



Demografische Verlaufsstatistik (DVS)

Produktionsregeln und Ergebnisse

Neuchâtel, 2024

Herausgeber: Bundesamt für Statistik (BFS)
Auskunft: info.dem@bfs.admin.ch
Inhalt: Sektion POP
Themenbereich: 01 Bevölkerung
Originaltext: Französisch
Übersetzung: Sprachdienste BFS

Layoutkonzept: Sektion PUB
Abbildungen: Sektion POP
Download: www.statistik.ch
Copyright: BFS, Neuchâtel 2024
Wiedergabe unter Angabe der Quelle
für nichtkommerzielle Nutzung gestattet

Versionen

<i>Version</i>	<i>Datum</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Name</i>
01	20.08.2020	Erste Version des Moduls «Migration»	Cri, JUSA, KAH
02	30.12.2020	Aktualisierung mit dem Modul «Staatsangehörigkeit»	Cri, KAH, JUSA
03	30.06.2021	Aktualisierung nach Programmänderungen	KAH, Cri, JUSA, Sa
04	09.09.2021	Berücksichtigung der Bemerkungen von B. Weber (SECO)	Cri
05	28.09.2021	Aktualisierung der Zahlen	KAH
06	15.06.2022	Aktualisierung mit dem Modul «Anwesenheitsbewilligung»	Cri, JUSA, KAH
07	05.06.2023	Aktualisierung mit den Bewegungen aufgrund der Änderungen des Geschlechtseintrags im Personenstandsregister	Cri
08	12.09.2023	Aktualisierung der Zahlen	JUSA
09	03.06.2024	Aktualisierung mit dem Modul «Zivilstandsänderungen»	Cri, JUSA

Abkürzungsverzeichnis

<i>Abkürzung</i>	<i>Bedeutung</i>
BEVNAT	Statistik der natürlichen Bevölkerungsbewegung
ZAS	Zentrale Ausgleichsstelle (zentrales Vollzugsorgan des Bundes im Bereich der 1. Säule der Sozialversicherungen)
KD	Konsolidierte Datenbank des BFS
Rafixe	Von der ZAS zur Verfügung gestellte Datei, mit der die AHVN13 auf einen Stichtag hin aktualisiert und annullierte AHVN13 identifiziert werden können
AHVN13	13-stellige AHV-Versichertennummer
BFS	Bundesamt für Statistik
ORDIPRO	Informationssystem des Eidgenössischen Departements für auswärtige Angelegenheiten (EDA), in dem die in der Schweiz akkreditierten Diplomatinen und Diplomaten sowie internationalen Funktionärinnen und Funktionäre erfasst sind
STATPOP	Statistik der Bevölkerung und der Haushalte
ZEMISAsyl	Zentrales Migrationsinformationssystem (für Personen im Asylprozess)
ZEMISAuG	Zentrales Migrationsinformationssystem (für Personen, die dem Ausländergesetz unterstellt sind)
UPI	«Unique Person Identification»: Funktion zur administrativen Identifikation der natürlichen Personen und Verwaltung des Identifikators AHVN13 im zentralen Versichertenregister der Sozialversicherungen des Bundes

Inhaltsverzeichnis

1	Zweck des Dokuments	4
2	Aktuelle Situation	4
3	Verwendete Datenquellen	4
4	Modularer Ausbau	5
5	Aufbereitung der Längsschnittdaten	5
5.1	Grundgesamtheit	6
5.2	Harmonisierung der Datensätze.....	6
5.3	AHV-Nummer	7
5.4	Attributtabelle	7
5.5	Erzeugung von Bewegungen	8
6	Kohärente Biografien	9
6.1	Erstellung von Biografien	9
6.2	Behandlung nicht kohärenter Biografien	11
6.2.1	Behandlung der Einwanderungen und Auswanderungen	11
6.2.2	Behandlung der Staatsangehörigkeit.....	12
6.2.3	Behandlung von Anwesenheitsbewilligungen (Ausweisen).....	13
6.2.4	Behandlung des Bevölkerungstyps	14
6.2.5	Behandlung der Änderungen des Geschlechtseintrags im Personenstandsregister	14
6.2.6	Behandlung von Zivilstandsänderungen.....	15
6.3	Flags	15
7	Diffusionsprodukte	16
8	Ergebnisse	16
8.1	Allgemeine Ergebnisse	16
8.2	Fehlende Werte	17
8.3	Vergleich der Ergebnisse mit STATPOP	18
8.4	Retrospektive Daten	23
	Anhänge	25

1 Zweck des Dokuments

Dieses Dokument beschreibt die Produktionsregeln für die demografische Verlaufsstatistik (DVS) und zeigt deren Ergebnisse auf. Es gibt Aufschluss darüber, wie das dynamische und im Zeitverlauf konsistente Längsschnittprodukt basierend auf den Daten der Statistik der Bevölkerung und der Haushalte (STATPOP) gebildet wird.

2 Aktuelle Situation

Mit der Einführung der jährlichen Volkszählung im Jahr 2010 sowie der systematischen Verwendung der Versichertennummer (AHVN13) in den Datensätzen ist das Potenzial für Längsschnittanalysen im Bereich der Bevölkerung enorm gestiegen.

Bis anhin beschränkte sich die Produktion der Statistik der Bevölkerung und der Haushalte (STATPOP) auf die Erstellung von Quartals- und Jahresbeständen sowie von Bewegungen. Bei diesem Längsschnittprodukt, das auf den Produktionsdaten und Statistiken von STATPOP basiert, werden sämtliche Ergebnisse jedes Jahr vollständig neu berechnet. Verspätet gemeldete Ereignisse können so ohne zeitliche Beschränkung rückwirkend in frühere Jahre integriert werden, und zeitlich konstante Variablen wie z. B. das Geburtsdatum oder der Geburtsort werden systematisch überprüft. Die Ergebnisse dieser Verlaufsstatistik entsprechen daher nicht exakt den veröffentlichten STATPOP-Daten (Einzelheiten zu den unterschiedlichen Ergebnissen siehe Kapitel 8.3).

Mit diesem neuen Produkt kann das BFS Längsschnittindikatoren im Bereich der Bevölkerung einfach berechnen und aktualisieren und vor allem externe Datennutzerinnen und -nutzern sowie anderen Sektionen des BFS auf einen Stichtag harmonisierte und im Zeitverlauf konsistente Einzeldaten zur Verfügung stellen. Jede in der Statistik enthaltene Person hat eine kohärente Biografie. Dadurch sind Kohortenanalysen ohne vorherige Datenaufbereitung möglich.

3 Verwendete Datenquellen

Die demografische Verlaufsstatistik basiert im Wesentlichen auf konsolidierten Einzeldaten aus STATPOP (Quartals- und Jahresbestände, Bewegungen). Diese Daten werden direkt aus der konsolidierten Datenbank (KD) des BFS herausgelesen. In der KD werden keine identifizierenden Personenmerkmale (Namen, Adressen usw.) gespeichert und die Identifikatoren (wie AHV-Nr., UID usw.) sind pseudonymisiert.

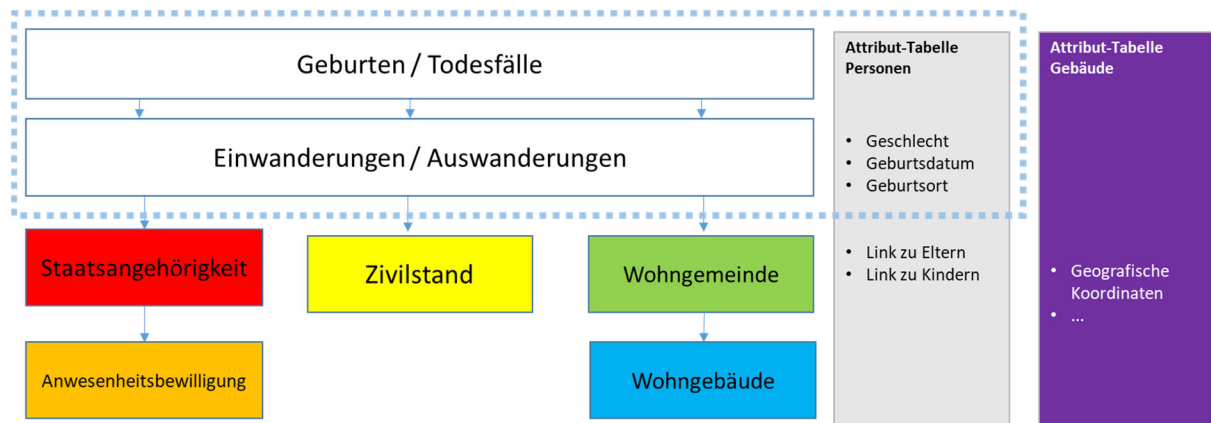
Daneben werden für die Erstellung der Verlaufsstatistik weitere im Rahmen der STATPOP-Produktion gelieferte oder erzeugte Daten verwendet. Es sind dies ein Auszug aus dem UPI-Register (Unique Person Identification) der Zentralen Ausgleichsstelle (ZAS), die sogenannte Rafixe-Datei der ZAS, die es erlaubt, geänderte AHVN13 nachzuführen, und eine Tabelle, in der alle Einträge der Einwohnerregister (EWR), des Zentralen Migrationsinformationssystems (ZEMIS) und des Registers für Diplomaten und internationale Funktionäre (ORDIPRO) quartalsweise zusammengeführt werden.

Im Gegensatz zur STATPOP, deren Bestände direkt auf den BEVNAT-Daten (Statistik der natürlichen Bevölkerungsbewegung) beruhen, werden in der Verlaufsstatistik Geburten, Todesfälle und Zivilstandsereignisse vorzugsweise anhand der EWR-, ZEMIS- und ORDIPRO-Meldungen neu erzeugt. Damit soll vermieden werden, dass Biografien für Personen angelegt werden, die in STATPOP nicht auftauchen, aber in BEVNAT ein Ereignis haben.

4 Modularer Ausbau

Die Weiterentwicklung der Verlaufsstatistik ist modular aufgebaut: In einem ersten Schritt wird ein Basisprodukt – das Modul «Migration» – erstellt, das Einwanderungen, Auswanderungen, Geburten und Todesfälle sowie die entsprechenden Variablen enthält (Produkt weiss). Jeder zusätzliche Themenkreis wird in halb-unabhängiger Weise entwickelt (in Abbildung 1 jeweils nur in Verbindung mit den darüber dargestellten Modulen) und in das System integriert, sobald es verfügbar ist.

Abbildung 1: Weiterentwicklung der Verlaufsstatistik nach thematischen Modulen

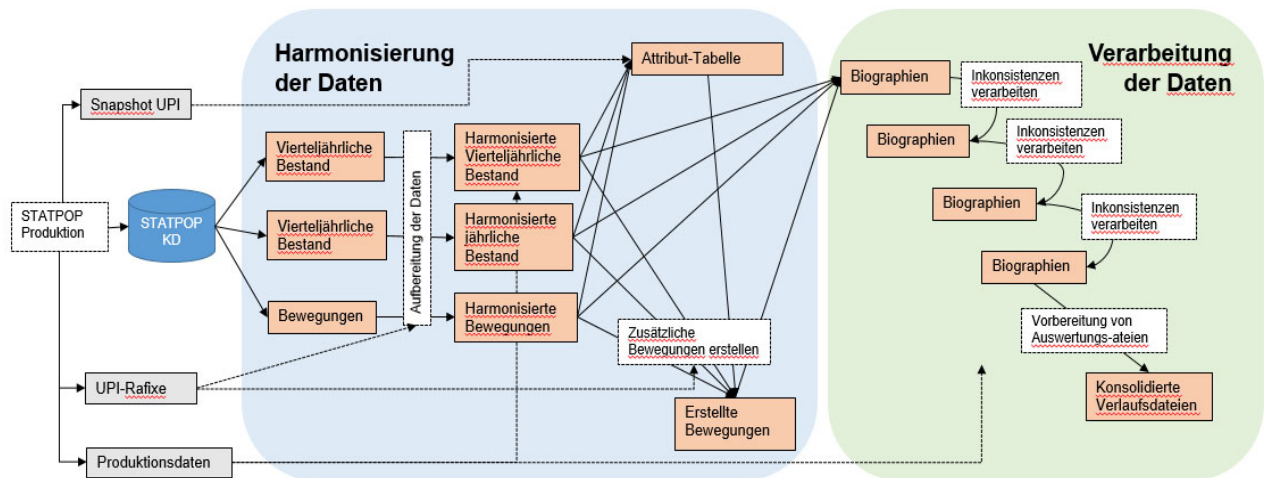


Verfügbar sind die Module «Migration» (blau gestrichelt), «Staatsangehörigkeit», «Anwesenheitsbewilligung» und «Zivilstand». Die Produktionsweise dieser Daten wird im weiteren Verlauf dieses Dokuments beschrieben und die vier Module werden zusammen als Modul «Zivilstand» bezeichnet. Mit der Ergänzung des Moduls «Zivilstand» werden auch Informationen über die Beziehungen zwischen verheirateten Personen oder Personen in eingetragener Partnerschaft zur Verfügung gestellt, sofern diese bekannt sind. Anhang 1 enthält die Liste der STATPOP-Basisvariablen, die in die Verlaufsstatistik aufgenommen werden, sowie die Module, denen sie zugeordnet sind.

5 Aufbereitung der Längsschnittdaten

Wie in Abbildung 2 dargestellt, erfolgt die Produktion der Längsschnittdaten in zwei Schritten. In einem ersten Schritt (blau) werden die Daten aufbereitet und harmonisiert. In einem zweiten Schritt (grün) werden die Biografien plausibilisiert und allfällige Unstimmigkeiten bearbeitet.

Abbildung 2: Produktion der Längsschnittdaten



5.1 Grundgesamtheit

Zur Grundgesamtheit zählen alle Personen der ständigen und nichtständigen Wohnbevölkerung, die mindestens einmal in STATPOP-Quartals- und Jahresbeständen enthalten sind oder für die in STATPOP eine Bewegung in Form eines Zuzugs in die Schweiz (Einwanderung) oder eines Wegzugs aus der Schweiz (Auswanderung) erfasst wurde.¹

Die Verlaufsstatistik beginnt am 31.12.2010 und endet mit den letzten verfügbaren STATPOP-Daten.

5.2 Harmonisierung der Datensätze

In der KD wird für folgende Datensatzarten eine Auswahl von STATPOP-Variablen getroffen:

- Jahresbestände von 2010 bis JJJJ (wobei JJJJ = letztes verfügbares Jahr)
- Quartalsbestände vom 31.12.2010 bis zum 31.12.JJJJ
- Jährliche Bewegungen von 2011 bis JJJJ:
 - Einwanderungen
 - Auswanderungen
 - Einbürgerungen
 - Änderungen des Geschlechtseintrags im Personenstandsregister

Alle Variablen, die Gemeinde- und Staatscodes betreffen, z. B. «Geburtsgemeinde» oder «Herkunftsland», werden systematisch auf der Grundlage der zum Referenzzeitpunkt der letzten verfügbaren STATPOP-Datei (= Stichtag der Verlaufsstatistik) gültigen Nomenklatur aktualisiert. Folglich wird eine Person, die in einer Gemeinde lebt, die vor einigen Jahren fusioniert hat, in der Verlaufsstatistik immer in derselben Gemeinde zu finden sein, auch wenn das Datum, auf das sich die Analyse bezieht, vor der Fusion liegt.

¹ Ein in den ersten Lebenswochen verstorbener Säugling ist möglicherweise nicht in der Grundgesamtheit der Verlaufsstatistik enthalten.

Die in STATPOP durchgeführten Imputationen für den Geburtsort (Schweiz/Ausland) und den Herkunftsort (Schweiz/Ausland) werden in den harmonisierten Daten der Verlaufsstatistik nicht berücksichtigt.

5.3 AHV-Nummer

Die 13-stellige AHV-Nummer (AHVN13) wurde 2009 in den Personenregistern eingeführt, die Daten zur Produktion der STATPOP liefern. Zu diesem Zeitpunkt wurde auch das UPI-Register erstellt, mit dem sich die Zuordnung der AHVN13 in den Datensätzen des BFS systematisch überprüfen lässt. Weil das System 2010 noch neu war, wurde 2014 beschlossen, die AHVN13 für die Daten vom 31.12.2010 anhand der Vor- und Nachnamen erneut abzufragen. Das Ergebnis dieser Abfrage wurde verwendet, um die AHVN13-Zuordnungsquote der STATPOP-Daten 2010 für die Verlaufsstatistik zu erhöhen.

Um noch weitere AHVN13 ausfindig zu machen, wurden die Identifikationsnummern des Zentralen Migrationssystem (ZEMIS_Nr) herangezogen. Haben zwei Datensätze die gleiche ZEMIS_Nr, aber nur ein Datensatz eine gültige AHVN13, wird die gültige AHVN13 auch für den zweiten Datensatz verwendet.

Nach Abschluss dieser Aufbereitungsprozesse werden die AHV-Nummern aller in der KD ausgewählten Datensätze auf den Stichtag der Verlaufsstatistik aktualisiert. Die ZAS stellt basierend auf dem UPI-Register eine Datei «Rafixe» mit allen bisher existierenden Versichertennummern zur Verfügung. Für jede aufgeführte Nummer wird die entsprechende per Stichtag gültige AHVN13 angezeigt. In den allermeisten Fällen sind die Ausgangsnummer und die Endnummer identisch, es kommt aber auch vor, dass zwei ursprünglich zugeteilte Nummern die gleiche Person betrafen und deshalb zusammengeführt wurden. In diesem Fall entsprechen die beiden Ausgangsnummern der gleichen Endnummer (einer der beiden Ausgangsnummern).

In einem letzten Aufbereitungsschritt werden die bei der Aktualisierung der AHVN13 erzeugten Dubletten gelöscht. Für die weitere Produktion der Verlaufsstatistik werden ausschliesslich Datensätze mit einer gültigen AHVN13 berücksichtigt.

5.4 Attributtabelle

Für alle in der Verlaufsstatistik berücksichtigten Personen der Grundgesamtheit wird mit der AHVN13 ein Eintrag in der Attributtabelle generiert. Für jeden Eintrag werden die Variablen «Geschlecht», «Geburtsdatum», «Geburtsland» und «Geburtsgemeinde» mit den aktuellsten verfügbaren Informationen zur Person im harmonisierten Datenbestand ergänzt.

Anschliessend werden in der Attributtabelle die Daten der Todesfälle für alle Personen hinzugefügt, für die in den am Stichtag (31. Dezember des Jahres t) gültigen UPI-Daten vom März des Jahres t+1 ein Sterbedatum existiert. Mit dem Ausbau der Verlaufsstatistik werden laufend weitere Variablen zur Attributtabelle hinzugefügt.

Für die weitere Produktion der Verlaufsstatistik werden ausschliesslich harmonisierte Bewegungen beibehalten, für die ein Bewegungsdatum (dateMove) zwischen dem Geburtsdatum und dem Sterbedatum in der Attributtabelle existiert.

Die Einträge in der Attributtabelle werden ergänzt durch die Sozialversicherungsnummer (AHVN13) und das Geschlecht der Eltern sowie die Sozialversicherungsnummer jener Kinder, für die aus den für die Produktion der STATPOP gelieferten Infostar-Daten das Abstammungsverhältnis ermittelt werden konnte, wobei folgende Bedingungen erfüllt sein müssen:

- Das Geburtsdatum eines Elternteils und eines Kinds müssen mindestens zwölf Jahre auseinanderliegen (wenn eine der betroffenen Personen nicht in der STATPOP erfasst ist, wird der Altersunterschied anhand des Geburtsdatums gemäss UPI berechnet).
- Jedes Kind hat maximal zwei Elternteile (diese können das gleiche Geschlecht aufweisen).
- Bei Widersprüchen zwischen den Einträgen des Elternteils und des Kindes gehen die Angaben des Kindes vor.
- Bei Widersprüchen zwischen den einzelnen Einträgen einer Person gehen die Informationen aus dem jüngsten Eintrag vor.

5.5 Erzeugung von Bewegungen

Neben den von der KD übernommenen STATPOP-Bewegungen «Einwanderungen», «Auswanderungen» und «Erwerb der Schweizer Staatsbürgerschaft» werden weitere Bewegungen auf der Grundlage sämtlicher harmonisierten Daten generiert. Es sind dies:

- **Geburten:** Für jede in der Grundgesamtheit der Verlaufsstatistik vorhandene Person, die ein Geburtsdatum nach dem 31.12.2010 aufweist, wird eine Bewegung «Geburt» erstellt, wenn die Person:
 - am 31.12.2010 keinen Eintrag aufweist,
 - als erste Bewegung keine Einwanderung aufweist und
 - ein Datum der Ankunft in der Schweiz aufweist, das mit dem Geburtsdatum übereinstimmt
 - keine Einwanderung weniger als ein Jahr nach dem ersten Eintrag aufweist
 - das Datum der Ankunft in der Schweiz des ersten Eintrags nicht jünger ist als das Geburtsdatum.
- **Todesfälle:** Für jede in der Grundgesamtheit der Verlaufsstatistik vorhandene Person, die in der Attributtabelle ein Sterbedatum nach dem 31.12.2010 aufweist und deren letzte Bewegung keine Auswanderung ist, wird eine Bewegung «Todesfall» mit dem Sterbedatum als Bewegungsdatum generiert.
- **Annullierung von AHV-Nummern:** Für jede in der Grundgesamtheit der Verlaufsstatistik vorhandene Person, die ein AHVN13-Annullierungsdatum in der Rafixe-Datei aufweist, wird eine Bewegung «Annullierung der AHVN13» mit dem Annullierungsdatum als Bewegungsdatum generiert. Bei der Bewirtschaftung der AHVN13 kommt es vor, dass AHV-Nummern gelöscht werden. Dies ist z. B. der Fall, wenn sich herausstellt, dass zwei verschiedenen Personen die gleiche AHV-Nummer zugewiesen wurde. In diesem Fall wird die ursprüngliche AHVN13 gelöscht und es werden zwei verschiedene Nummern vergeben. Auch in Zeugen- oder Opferschutzsituationen und, häufiger, in Adoptionsfällen kommt es zur Annullierung von AHV-Versichertennummern. In dem Moment, in dem eine Person ihre Identität ändert, wird die ursprüngliche Nummer gelöscht und eine neue Nummer zugewiesen. Sobald eine Nummer annulliert wurde, ist eine Verbindung zwischen der Person vor und nach der Annullierung nicht mehr möglich.
- **Änderungen der Anwesenheitsbewilligung:** Für jede in der Grundgesamtheit der Verlaufsstatistik vorhandene Person, deren Ausweis sich zwischen zwei STATPOP-Quartalsbeständen verändert hat, wird für den ersten Tag des betreffenden Quartals eine Bewegung «Änderung der Anwesenheitsbewilligung» erzeugt. In der Verlaufsstatistik erzeugte Änderungen der Anwesenheitsbewilligung beziehen sich auf eine Aggregation der in STATPOP verfügbaren Ausweise. Folgende Werte sind verfügbar:
 - B-Ausweis = 2 → STATPOP-Codes: 02, 0201, 0202;
 - C-Ausweis = 3 → STATPOP-Codes: 03, 0301, 0302;
 - Ci-Ausweis = 4 → STATPOP-Codes: 0401, 0402;

- F-Ausweis = 5 → STATPOP-Code: 0503;
 - L-Ausweis mit Bewilligung für mehr als 12 Monate = 712 → STATPOP-Codes: 070101, 070201, 070907;
 - L-Ausweis mit Bewilligung für weniger als 12 Monate = 704 → STATPOP-Codes: 07, 0701, 0702, 070102, 070202, 070103, 070104, 070204, 070105, 070205, 070206;
 - N-Ausweis = 8 → STATPOP-Code: 0804;
 - Ausweis für Diplomat/-innen und internationale Beamte mit diplomatischer Immunität = 11
 - Ausweis für internationale Beamte ohne diplomatische Immunität = 12
 - Nicht zugewiesener Ausweis = 13
- *Änderungen des Bevölkerungstyps:* Anhand der Änderungen der Anwesenheitsbewilligung und des Einreisedatums in die Schweiz werden Bewegungen «Änderung des Bevölkerungstyps» erzeugt. Jeder Änderung der Anwesenheitsbewilligung, die zu einer Änderung des Bevölkerungstyps führt (z. B. Wechsel von einem L-Ausweis < 12 zu einem L-Ausweis > 12), wird eine Änderung des Bevölkerungstyps zugeordnet. Bei Personen im Asylbereich wird der Bevölkerungstyp ein Jahr nach der Ankunft in die Schweiz geändert.
 - *Zivilstandsänderungen:* Für jede in der Grundgesamtheit der Verlaufsstatistik vorhandene Person, die zwischen zwei aufeinanderfolgenden Quartalen eine Änderung des Zivilstands und des Datums der letzten Änderung des Zivilstands aufweist, wird eine Bewegung «Änderung des Zivilstands» am Datum des angegebenen Eintrags erstellt.

Mit dem Ausbau der Verlaufsstatistik werden laufend weitere Basisbewegungen hinzugefügt.

6 Kohärente Biografien

6.1 Erstellung von Biografien

Sobald die Stammdaten verfügbar und harmonisiert sind, wird der Bestand 2010 anhand der Informationen in den jüngsten Datenlieferungen, die Auswirkungen auf 2010 haben, angepasst. Dabei werden einerseits die Personen mit einem Zugangsdatum vor dem 01.01.2011, die im Bestand 2010 nicht zu finden sind, zum Bestand 2010 hinzugefügt. Andererseits werden die Personen, die im Bestand 2010 enthalten sind, aber eine Abgangsmeldung für die Zeit vor dem 01.01.2011 aufweisen, gelöscht.

Anschliessend werden sämtliche relevanten Datensätze einer Person zusammengestellt und chronologisch vom ältesten bis zum jüngsten Datensatz geordnet. Für das Modul «Migration» werden folgende Datensätze berücksichtigt:

- a. Anwesenheiten im Bestand 2010
- b. Geburten
- c. Einwanderungen
- d. Todesfälle
- e. Auswanderungen
- f. Annullierungen der AHVN13
- g. Anwesenheiten im Bestand am Referenzdatum der Längsschnittdaten

Bei den Datensätzen a bis c handelt es sich um Zugänge in die Statistik, bei den Datensätzen d bis g um Abgänge aus der Statistik. Alle Unstimmigkeiten in einer Biografie werden identifiziert und nach einem System von definierten deterministischen Regeln (zusammengefasst in Kapitel 6.2) behandelt, sodass am Schluss für jede Person eine plausible und kohärente Biografie vorliegt.

Da nur Ereignisse während des Aufenthalts der Person in der Schweiz relevant sind, werden für die Module «Migration», «Staatsangehörigkeit», «Anwesenheitsbewilligung» und «Zivilstand» folgende Plausibilitätsregeln definiert:

Migration:

- Alle Biografien müssen mit einem «Zugang» beginnen.
- Alle Biografien müssen mit einem «Abgang» enden.
- Vor einer Geburt kann kein Ereignis eintreten.
- Nach einem Todesfall oder der Annullierung einer AHVN13 kann kein Ereignis eintreten.
- Es kann nicht zwei aufeinanderfolgende Einwanderungen oder Auswanderungen geben.
- Das einzige mögliche Ereignis nach einer Auswanderung ist eine Einwanderung.
- Auf eine Einwanderung kann nicht weniger als vier Tage später eine Auswanderung folgen.
- Zwei Auswanderungen in weniger als vier Tagen sind nicht möglich.
- Eine Person kann nicht mehr als zwölf Einwanderungen in einem Jahr haben.

Staatsangehörigkeit:

- Pro Person wird höchstens eine ausländische Staatsangehörigkeit berücksichtigt.
- Der einzige Fall, in dem eine Person zwei verschiedene Staatsangehörigkeiten in ihrer Biografie haben kann, ist eine Einbürgerung.
- Der Wechsel von einer ausländischen zur schweizerischen Staatsangehörigkeit ist nur durch eine Einbürgerung zu erklären.
- Eine Einbürgerung wird nur dann als Bewegung erfasst, wenn sich die Person zum Zeitpunkt der Einbürgerung in der Schweiz aufhielt.

Anwesenheitsbewilligung:

- Ausländische Personen müssen eine Anwesenheitsbewilligung haben.
- Schweizer/-innen können keine Anwesenheitsbewilligung haben.
- Neugeborene, bei denen die Feststellung der Schweizer Staatsangehörigkeit noch aussteht, haben eine unbekannte Anwesenheitsbewilligung (–9).
- Eine Person kann zwischen zwei gültigen Anwesenheitsbewilligungen keine nicht zugewiesene Anwesenheitsbewilligung haben (Code 13).
- Kinder unter 15 Jahren können keinen Ci-Ausweis haben (für erwerbstätige Kinder oder Ehepartner/-innen von Mitgliedern diplomatischer Missionen oder Amtsträger/-innen internationaler Organisationen).

Bevölkerungstyp:

- Schweizer/-innen, Diplomat/-innen und internationale Beamte, Personen mit B-, C-, Ci- oder L-Ausweis mit Bewilligung für mindestens zwölf Monate gehören zur ständigen Wohnbevölkerung.
- Ausländische Staatsangehörige mit unbekannter (–9) oder nicht zugewiesener Anwesenheitsbewilligung (13) oder mit einem L-Ausweis mit Bewilligung für weniger als zwölf Monate gehören zur nichtständigen Wohnbevölkerung.
- Personen im Asylverfahren (F-, N- oder S-Ausweis) gehören bei ihrer Ankunft zur nichtständigen Wohnbevölkerung und werden nach zwölf Monaten in der Schweiz zur ständigen Wohnbevölkerung gezählt.
- Neugeborene im Asylbereich, die in der Schweiz geboren werden, übernehmen den Bevölkerungstyp ihrer Mutter, sofern das Verhältnis bekannt ist. Wenn das Verhältnis nicht bekannt ist, werden sie in den ersten zwölf Lebensmonaten zur nichtständigen Wohnbevölkerung gezählt.

Geschlecht:

- Es ist nicht möglich, innerhalb von weniger als dreissig Tagen zweimal den Geschlechtseintrag zu ändern.

- Zwei aufeinanderfolgende Änderungen des Geschlechtseintrags zum gleichen Geschlecht sind nicht möglich.
- Der Geschlechtseintrag nach der letzten Änderung muss dem Geschlecht des letzten vorhandenen Eintrags in STATPOP entsprechen.

Zivilstand:

- Es ist nicht möglich, vor dem Alter von 12 Jahren einen anderen Zivilstand als «ledig» aufzuweisen;
- eine Änderung des Zivilstands in denselben Zivilstand ist nicht möglich;
- eine Änderung des Zivilstands von ledig zu verwitwet, geschieden, unverheiratet oder in aufgelöster Partnerschaft ist nicht möglich;
- eine Änderung des Zivilstands von verheiratet zu eingetragener Partnerschaft oder aufgelöster Partnerschaft ist nicht möglich;
- eine Änderung des Zivilstands von eingetragener Partnerschaft zu verwitwet, geschieden oder unverheiratet ist nicht möglich;
- eine Änderung des Zivilstands von verwitwet zu geschieden, unverheiratet oder aufgelöster Partnerschaft ist nicht möglich;
- eine Änderung des Zivilstands von geschieden zu verwitwet, unverheiratet oder aufgelöster Partnerschaft ist nicht möglich;
- eine Änderung des Zivilstands von unverheiratet zu verwitwet, geschieden oder aufgelöster Partnerschaft ist nicht möglich;
- eine Änderung des Zivilstands von aufgelöster Partnerschaft zu verwitwet, geschieden oder unverheiratet ist nicht möglich;
- Zwei aufeinanderfolgende Änderungen in denselben Zivilstand sind nicht möglich (z. B. zwei aufeinanderfolgende Eheschliessungen ohne eine dazwischenliegende Scheidung oder Verwitwung);
- Eine Änderung des Zivilstands wird nur dann als Bewegung gezählt, wenn die Person zum Zeitpunkt des Ereignisses in der Schweiz wohnhaft ist.

6.2 Behandlung nicht kohärenter Biografien

Treten in einer Biografie Unstimmigkeiten auf, werden diese nach einem System von definierten deterministischen Regeln behandelt.

6.2.1 Behandlung der Einwanderungen und Auswanderungen

Lässt sich die Ankunft einer Person in der betrachteten Grundgesamtheit weder durch eine Geburt noch durch eine Einwanderung noch durch eine Anwesenheit im Jahr 2010 erklären, wird eine Einwanderung imputiert. Die Wahl des Einwanderungsdatums richtet sich nach mehreren Kriterien: In erster Linie wird das Datum der letzten Ankunft in der Schweiz «CHarrivalDate», das in den Beständen oder Bewegungen vorhanden ist, verwendet. Ist dieses nicht verfügbar, wird das Datum der Ankunft in der Gemeinde «arrivalDate» verwendet. Ist keines dieser beiden Daten in einem der Bestände oder einer Bewegung verfügbar, wird der 1. Januar des ersten Jahres, in dem die Person in einer Gemeinde gemeldet ist, als Einwanderungsdatum imputiert. Ist dies nicht möglich, wird der Tag nach der letzten Auswanderung als Einwanderungsdatum imputiert.

Lässt sich der Abgang einer Person aus der betrachteten Grundgesamtheit weder durch einen Todesfall, eine Auswanderung oder eine Annullierung der AHVN13, noch durch eine Anwesenheit im letzten berücksichtigten STATPOP-Bestand begründen, wird eine Auswanderung imputiert. Als Datum für die imputierte Auswanderung wird der 31. Dezember des Jahres festgelegt, das dem letzten Jahr vorausgeht, in dem die Person in einer Gemeinde gemeldet war. Erscheint eine Person beispielsweise in den STATPOP-Daten vom 31.12.2016, wird das Auswanderungsdatum auf den 31.12.2015 gesetzt. Die

Registerharmonisierungsverordnung verpflichtet die kantonalen und kommunalen Einwohnerregister, dem BFS alle Personen zu melden, die am Stichtag in der Gemeinde wohnhaft waren, sowie die Personen, die während den zwölf Monaten vor dem Stichtag weggezogen oder verstorben sind. Es kommt regelmässig vor, dass Personen, die ins Ausland ziehen, sich nicht bei ihrer letzten Wohngemeinde abmelden, und die Verwaltung erst mehr als zwölf Monate später feststellt, dass die Person weggezogen ist. Dieser im Einwohnerregister erfasste Wegzug wird nie an das BFS übermittelt und ist deshalb auch nicht in den STATPOP-Auswanderungen enthalten.

Bei Biografien mit mehr als zwölf Ein- und Auswanderungen in einem Jahr werden die Ein- und Auswanderungen des betreffenden Jahres gelöscht. Bei diesen Personen werden die Bewegungen in den vorangegangenen und folgenden Jahren beibehalten, damit ihre Biografie nicht «verlorengeht». Das Problem scheint verwaltungstechnischer Natur zu sein, denn dass eine in der Schweiz wohnhafte Person mehr als zwölfmal in einem Jahr in einem Register erfasst wird, scheint doch sehr unwahrscheinlich.

Einwanderungen mit anschliessender Auswanderung innerhalb von drei Tagen werden ebenfalls behandelt, da sie zweifellos auf verwaltungstechnische Probleme zurückzuführen sind. Es ist unwahrscheinlich, dass eine Person effektiv in die Schweiz gezogen ist und nur für ein paar Tage in einem Einwohnerregister gemeldet war. Andererseits werden Auswanderungen mit anschliessender Einwanderung innerhalb von drei Tagen beibehalten. In den allermeisten Fällen handelt es sich um Verlängerungen von Kurzaufenthaltsbewilligungen (Ausweis L), bei denen zwischenzeitlich eine Ausreise ins Ausland erfolgen muss. Umgekehrt werden Biografien, die zwei Auswanderungen innerhalb von drei Tagen enthalten, behandelt, da diese ebenfalls auf ein verwaltungstechnisches Problem (entweder bei der Verlängerung einer Genehmigung oder bei der Ausreise aus der Schweiz) hindeuten. In diesem Fall wird nur eine Auswanderung beibehalten.

Auswanderungen ohne Zielland mit anschliessender Einwanderung oder einem Umzug innerhalb von 14 Tagen werden gelöscht («falsche» Auswanderungen). Wahrscheinlich handelt es sich dabei nicht um einen Wegzug ins Ausland, sondern um einen Umzug innerhalb der Schweiz. Schliesslich werden Einwanderungen ohne Herkunftsstaat nach einer «falschen» Auswanderung gelöscht («falsche» Einwanderung).

6.2.2 Behandlung der Staatsangehörigkeit

Generell wird immer die in den aktuellsten Daten gemeldete Staatsangehörigkeit berücksichtigt.

Besitzt eine Person bei ihrer letzten Anwesenheit in den STATPOP-Daten (Quartalsbestände, Jahresbestände oder Bewegungen) eine ausländische Staatsangehörigkeit, wird diese Staatsangehörigkeit von Beginn ihrer Biografie an berücksichtigt. Zwar ist es möglich, dass Ausländerinnen und Ausländer die Staatsangehörigkeit wechseln, viel öfter kommt es jedoch vor, dass Personen mit Doppelbürgerschaft (mit zwei ausländischen Staatsangehörigkeiten) in den Verwaltungsregistern, die als Quelle für die STATPOP-Produktion dienen, mit einer der beiden Staatsangehörigkeiten registriert sind. Es ist daher möglich, dass sich die Staatsangehörigkeit in STATPOP von einem Jahr zum nächsten ändert, je nachdem, aus welcher Quelle der Datensatz stammt. In Fällen von mehrfacher ausländischer Staatsangehörigkeit wird die Staatsangehörigkeit gemäss den aktuellsten Daten berücksichtigt.

Besitzt eine Person bei ihrer letzten Anwesenheit in den STATPOP-Daten das Schweizer Bürgerrecht und ist sie auch gemäss älteren Daten Schweizer Staatsangehörige, wird für ihre Biografie nur die Schweizer Staatsangehörigkeit berücksichtigt, auch wenn für die Person in STATPOP zwischenzeitlich andere Staatsangehörigkeiten ausgewiesen wurden. Besitzt eine Person bei ihrer letzten Anwesenheit in den STATPOP-Daten das Schweizer Bürgerrecht und in den älteren Daten eine ausländische Staatsangehörigkeit, wird der Wechsel zwischen ausländischer und Schweizer Staatsangehörigkeit beim ersten Auftreten der Schweizer Staatsangehörigkeit berücksichtigt.

Für alle Personen, die einen nach den Regeln dieser Statistik zulässigen Wechsel der Staatsangehörigkeit (von einer ausländischen zur schweizerischen) aufweisen, wird in den harmonisierten Daten nach einer Bewegung «Einbürgerung» gesucht. Ist eine solche Bewegung vorhanden, wird sie in die Verlaufsstatistik integriert. Findet sich in den STATPOP-Daten keine solche Bewegung für die Person, wird eine Einbürgerung imputiert. Das Einbürgerungsdatum entspricht in diesem Fall dem Tag vor dem Stichtag der Daten, in denen erstmals eine Schweizer Staatsangehörigkeit vorliegt (wenn die Person z. B. seit 2010 Ausländerin und in den Daten vom 30.09.2016 zum ersten Mal Schweizerin ist, wird als Einbürgerungsdatum der 29.09.2016 imputiert).

Einbürgerungen, die zwischen einer Auswanderung und einer Einwanderung erfolgen, werden nicht als Bewegungen übernommen, da nur Bewegungen berücksichtigt werden, die stattfinden, während die Person in der Schweiz wohnhaft ist. Wird eine Person jedoch im Ausland eingebürgert, besitzt sie bei der auf die Einbürgerung folgenden Einwanderung die Schweizer Staatsangehörigkeit.

6.2.3 Behandlung von Anwesenheitsbewilligungen (Ausweisen)

Im Allgemeinen werden die Ausweise für ausländische Staatsangehörige aus den Quartalsbeständen der STATPOP ermittelt. Wenn zwischen zwei aufeinanderfolgenden Quartalsbeständen eine Differenz besteht, wird eine Bewegung «Änderung der Anwesenheitsbewilligung» mit dem Anfangsdatum des Monats erzeugt, in dem der Wechsel festgestellt wurde (dateMove). Wenn eine Änderung der Anwesenheitsbewilligung im Lauf eines Quartals beobachtet wird, in dem eine Person ausgewandert und wieder eingewandert ist, wird die Änderung nicht imputiert. Für die Einwanderung gilt der Ausweis gemäss Bestand am Anfang des Quartals, für die Auswanderung jener gemäss Bestand am Ende des Quartals.

Bei den Einwanderungen und den Geburten entspricht der Ausweis dem Bestand des ersten Quartals, in dem die Person nach der Einwanderung oder Geburt erscheint; bei den Auswanderungen und Todesfällen ist es der Bestand des letzten Quartals, in dem die Person vor der Auswanderung oder dem Tod ausgewiesen war. Für eingewanderte Personen, die in einem STATPOP-Quartalsbestand nicht erscheinen, weil sie seit weniger als drei Monaten in der Schweiz sind, wird der Ausweis aus den STATPOP-Bewegungen übernommen, falls er vorhanden ist. Wenn nicht, gilt er als unbekannt (–9). Bei Neugeborenen, bei denen in den STATPOP-Quartalsbeständen aufgrund einer Auswanderung oder Einbürgerung kurz nach der Geburt kein Ausweis vorliegt, wird der Ausweis aus dem Eintrag der Mutter bzw. des Vaters übernommen, sofern das Verhältnis nachgewiesen werden kann. Ansonsten gilt der Ausweis als unbekannt.

Für neu eingewanderte Personen, die bei ihrem ersten Erscheinen in den Quartalsbeständen noch keinen zugewiesenen Ausweis haben (Code 13), wird der im zweiten Quartal nach der Einwanderung erfasste Ausweis berücksichtigt; erst, wenn dann immer noch kein Ausweis zugewiesen wurde, wird die Einwanderung mit dem Code 13 registriert.

Es kommt vor, dass die Einwohnerregister bei der Erneuerung eines Ausweises für die Variable «Ausweisart» den Code 13 (nicht zugewiesen) erfassen. Für Personen, die in einem STATPOP-Quartalsbestand mit dem Code 13 erscheinen, obwohl sie in ihrer Biografie davor und danach einen Ausweis hatten, muss der Code 13 aus der Verlaufsstatistik entfernt werden. Wenn der Code 13 im letzten vorliegenden Bestand erfasst wurde (d.h. am Referenzdatum der Statistik), wird die Ausweisart im Bestand vom 31. März des Folgejahres überprüft. Wenn der Code 13 dann nicht mehr erscheint, wird er am Ende der Biografie in der Verlaufsstatistik nicht berücksichtigt.

6.2.4 Behandlung des Bevölkerungstyps

Für alle Bewegungen von Schweizerinnen und Schweizern, Diplomatinnen und Diplomaten, internationalen Beamten sowie Personen mit einem B-, C-, Ci- oder L-Ausweis für >12 Monate wird systematisch der Bevölkerungstyp «ständige Wohnbevölkerung» (populationType = 1) erfasst. Für alle Bewegungen von ausländischen Personen mit unbekanntem Ausweis (-9) oder nicht zugewiesenem Ausweis (13) oder mit einem L-Ausweis für <12 Monate (704) wird systematisch der Bevölkerungstyp «nichtständige Wohnbevölkerung» (populationType = 2) erfasst.

Bei einer Änderung der Anwesenheitsbewilligung, die eine Änderung des Bevölkerungstyps nach sich zieht (z. B. von einem L-Ausweis für <12 Monate zu einem B-Ausweis), wird die Bewegung «Änderung der Anwesenheitsbewilligung» (RZ) in eine kombinierte Bewegung «Änderung der Anwesenheitsbewilligung + Änderung des Bevölkerungstyps» (RTZ) umgewandelt. So lassen sich Änderungen des Bevölkerungstyps leicht erkennen.

Bei Bewegungen von Personen im Asylbereich (N-, F- oder S-Ausweis) bestimmt die Aufenthaltsdauer in der Schweiz den Bevölkerungstyp. In den ersten zwölf Monaten nach ihrer Einwanderung in die Schweiz zählt eine Person zur nichtständigen Wohnbevölkerung. Ein Jahr nach der Einwanderung wird eine Bewegung «Änderung des Bevölkerungstyps» (moveType = TZ) erzeugt und die Person wird der ständigen Wohnbevölkerung zugeordnet.

Die Regel der zwölf Monate Aufenthalt in der Schweiz gilt für alle Bewegungen von Personen im Asylbereich mit Ausnahme der Geburten. Bei Neugeborenen mit einem N-, F- oder S-Ausweis wird der Bevölkerungstyp aus dem Eintrag der Mutter übernommen, sofern das Verhältnis nachgewiesen ist. Wenn nicht, zählt das Neugeborene in den ersten zwölf Monaten seines Lebens zur nichtständigen Wohnbevölkerung.

6.2.5 Behandlung der Änderungen des Geschlechtseintrags im Personenstandsregister

Vor der am 1. Januar 2022 in Kraft getretenen vereinfachten Änderung des Geschlechtseintrags im Personenstandsregister wurden dem BFS Änderungen des Geschlechtseintrags von Infostar nicht mitgeteilt. Obwohl beim Geschlechtseintrag einer Person zwischen zwei aufeinanderfolgenden Quartalsbeständen Unterschiede ausgemacht werden konnten, wurden in den Registern mehr Korrekturen vorgenommen als tatsächlich Geschlechtseinträge geändert wurden. Daher wurde beschlossen, dass bis Ende 2021 das Geschlecht gilt, das in den zuletzt erhaltenen Daten angegeben ist. Ab 1. Januar 2022 werden Änderungen des Geschlechtseintrags in den STATPOP-Bewegungen (aus BEVNAT übernommen) als Bewegungen der in der Grundgesamtheit der DVS enthaltenen Personen integriert. Dabei gelten folgende Bedingungen:

- Ist die Zahl der geänderten Geschlechtseinträge innerhalb von weniger als dreissig Tagen gerade, wird in den dreissig massgebenden Tagen keine Änderung des Geschlechtseintrags berücksichtigt.
- Ist die Zahl der geänderten Geschlechtseinträge innerhalb von weniger als 30 Tagen ungerade, wird in den dreissig massgebenden Tagen nur die letzte Änderung des Geschlechtseintrags berücksichtigt.
- Wurde der Geschlechtseintrag mehrmals hintereinander zum gleichen Geschlecht geändert, wird nur die letzte Änderung des Geschlechtseintrags berücksichtigt.
- Weicht das Geschlecht nach der letzten Änderung des Geschlechtseintrags vom Geschlecht in der Merkmalstabelle ab (Geschlecht des letzten STATPOP-Eintrags), wird die Änderung des Geschlechtseintrags nicht berücksichtigt.

6.2.6 Behandlung von Zivilstandsänderungen

Die Bewegungen «Zivilstandsänderungen» werden nicht direkt aus BEVNAT übernommen, wie es in STATPOP der Fall ist. Sie werden auf der Grundlage der Variablen «Zivilstand» und «Datum der Änderung des Zivilstands» gebildet. Alle STATPOP-Einträge für eine Person werden chronologisch geordnet, und wenn sich der Wert einer der beiden Variablen ändert, wird eine Bewegung «Zivilstands-änderung» erstellt.

Fehlende Werte und Imputationen von Bewegungen «Zivilstandsänderungen» werden minimiert:

- Im Falle von Unstimmigkeiten bei den Daten werden die aktuellsten Daten priorisiert.
- Wenn der Zivilstand bekannt ist, aber das Datum der Zivilstandsänderung fehlt, werden die Informationen in BEVNAT gesucht und von dort übernommen, wenn die Zeiträume übereinstimmen.
- Unterscheidet sich ein STATPOP-Eintrag von den vorherigen und nachfolgenden identischen Einträgen der Biografie, sowohl beim Zivilstand als auch beim Datum der Zivilstandsänderung, gehen wir davon aus, dass dieser «einzelne» Zivilstand ein Fehler war, und er wird in der Biografie gelöscht.
- Werden zwei Änderungen desselben Zivilstands innerhalb von weniger als einem Monat oder am selben Tag und im selben Jahr oder im Abstand von genau zehn Jahren ausgewiesen, handelt es sich mit Sicherheit um einen Tippfehler bei der Eingabe des Datums. Bei den Bewegungen «Zivilstandsänderungen» wird nur das aktuellste Datum berücksichtigt.

Zivilstandsänderungen von Personen unter 12 Jahren:

- Ist die Person am Stichtag des Eintrags jünger als 12 Jahre, ist der Zivilstand automatisch ledig und das Datum der Zivilstandsänderung entspricht dem Geburtsdatum.
- Beträgt der Unterschied zwischen dem Datum der Zivilstandsänderung und dem Geburtsdatum weniger als 12 Jahre, wird der Zivilstand auf ledig umcodiert.

Änderungen zwischen zwei Zivilständen, die gemäss Punkt 6.1 nicht möglich sind, werden wie folgt behandelt:

- Scheint eine Ehe, eine eingetragene Partnerschaft oder eine aufgelöste Partnerschaft zu fehlen, wird in den BEVNAT-Daten nach einer Ehe/Partnerschaft/aufgelösten Partnerschaft gesucht. Stimmt ein solches Ereignis mit dem Zeitraum überein, wird eine Imputation auf der Grundlage der BEVNAT-Daten erstellt. Wird in BEVNAT kein Ereignis gefunden, wird eine Ehe/Partnerschaft/aufgelöste Partnerschaft am letzten Tag des Monats vor dem zweiten Ereignis imputiert (z. B. wenn eine Person am 4. April 2011 und am 11. November 2022 geschieden wurde und sie zwischen den beiden Scheidungen nicht geheiratet hat, wird am 31. Oktober 2022 eine Ehe imputiert).
- In allen anderen Fällen, in denen Änderungen zwischen zwei Zivilständen nicht möglich sind, wird eine Änderung des Zivilstands mit einem unbekannten vorherigen Zivilstand imputiert.
- Bei direkten Übergängen vom Zivilstand unverheiratet zum Zivilstand geschieden wird der Zivilstand unverheiratet gelöscht, da es zahlreiche Unstimmigkeiten mit den in den Daten zu zahlreich scheinenden Unverheirateten gibt.

Für Ehen und eingetragene Partnerschaften werden die Identifikatoren der (Ehe-)Partnerinnen und (Ehe-)Partner in den BEVNAT- und STATPOP-Daten gesucht. Stimmen die Daten der beiden überein, wird die Identifikation der (Ehe-)Partnerin bzw. des (Ehe-)Partners in den Bewegungen «Zivilstandsänderungen» ergänzt.

6.3 Flags

Datensätze, die während der Produktion der Längsschnittdaten verändert oder hinzugefügt wurden, sind leicht identifizierbar. Neben den sechs vollständig generierten Bewegungsarten (Geburten, Todesfälle, Annullierungen von AHVN13, Änderungen der Anwesenheitsbewilligung, Änderungen des Bevöl-

kerungstyps und Änderungen des Zivilstands) werden die Datensätze, die zum Bestand 2010 hinzugefügt wurden, und die imputierten Bewegungen² durch einen Wert im Flag für imputierte Datensätze «f_record» gekennzeichnet.

Wenn das Datum der Bewegung nicht von einem vorhandenen Variablenwert in einem anderen Datensatz der betreffenden Person übernommen werden konnte und nach vordefinierten Algorithmen zugewiesen wurde, wird diese Imputation im Flag der imputierten Bewegungsdaten «f_dateMove» gekennzeichnet.

Alle Datensätze, die aus STATPOP übernommen werden und nicht im Endprodukt enthalten bleiben, werden in eine separate Tabelle «remove_YYYYMMDD» eingetragen. Ein Flag «f_remove» gibt den Grund an, weshalb der Datensatz nicht berücksichtigt wurde (z. B. Dubletten, Ein- und Auswanderung in weniger als vier Tagen usw.).

7 Diffusionsprodukte

Am Schluss der Längsschnittdatenproduktion steht eine Datei mit dem Namen «attributs_YYYYMMDD» zur Verfügung. Diese Datei enthält einerseits die Variablen, die in der Attributtabelle der Datenharmonisierungsphase für alle in der Grundgesamtheit der betrachteten Population vorhandenen Personen vorbereitet wurden, und andererseits Variablen aus den behandelten Biografien, wie zum Beispiel die Identifikatoren der Eltern und Kinder, wenn diese bekannt sind, sowie ein Flag, das angibt, ob die Person am Stichtag der Statistik (lastStock) in der Schweiz anwesend ist.

Daneben wird eine zweite Datei mit dem Namen «event_YYYYMMDD» erstellt. Diese umfasst alle Bewegungen (Anwesenheiten im Jahr 2010, Geburten, Todesfälle, Einwanderungen, Auswanderungen, Annullierungen von AHVN13, Einbürgerungen, Änderung der Anwesenheitsbewilligung, Änderungen des Bevölkerungstyps, Änderungen des Geschlechtseintrags sowie Zivilstandsänderungen) der Personen in der Grundgesamtheit. Sie enthält die verschiedenen relevanten Variablen für die einzelnen Bewegungen sowie Qualitätsvariablen wie Flags und konstruierte Variablen, die die Analysen erleichtern (z. B. Alter zum Zeitpunkt des Ereignisses, Jahr der Bewegung).

Ebenfalls zur Verfügung gestellt werden die für jedes Jahr zum 31. Dezember neu berechneten Bestände (Datei «stockyyyy_YYYYMMDD», wobei yyyy dem Jahr der Datenanalyse und YYYY dem Referenzjahr der Statistik entspricht). Bestimmte Analysen und Berechnungen von Indikatoren werden damit ohne vorherige Datenaufbereitung möglich. Alle Datensätze, die aus den STATPOP-Beständen, -Wanderungen und -Einbürgerungen übernommen werden und nicht im Endprodukt des Moduls «Zivilstandsänderungen» enthalten bleiben, sind in der Datei «remove_YYYYMMDD» zu finden.

8 Ergebnisse

8.1 Allgemeine Ergebnisse

Tabelle 1 zeigt die Gesamtzahl der zwischen 2010 und 2023 berücksichtigten Datensätze: die Anzahl Datensätze nach Art der Bewegung und die Anzahl Datensätze, die bei der Produktion der Verlaufsstatistik erstellt oder imputiert wurden.

² Datensätze für einen bestimmten Bewegungstyp, die aufgrund von Unstimmigkeiten in den Biografien erstellt und zu den aus der KD stammenden STATPOP-Datensätzen hinzugefügt werden

Tabelle 1: Anzahl Datensätze nach Art der Bewegung und nach ihrer Herkunft

Art der Bewegung	Anzahl Datensätze nach Art der Bewegung		
	Total	Im Rahmen der DVS erstellte (nicht aus STATPOP übernommene) Datensätze	Anteil der in der DVS erstellten Datensätze
Total	20 165 241	6 199 284	30,74
Anwesenheit 2010	7 954 198	34 164	0,43
Einwanderungen	3 444 886	152 261	4,42
Auswanderungen	2 562 534	309 758	12,09
Geburten	1 108 671	1 108 671	100
Todesfälle	879 059	879 059	100
Annullierungen der AHVN13	6 573	6 573	100
Einbürgerungen	510 013	11 343	2,22
Ausweisänderungen	1 584 656	1 584 656	100
Änderung des Bevölkerungstyps	572 887	572 887	100
Änderungen des Geschlechtsein- trags im Personenstandsregister	1 852	0	0
Zivilstandsänderungen	1 952 508	1 952 508	100

8.2 Fehlende Werte

Tabelle 2 (unten) weist die Fehlwertquote für verschiedene Variablen aus. Wie sich zeigt, ist diese Quote bei den demografischen Variablen sehr niedrig. Bei den Variablen Datum und Herkunftsstaat beim letzten Zuzug in die Schweiz erklärt sich die hohe Fehlwertquote dadurch, dass bei in der Schweiz geborenen Personen nicht bekannt ist, ob sie sich vor 2010 im Ausland aufgehalten haben. Diese Personen haben deshalb einen fehlenden Wert, obschon sie sich grossmehrheitlich seit der Geburt in der Schweiz aufgehalten haben. Würde man nur die eingewanderten ausländischen Staatsangehörigen berücksichtigen, läge die Fehlwertquote unter einem Prozent.

Hohe Fehlwertquoten ergeben sich auch für die Variablen Herkunftsstaat bei der Einwanderung und Zielland bei der Auswanderung. Dies erklärt sich zum einen dadurch, dass bereits in den STATPOP-Daten viele Werte für die Herkunfts- und Zielländer fehlen, und zum anderen dadurch, dass viele Ein- und Auswanderungen imputiert wurden, für die logischerweise keine entsprechenden Angaben verfügbar sind.

Tabelle 2: Fehlwertquote nach Variable

Variable	Fehlende Werte	Gesamtmodul Zivilstand	Berücksichtigte Bewegungen	Fehlwertquote
Geburtsdatum	0	11 588 909	0	0
Geschlecht	0	11 588 909	0	0
Geburtsland	25 042	11 588 909	0	0,22
AHVN13 des 1. Elternteils	5 961 565	11 588 909	0	51,44
AHVN13 des 2. Elternteils	6 562 776	11 588 909	0	56,63
Geburtsgemeinde für in der Schweiz geborene Personen	18 826	7 002 540	0	0,27
Datum des letzten Zuzugs in die Schweiz	4 179 754	11 588 909	0	36,07
Herkunftsstaat beim letzten Zuzug in die Schweiz	5 446 377	10 496 744	0	51,89
Letzte Staatsangehörigkeit	3 311	11 588 909	0	0,03
Letzter Ausweis für Ausländer/innen	17 304	4 028 969	0	0,43
Herkunftsstaat bei Einwanderung	558 763	0	3 444 886	16,22
Zielland bei Auswanderung	683 932	0	2 562 534	26,69
Letzter Zivilstand	6 670	11 588 909	0	0,06

8.3 Vergleich der Ergebnisse mit STATPOP

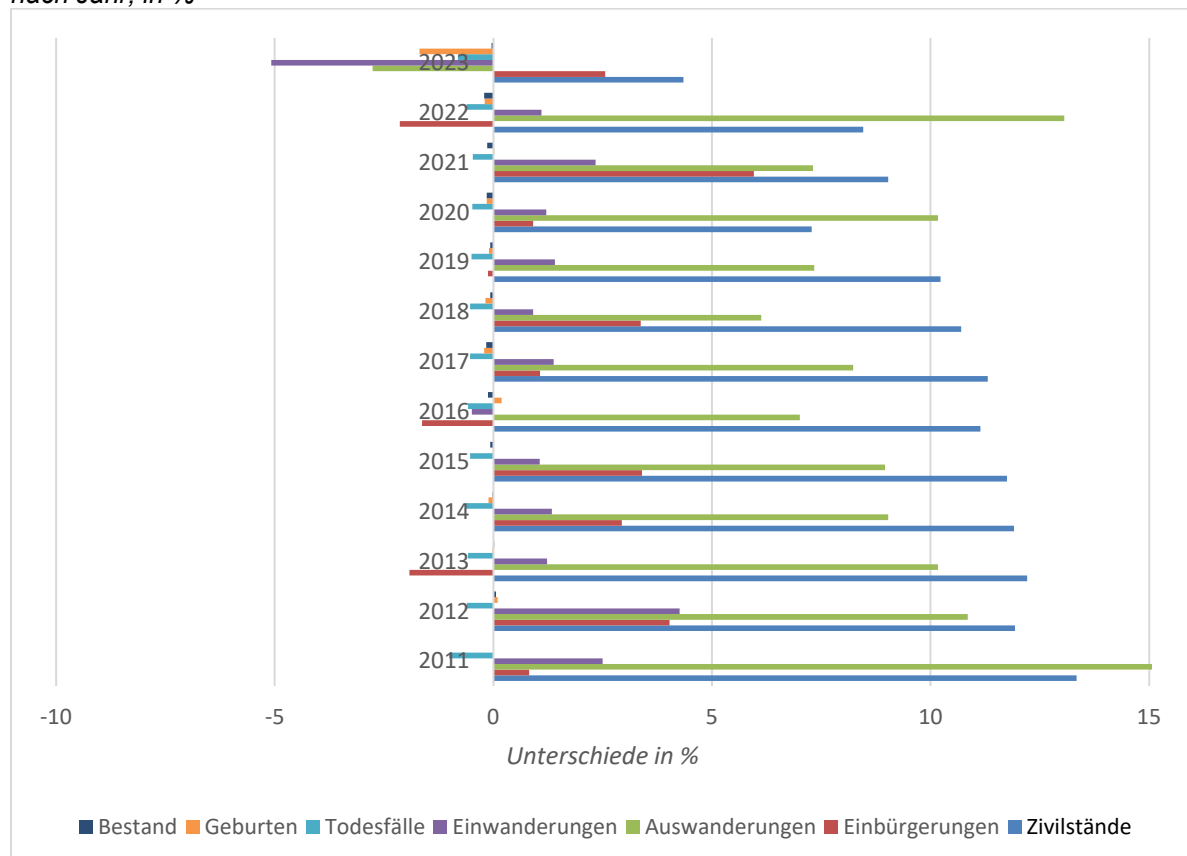
Aus dem Vergleich von STATPOP und Verlaufsstatistik resultieren ausser für die Auswanderungen und die Zivilstandsänderungen sehr ähnliche Ergebnisse (siehe Grafik 1 und Tabellen 3 bis 9). Die Jahresbestände, die für die Verlaufsstatistik neu berechnet werden, weichen höchstens 0,16% von den veröffentlichten STATPOP-Zahlen ab.

Bei den Auswanderungen fallen die Unterschiede grösser aus. Für die Jahre 2011 bis 2020 liegt die Zahl der Auswanderungen durchschnittlich 9,4% über derjenigen von STATPOP. Dieser Unterschied lässt sich mit der Datenerhebungsmethode für STATPOP erklären: Die Einwohnerregister melden dem BFS vierteljährlich die Daten zu den am Stichtag in der Gemeinde wohnhaften sowie in den zwölf Monaten vor dem Stichtag weggezogenen oder verstorbenen Personen. Abmeldungen von Personen, die ins Ausland gezogen sind, ohne sich bei ihrer Wohngemeinde abzumelden und deren Wegzug vom Einwohneramt mehr als zwölf Monate später festgestellt wurde, werden nie an das BFS übermittelt und sind deshalb auch nicht in den STATPOP-Daten enthalten. In der Verlaufsstatistik kann in diesen Fällen eine Auswanderung imputiert werden.

Die Zahl der Zivilstandsänderungen ist in der DVS durchschnittlich 10% höher als in STATPOP (siehe Tabelle 10). In den Jahren 2011 bis 2022 sind die Bewegungen «Eheschliessungen» rund 14% höher als in STATPOP, die Bewegungen «eingetragene Partnerschaften» sind 10% höher und «Scheidungen» 7% höher. Die Anzahl der Bewegungen «andere Zivilstände» ist sehr ähnlich wie in STATPOP. In der DVS wird eine Bewegung jedes Mal berücksichtigt, wenn eine in der Schweiz wohnhafte Person ihren Zivilstand ändert. In STATPOP werden nur Zivilstandsänderungen berücksichtigt, die in der Schweiz stattfinden, da sie direkt aus BEVNAT übernommen werden. Die Bewegungen «Eheschliessung» der DVS, die nicht in BEVNAT zu finden sind, betreffen zu über 90% ausländische Personen, mehrheitlich mit B-Ausweis. Man kann daher davon ausgehen, dass ihre Eheschliessungen im Ausland stattgefunden haben, was die Unterschiede zwischen DVS und STATPOP erklärt.

In der Verlaufsstatistik sind die Zahlen des letzten verfügbaren Jahres bei allen Bewegungen tiefer als die STATPOP-Daten. Für 2019 beispielsweise änderte sich dies, als die Daten des Jahres 2020 hinzugefügt wurden. STATPOP enthält Ereignisse des statistischen Jahres sowie verspätet gemeldete Ereignisse des Vorjahres. In der Verlaufsstatistik werden die Ereignisse hingegen alle in dem Jahr erfasst, in dem sie stattgefunden haben. Das heisst: Jedes hinzugefügte Jahr vervollständigt insbesondere das Jahr vor dem Referenzjahr (Einzelheiten siehe Kapitel 8.4).

Grafik 1: Unterschiede zwischen STATPOP und Verlaufsstatistik beim Bestand und den Bewegungen nach Jahr, in %



Die Tabellen 3 bis 9 enthalten detaillierte Vergleiche zwischen den Ergebnissen von STATPOP (ständige und nichtständige Wohnbevölkerung) und den Ergebnissen der Verlaufsstatistik.

Tabelle 3: Vergleich zwischen STATPOP und der Verlaufsstatistik für die Bestände

	Bestand			
	STATPOP	DVS	Differenz (N)	Differenz (%)
2010	7 940 969	7 954 198	13 229	0,17
2011	8 035 391	8 035 809	418	0,01
2012	8 123 721	8 128 206	4 485	0,06
2013	8 222 327	8 223 808	1 481	0,02
2014	8 324 554	8 323 303	-1 251	-0,02
2015	8 423 612	8 418 061	-5 551	-0,07
2016	8 497 313	8 487 493	-9 820	-0,12
2017	8 560 151	8 546 487	-13 664	-0,16
2018	8 620 693	8 614 992	-5 701	-0,07
2019	8 681 911	8 675 840	-6 071	-0,07
2020	8 729 833	8 716 744	-13 089	-0,15
2021	8 805 344	8 792 793	-12 551	-0,14
2022	8 965 442	8 946 707	-18 735	-0,21
2023	9 062 830	9 059 589	-3 241	-0,04

Tabelle 4: Vergleich zwischen STATPOP und der Verlaufsstatistik für die Geburten

	Geburten			
	STATPOP	DVS	Differenz (N)	Differenz (%)
2011	81 275	81 272	-3	0,00
2012	82 844	82 924	80	0,10
2013	83 464	83 448	-16	-0,02
2014	85 747	85 652	-95	-0,11
2015	87 022	87 014	-8	-0,01
2016	88 383	88 551	168	0,19
2017	87 821	87 634	-187	-0,21
2018	88 215	88 058	-157	-0,18
2019	86 609	86 523	-86	-0,10
2020	86 135	86 005	-130	-0,15
2021	89 866	89 880	14	0,02
2022	82 835	82 666	-169	-0,20
2023	80 381	79 044	-1 337	-1,69

Tabelle 5: Vergleich zwischen STATPOP und der Verlaufsstatistik für die Todesfälle

	Todesfälle			
	STATPOP	DVS	Differenz (N)	Differenz (%)
2011	62 201	61 579	-622	-1,01
2012	64 341	63 959	-382	-0,60
2013	65 024	64 649	-375	-0,58
2014	63 989	63 586	-403	-0,63
2015	67 675	67 317	-358	-0,53
2016	65 038	64 666	-372	-0,58
2017	67 032	66 677	-355	-0,53
2018	67 148	66 793	-355	-0,53
2019	67 853	67 514	-339	-0,50
2020	76 246	75 882	-364	-0,48
2021	71 252	70 916	-336	-0,47
2022	74 540	74 085	-455	-0,61
2023	72 016	71 436	-580	-0,81

Tabelle 6: Vergleich zwischen STATPOP und der Verlaufsstatistik für die Einwanderungen

	Einwanderungen			
	STATPOP	DVS	Differenz (N)	Differenz (%)
2011	256 478	263 066	6 588	2,50
2012	262 175	273 843	11 668	4,26
2013	272 892	276 300	3 408	1,23
2014	262 695	266 251	3 556	1,34
2015	270 601	273 509	2 908	1,06
2016	249 812	248 590	-1 222	-0,49
2017	236 263	239 580	3 317	1,38
2018	245 490	247 744	2 254	0,91
2019	241 369	244 833	3 464	1,41
2020	214 997	217 624	2 627	1,21
2021	231 145	236 681	5 536	2,34
2022	353 883	357 832	3 949	1,10
2023	314 237	299 033	-15 204	-5,08

Tabelle 7: Vergleich zwischen STATPOP und der Verlaufsstatistik für die Auswanderungen

	Auswanderungen			
	STATPOP	DVS	Differenz (N)	Differenz (%)
2011	168 776	200 601	31 825	15,86
2012	178 179	199 859	21 680	10,85
2013	178 715	198 948	20 233	10,17
2014	171 025	187 993	16 968	9,03
2015	180 169	197 904	17 735	8,96
2016	188 379	202 570	14 191	7,01
2017	183 533	199 997	16 464	8,23
2018	187 851	200 123	12 272	6,13
2019	187 835	202 710	14 875	7,34
2020	167 627	186 610	18 983	10,17
2021	166 264	179 375	13 111	7,31
2022	184 569	212 283	27 714	13,06
2023	198 902	193 561	-5 341	-2,76

Tabelle 8: Vergleich zwischen STATPOP und der Verlaufsstatistik für die Einbürgerungen

	Einbürgerungen			
	STATPOP	DVS	Differenz (N)	Differenz (%)
2011	36 012	36 310	298	0,82
2012	33 500	34 908	1 408	4,03
2013	34 061	33 418	-643	-1,92
2014	32 836	33 829	993	2,94
2015	40 689	42 119	1 430	3,40
2016	42 937	42 250	-687	-1,63
2017	44 949	45 434	485	1,07
2018	42 493	43 975	1 482	3,37
2019	41 127	41 076	-51	-0,12
2020	34 141	34 454	313	0,91
2021	36 994	39 338	2 344	5,96
2022	41 486	40 618	-868	-2,14
2023	41 201	42 284	1 083	2,56

Tabelle 9: Vergleich zwischen STATPOP und der Verlaufsstatistik für die Zivilstandsänderungen

	Zivilstandsänderungen			
	STATPOP	DVS	Differenz (N)	Differenz (%)
2011	136 364	157 362	20 998	13,34
2012	137 776	156 445	18 669	11,93
2013	132 368	150 772	18 404	12,21
2014	134 627	152 829	18 202	11,91
2015	135 819	153 902	18 083	11,75
2016	135 315	152 271	16 956	11,14
2017	132 001	148 835	16 834	11,31
2018	133 646	149 667	16 021	10,70
2019	131 280	146 246	14 966	10,23
2020	126 299	136 215	9 916	7,28
2021	128 930	141 727	12 797	9,03
2022	135 827	148 372	12 545	8,46
2023	126 697	132 459	5 762	4,35

Es wurden auch Vergleiche der Jahresbestände zwischen STATPOP und der Verlaufsstatistik nach Altersklassen mit den Daten von 2010–2018 vorgenommen. Die Werte der Verlaufsstatistik sind insgesamt um 0,01% höher als jene von STATPOP. Die Verlaufsstatistik weist für alle Berichtsjahre eine höhere Anzahl Kinder aus. Im Durchschnitt beträgt die Differenz gegenüber STATPOP für die 0- bis 18-Jährigen 0,47%. Betrachtet man lediglich die 0- bis 4-Jährigen, steigt die Differenz auf 0,71%, was im Schnitt 2800 Kindern im Alter von 0 bis 4 Jahren pro Jahr zwischen 2010 und 2018 entspricht.

Demgegenüber weist STATPOP bei den Erwachsenen für alle Altersklassen und alle Berichtsjahre mit Ausnahme des Referenzjahres 2010 höhere Bestände aus. Die durchschnittliche Differenz für die Jahre 2010 bis 2018 für Personen ab 18 Jahren beträgt 0,17%. Betrachtet man lediglich die 18- bis 44-Jährigen, erhöht sich die Differenz auf 0,27%.

8.4 Retrospektive Daten

Da in der Verlaufsstatistik alle Elemente einer Biografie unabhängig vom Zeitpunkt des Informations-eingangs chronologisch geordnet werden, ist ein jährliches Update aller früheren Daten erforderlich. Bei der Integration der Daten 2022 in die Längsschnittdatenproduktion wurden die Daten 2010–2021 entsprechend komplett neu berechnet. Generell wird beim Hinzufügen der Daten eines weiteren Jahres die Anzahl der Änderungen umso kleiner, je weiter man in den Jahren zurückgeht.

Die Tabellen 10 bis 12 zeigen die Anzahl der Änderungen, die durch Hinzufügen der Daten für 2022 im Vergleich zu dem ursprünglich für 2010–2021 berechneten Modul «Migration» für die Jahre 2010–2021 vorgenommen wurden. Während das Hinzufügen eines zusätzlichen Jahres bei den Beständen lediglich einen sehr geringen Einfluss auf die Vorjahreszahlen hat, sind die Änderungen bei den Ein- und Auswanderungen deutlich signifikanter. Bei den Einwanderungen beträgt die Zunahme nahezu 5,8% gegenüber dem Vorjahr, bei den Auswanderungen 4,9% für das Jahr 2020 und sogar 9,8% für 2021.

Tabelle 10: Differenz in den Beständen 2010–2021 aufgrund der hinzugefügten Daten für 2022

	Bestand			
	Ohne 2022	Mit 2022	Differenz (N)	Differenz (%)
2010	7 953 778	7 954 030	252	0,00
2011	8 035 610	8 036 088	478	0,01
2012	8 128 182	8 128 791	609	0,01
2013	8 223 839	8 224 606	767	0,01
2014	8 323 289	8 324 284	995	0,01
2015	8 417 869	8 419 016	1 147	0,01
2016	8 486 930	8 488 352	1 422	0,02
2017	8 545 272	8 547 114	1 842	0,02
2018	8 612 406	8 614 998	2 592	0,03
2019	8 668 345	8 674 844	6 499	0,07
2020	8 719 508	8 717 589	-1 919	-0,02
2021	8 801 671	8 797 037	-4 634	-0,05

Tabelle 11: Differenz bei der Zahl der Einwanderungen 2011–2021 aufgrund der hinzugefügten Daten für 2022

	Einwanderungen			
	Ohne 2022	Mit 2022	Differenz (N)	Differenz (%)
2011	263 025	263 013	-12	0,00
2012	273 817	273 757	-60	-0,02
2013	276 250	276 201	-49	-0,02
2014	266 212	266 162	-50	-0,02
2015	273 416	273 361	-55	-0,02
2016	248 513	248 473	-40	-0,02
2017	239 479	239 420	-59	-0,02
2018	247 513	247 506	-7	0,00
2019	244 397	244 549	152	0,06
2020	216 885	217 352	467	0,21
2021	222 315	235 967	13 652	5,79

Tabelle 12: Differenz bei der Zahl der Auswanderungen 2011–2021 aufgrund der hinzugefügten Daten für 2022

	Auswanderungen			
	Ohne 2022	Mit 2022	Differenz (N)	Differenz (%)
2011	200 886	200 728	-158	-0,08
2012	200 044	199 941	-103	-0,05
2013	199 203	199 086	-117	-0,06
2014	188 349	188 167	-182	-0,10
2015	198 240	198 100	-140	-0,07
2016	203 067	202 846	-221	-0,11
2017	200 697	200 304	-393	-0,20
2018	201 319	200 663	-656	-0,33
2019	207 175	203 542	-3 633	-1,78
2020	175 553	184 570	9 017	4,89
2021	158 113	175 213	17 100	9,76

Anhänge

ANHANG 1: ZUSAMMENHANG ZWISCHEN DEN BEWEGUNGEN UND IHREN ZUGEORDNETEN VARIABLEN

Abbildung A veranschaulicht alle thematischen Module, wobei die entsprechenden Bewegungen in den Zeilen und die Variablen in den Spalten dargestellt sind.

Abbildung A: Geplante Bewegungen und Variablen in der Verlaufsstatistik

	pseudoVN	stateOfBirth	municipalityIdOfBirth	dateOfBirth	pseudoidChild1-15	pseudoParents	dateOfDeath	dateAmuVN	CHarrivalDate	CHComesFromState	departureDate	goesToState	lastSex	nationalityState	dateOfAcquisitionSwiss	typeAcquisitionSwiss	residencePermit	maritalStatus	dateOfMaritalStatus	cancellationPartnerReason	pseudoPartner	reportingMunicipalityId	comesFromMunicipalityId	arrivalDate	MovingDate	pseudoFederalBuildingId	indic_egid	geoCoordE	geoCoordN	gQuarter	DPLZ4	DPLZZ	populationType	Flag_xx		
Personen-Attribut-Tabelle	x	x	x	x	x	x	x						x																							
P10	x								x	x			x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						x	x		
Geburt	x			x									x	x			x	x	x	x	x													x	x	
Todesfall	x					x																												x	x	
VN Annullierung	x							x																										x	x	
Einwanderung	x								x	x			x	x			x	x	x	x	x	x					x	x						x	x	
Auswanderung	x										x	x																							x	x
Änderungen des Geschlechtseintrags													x																						x	x
Einwanderung CH	x													x	x	x																			x	x
Änderung der Anwesenheitsbewilligung	x																x																		x	x
Zivilstandsänderung	x																	x	x	x															x	x
Umzug	x																					x	x	x	x	x	x								x	x
Gebaude-Attribut-Tabelle																						x				x	x	x	x	x	x	x	x			