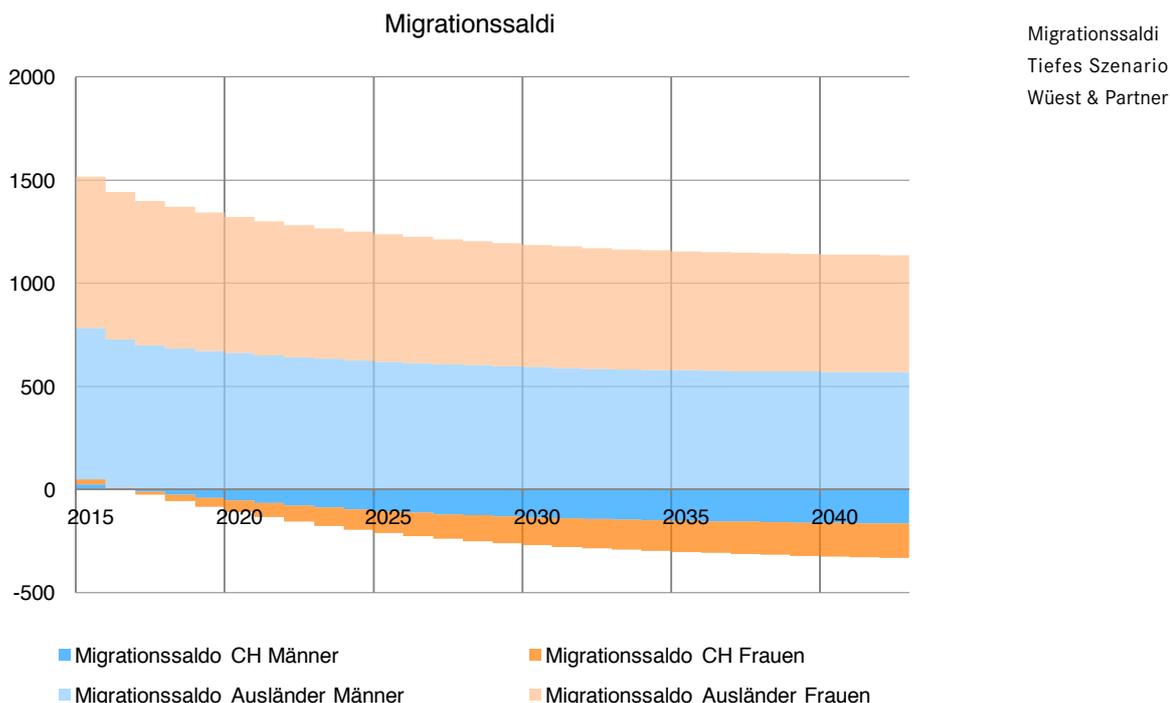
Im mittleren und am als wahrscheinlichsten angesehenen Szenario werden die Migrationssaldi im Jahr 2040 für Schweizer Frauen und Männer nur sehr leicht positiv ausfallen, während er für Ausländerinnen und Ausländer stets positiv ist, der Verlauf über die Jahre bleibt aber mehr oder weniger stabil.



Das hohe Szenario geht von einer Zunahme des Migrationssaldo aus, welcher im Jahr 2040 in einem positiven Migrationssaldo für alle Gruppen mündet.



Betrachtet man das tiefe Szenario, so zeigt sich eine Abnahme der Migrationssaldi von Ausländerinnen und Ausländern. Für Schweizerinnen und Schweizer steigt der Saldo geringfügig an, vermag es aber nicht, in den positiven Bereich zu klettern:



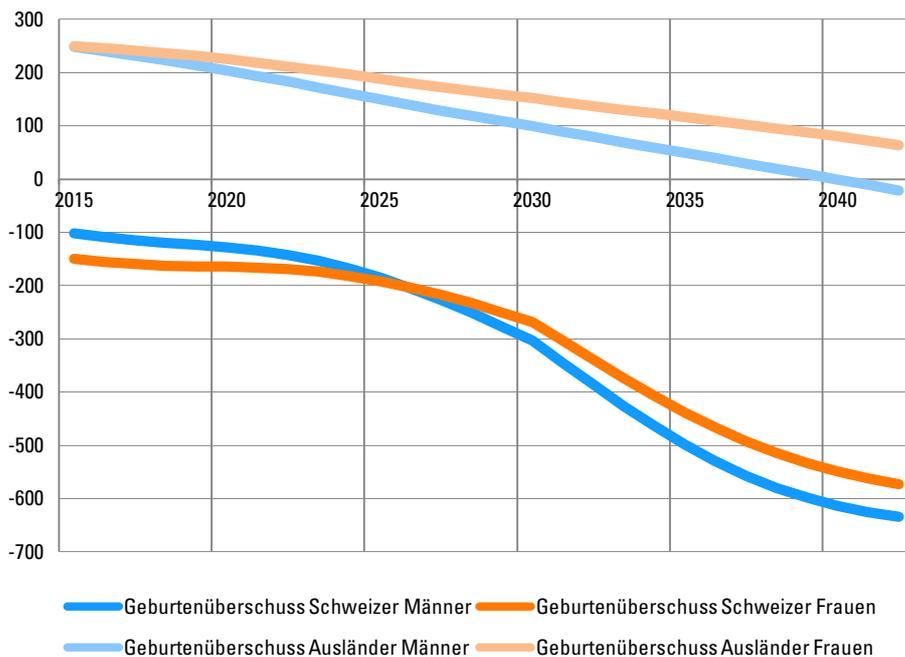
Insgesamt kann festgehalten werden, dass weiterhin mit einem positiven Wanderungssaldo sowohl für Ausländerinnen und Ausländer wie auch für Schweizerinnen und Schweizer gerechnet wird. Inwiefern aber hier die Umsetzung der Initiative „Gegen Masseneinwanderung“ (welche am 9. Februar 2014 vom Schweizer Stimmvolk angenommen wurde und eine erneute Einführung einer Kontingentierungslösung für den Ausländerzuzug nach sich zieht) einen Einfluss ausüben wird, kann zum heutigen Zeitpunkt nicht gesagt werden. Längerfristig wird eine im Vergleich zur ständigen Wohnbevölkerung leicht tiefere Zuwanderung erwartet. Dementsprechend werden für die langfristige Perspektive stagnierende Migrationssaldi im mittleren Szenario abgebildet.

4.5 Geburtenüberschuss gemäss verschiedener Szenarien

Der Geburtenüberschuss ergibt sich aus der Differenz der Geborenen und der Gestorbenen und kann demgemäss auch ein negatives Vorzeichen aufweisen. Dies ist in allen Szenarien sowohl für Schweizerinnen wie auch für Schweizer der Fall. Ausländer Frauen weisen in allen Szenarien einen „echten“ Überschuss auf: Es werden mehr Ausländer Frauen geboren als sterben. Dies lässt sich dadurch

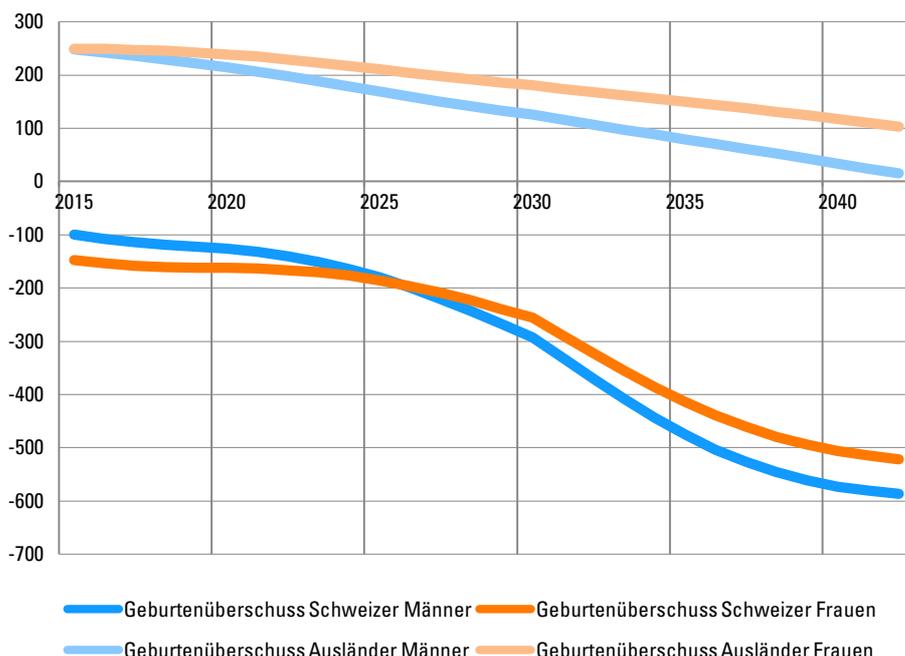
erklären, dass Ausländer vor allem in den tieferen Altersklassen und somit mit höherer Wahrscheinlichkeit im gebärfähigen Alter sind.

Geburtenüberschuss

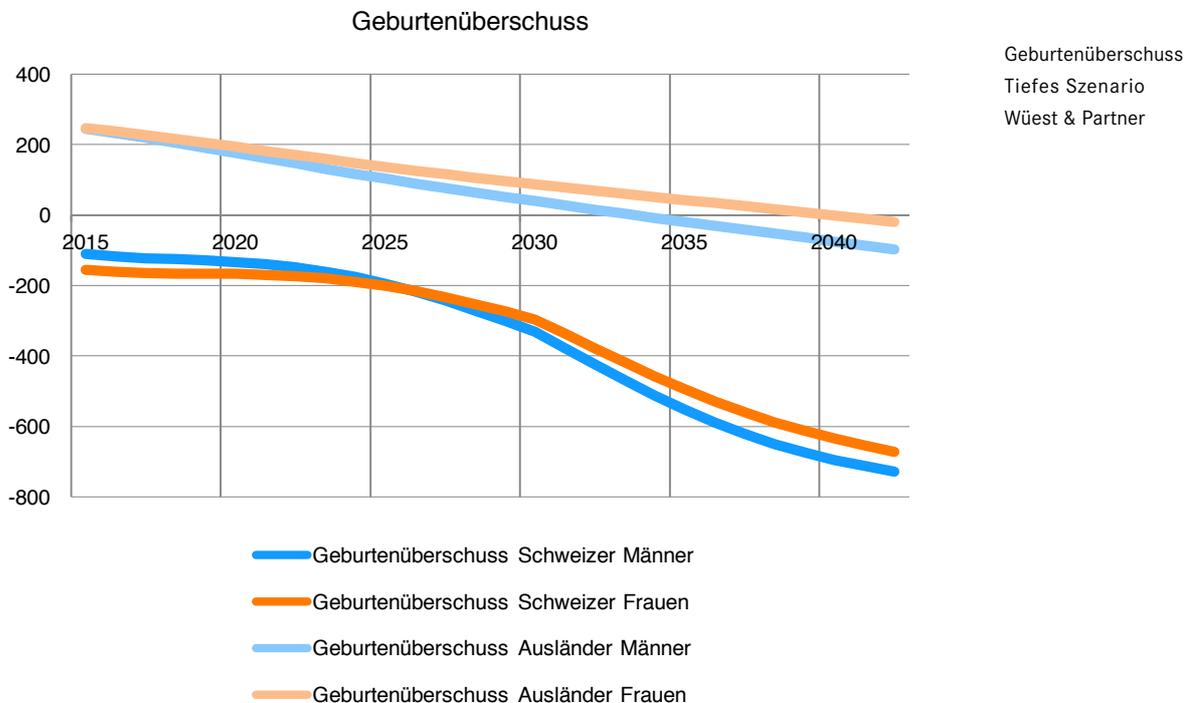


Geburtenüberschuss
Mittleres Szenario
Wüest & Partner

Geburtenüberschuss



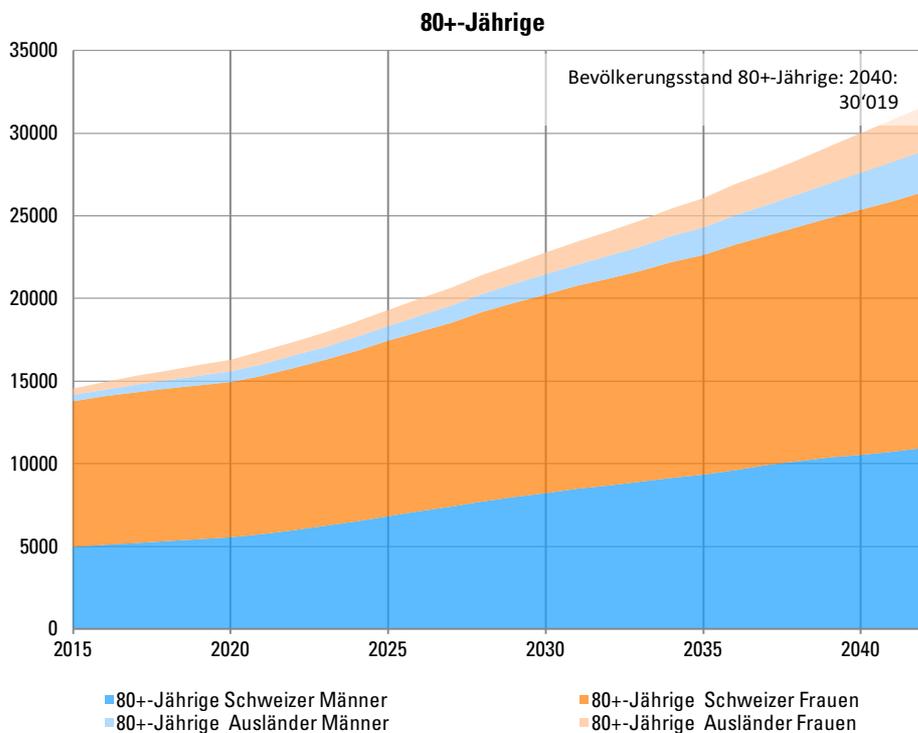
Geburtenüberschuss
Hohes Szenario
Wüest & Partner



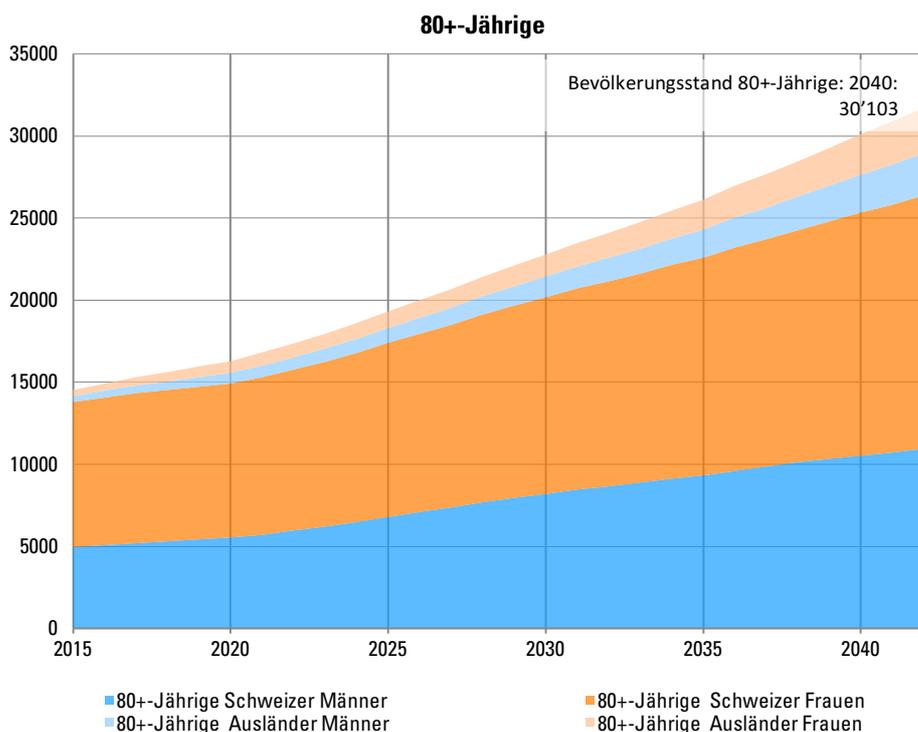
4.6 80+-Jährige gemäss verschiedener Szenarien

Ein Vergleich der Anzahl 80+-Jährigen über die verschiedenen Szenarien zeigt wenig Variation. Die Zahl bleibt nahezu konstant. Grund dafür ist, dass die 80-Jährigen und Ältere sich in den vergangenen 10 Jahren als wenig mobil in Bezug auf die Wohnsitzwahl gezeigt haben und angenommen wird, dass sich dies auch in Zukunft nicht stark verändern wird. Dieses Migrationsmuster ist für alle Typen von Migrationssaldo identisch.

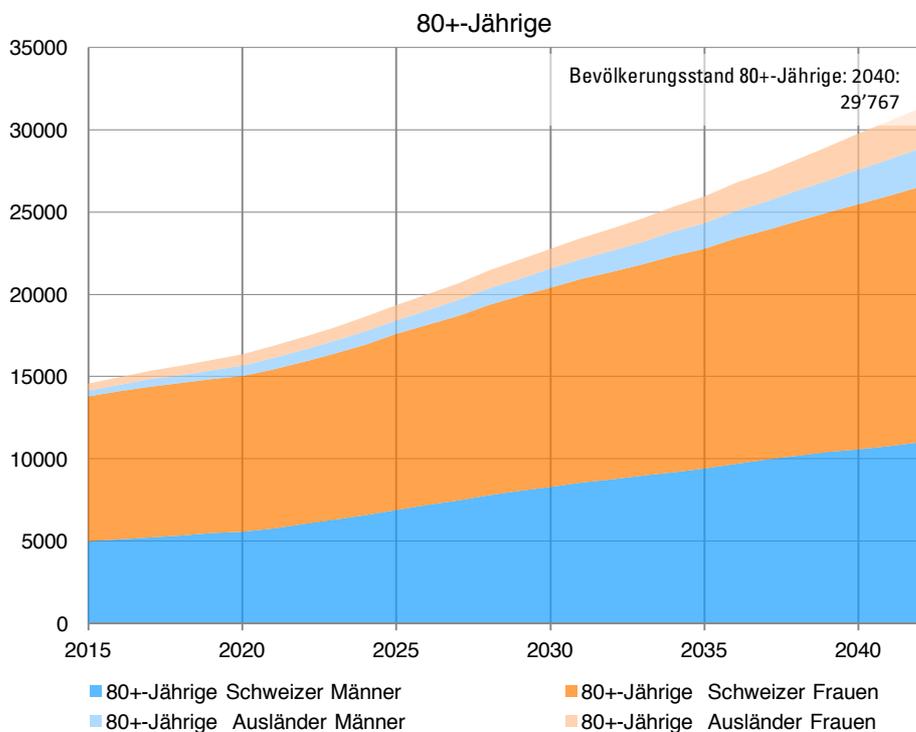
Da die Bevölkerung im Modell über die Migration gesteuert wird, bleibt die Zahl der Betagten über die verschiedenen Szenarien mehr oder weniger stabil. Es zeigen sich kaum Bewegungen.



80+-Jährige
Mittleres Szenario
Wüest & Partner



80+-Jährige
Hohes Szenario
Wüest & Partner



80+-Jährige
Tiefes Szenario
Wüest & Partner

4.7 Bevölkerungsperspektiven auf Gemeindeebene

Die Bevölkerungsperspektiven für die Gemeinden werden nachfolgend auf einer Karte grafisch dargestellt. Die genauen Zahlen und Kennwerte können den Excel-Dateien entnommen werden.

Grundsätzlich muss darauf hingewiesen werden, dass es in Gemeinden mit nur wenigen Einwohnern im Ausgangsjahr 2014 zu Basiseffekten kommen kann. So darf zum Beispiel ein grösseres zweistelliges Wachstum in einer Gemeinde mit wenigen Einwohnern nicht überbewertet werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Gemeinde Solothurn aber auch die Gemeinden in der MS-Region Olten auch in Zukunft Zuwachs an Personen haben werden. Insbesondere die Gemeinden Oensingen, Egerkingen und Härkingen wie auch Erlinsbach (SO) stechen hierbei heraus.

5 Abkürzungsverzeichnis

BFS	Bundesamt für Statistik
CH	Schweizer
ESPOP	Statistikquelle des BFS zum ständigen, jährlichen Bevölkerungsstand
STATPOP	Statistik der Bevölkerung und der Haus- halte des BFS

6 Glossar

Abwanderung

Verlassen des Landes oder einer geografischen Region (z.B. Kanton, Gemeinde) des Landes (= Herkunftsgebiet), um in einem anderen Land oder einer anderen geografischen Region des Landes (= Zielgebiet) einen festen oder vorübergehenden Wohnsitz zu nehmen.

Alterspyramide

Grafische Darstellung der Alters- und Geschlechterstruktur einer Bevölkerung zu einem bestimmten Zeitpunkt. Die horizontalen Balken bilden die Männer und Frauen jeder Altersgruppe ab. Die untersten Balken der Alterspyramide zeigen jeweils die männlichen und weiblichen Mitglieder des zuletzt geborenen Jahrgangs. Die Alterspyramide stellt stets eine Momentaufnahme der Bevölkerung dar, die sich auf einen bestimmten Stichtag bezieht.

Bevölkerung (hier Synonym für ständige Wohnbevölkerung)

Die ständige Wohnbevölkerung umfasst alle Personen, die mindestens ein Jahr lang ihren Wohnsitz in der Schweiz haben. Die ständige Wohnbevölkerung umfasst alle Personen mit Schweizer Wohnsitz und Staatsangehörigkeit, die internationalen Funktionär/innen, Diplomat/innen und ihre Familienangehörigen sowie ausländische Staatsangehörige mit einer Niederlassungs- oder Aufenthaltsbewilligung, die zu einem Aufenthalt von mindestens 12 Monaten berechtigt.

Einbürgerungsquote

Anzahl Personen ausländischer Herkunft nach Altersgruppe und Geschlecht, die die schweizerische Staatsbürgerschaft erlangen im Verhältnis zur Anzahl Ausländer derselben Altersgruppe und Geschlechts.

ESPOP

Die Statistik des jährlichen Bevölkerungsstandes (ESPOP) weist alljährlich den Stand der ständigen Wohnbevölkerung per 31. Dezember aus sowie deren Zusammensetzung nach Geschlecht, Alter, Staatsangehörigkeit (schweizerische oder ausländische) und Zivilstand sowie die Veränderungen der ständigen Wohnbevölkerung während des Jahres. Sie stützt sich auf die Ergebnisse der eidgenössischen Volkszählung (VZ), die Statistik der ausländischen Wohnbevölkerung (PETRA), die Statistik der natürlichen Bevölkerungsbewegung (BEVNAT) und die Wanderungsstatistik der Schweizer Bürger/innen.

STATPOP

Die Statistik der Bevölkerung und der Haushalte (STATPOP) beinhaltet den Bestand und die Struktur der Wohnbevölkerung und der Haushalte am 31. Dezem-

ber des laufenden Jahres und die registrierten Bewegungen innerhalb eines Kalenderjahres. Die STATPOP-Statistik ist Teil der Statistiken im Rahmen des neuen, jährlichen Volkszählungssystems ab 2010, das sich aus 4 Teilen zusammensetzt. Basisstatistiken Strukturstatistiken thematische Statistiken Statistiken zu aktuellen Fragestellungen (Omnibus-Statistiken).

Geburtenüberschuss

Differenz zwischen der Anzahl der Lebendgeburten und der Anzahl der Todesfälle in einem bestimmten Zeitintervall, normalerweise einem Kalenderjahr. Der Geburtenüberschuss ist negativ, wenn die Anzahl der Todesfälle die Anzahl der Lebendgeburten übersteigt (in diesem Fall spricht man auch von einem Geburtendefizit).

Geburtenrate

Das Verhältnis zwischen der Anzahl Lebendgeborener und dem Stand der Wohnbevölkerung in der Jahresmitte. Die zusammengefasste Geburtenziffer weist die durchschnittliche Kinderzahl je Frau aus, d.h. die Zahl der Kinder, welche die Frau gebären würde, wenn sie in ihrer gesamten gebärfähigen Zeit das Fortpflanzungsverhalten der verschiedenen Altersgruppen im Beobachtungsjahr aufweisen würde.

Überlebenswahrscheinlichkeit

Wahrscheinlichkeit, dass ein Mann oder eine Frau eines bestimmten Alters unter Berücksichtigung der Sterbenswahrscheinlichkeit eines bestimmten Kalenderjahres ein bestimmtes zukünftiges Alter erreichen wird. Der Wert 1 minus die Überlebenswahrscheinlichkeit ergibt die Sterbenswahrscheinlichkeit.

Wanderungssaldo oder Migrationssaldo

Differenz zwischen der Zuwanderung in eine bestimmte geografische Region und der Abwanderung aus dieser geografischen Region innerhalb eines bestimmten Zeitintervalls, normalerweise einem Kalenderjahr.

7 Disclaimer

Diese Daten und Berechnungen sind ausschliesslich zur Information für den Auftraggeber bestimmt und dürfen nur mit schriftlicher Zustimmung der Wüest & Partner AG Dritten zugänglich gemacht werden. Der Nutzer dieser Daten und Informationen trägt das Risiko für deren weitere Verwendung. Die Wüest & Partner AG übernimmt für diese Daten und Informationen keine Gewähr, insbesondere nicht für ihre Vollständigkeit, Richtigkeit und Aktualität. Jede diesbezügliche Haftung ist ausgeschlossen.

Wüest & Partner AG
Zürich, August 2016