

Kleinräumige Bevölkerungsszenarien für den Thurgau 2015-2035 Methodische Erläuterungen und Modellannahmen

Einführung

Zum zweiten Mal seit 2012 wurden für den Thurgau Bevölkerungsszenarien erstellt, die detaillierter gegliedert als auf Kantonsebene sind. Die kleinräumigen Bevölkerungsszenarien wurden von der Dienststelle für Statistik des Kantons Thurgau in Zusammenarbeit mit einer Arbeitsgruppe, in der alle Departemente vertreten waren, entworfen. Folgende zwei Szenarien wurden berechnet:

- Ein Szenario „Mittlere Zuwanderung“, welches auf Ebene Gesamtkanton weitgehend auf den Annahmen des Referenzszenario des Bundesamtes für Statistik beruht.
- Ein Szenario „Schwächere Zuwanderung“, welches sich in den Annahmen über das Wanderungsverhalten vom Szenario „Mittlere Zuwanderung“ unterscheidet.

Die Entwicklung von kleinen Gemeinden ist sehr vorsichtig und immer in Zusammenhang mit den Annahmen zu interpretieren. Politische Entscheidungen der Gemeinden, grössere Bauvorhaben oder andere Ereignisse, die nicht modelliert werden können, haben auf Gemeindeebene spürbare Auswirkungen auf die Bevölkerungsentwicklung.

Bevölkerungsszenarien werden erst ab Gemeinden mit über 10'000 Personen empfohlen. Dies traf im Jahr 2016 auf sechs der 80 Thurgauer Gemeinden zu. Um Szenarien dennoch auch für kleinere Gemeinden untergliedert nach Geschlecht, Nationalität und Einzelaltersjahr rechnen zu können, wurden die Gemeinden typisiert bzw. zusammengefasst. Die Bildung von Gebietstypen hat neben den getroffenen Annahmen ebenfalls einen Einfluss auf die Szenarien (vgl. Seite 2).

I. Methodische Erläuterungen

Prognosesoftware SIKURS

Für die Berechnung der Szenarien kam die Prognosesoftware SIKURS zum Einsatz, ein von deutschen Städtestatistikern entwickeltes Programm (www.staedtestatistik.de).

Wohnbevölkerung, Anfangsbestand gemäss kantonaler Bevölkerungserhebung

Die Bevölkerungsszenarien sind auf Basis der kantonalen Bevölkerungserhebung gerechnet worden. Der Anfangsbestand ist die Wohnbevölkerung per 31.12.2016.

Der Anfangsbestand weicht durch unterschiedliche Bevölkerungsdefinition und Erhebungsmethode von der Bevölkerungsstatistik (STATPOP) des Bundesamtes für Statistik leicht ab (beispielsweise werden in STATPOP Personen im Asylprozess berücksichtigt, die länger als ein Jahr in der Schweiz sind, nicht aber in der kantonalen Erhebung).

Demografische und räumliche Differenzierung

Im Modell wird grundsätzlich auf Ebene Alter, Geschlecht und Nationalität der Bevölkerung in jeder Gemeinde gerechnet. Konkret ist die Thurgauer Bevölkerung differenziert nach Geschlecht (Mann, Frau), Nationalität (Schweiz, Ausland) und nach 101 Einzelaltersjahren (0 bis 100 Jahre, 100 enthält alle Personen 100+) der 80 Gemeinden..

Fortschreibungsmethode

Im Modell wird der Anfangsbestand durch Addition von Geburten und Zuzügen abzüglich der Sterbefälle und Wegzüge in die Zukunft fortgeschrieben. Der Endbestand eines Jahres ergibt den Anfangsbestand des Folgejahres. Im Modell werden die natürliche Bevölkerungsbewegung, die Wanderungsbewegungen mit anderen Kantonen und dem Ausland und die Binnenwanderung zwischen den Gemeinden berücksichtigt.

Bildung von Gebietstypen

Die Wanderungsströme sind erst für Gruppierungen ab 10'000 Einwohner sinnvoll modellierbar, da sonst die Recheneinheiten zu klein sind bei demografischer Differenzierung nach Nationalität, Geschlecht und Einzelaltersjahren. Um zudem die Wanderungsverflechtungen zu reduzieren, die eine Matrix von 80x80 Gemeinden x 2 Aussenräume je Einzelalter, Geschlecht und Nationalität bedeuten würde, wurden die Gemeinden in Gebietstypen mit ähnlichen Wanderungsverhalten zusammengefasst.

Die Gebietstypen wurden mit einer Clusteranalyse der Wanderungssaldi der Jahre 2006-2015 bestimmt. Betrachtet wurde dabei der internationale, interkantonale und in-

terkommunale Wanderungssaldo jeder einzelnen Gemeinde. Im Ergebnis wurden sechs Gebietstypen gebildet:

1. Frauenfeld, Amriswil, Weinfelden, Romanshorn, Gachnang, Berg, Müllheim, Märstetten, Felben-Wellhausen, Wigoltingen, Lengwil, Salmsach (12 Gemeinden)
2. Bischofszell, Steckborn, Bürglen, Sulgen, Diessenhofen, Erlen, Kradolf-Schönenberg, Ermatingen (8 Gemeinden)
3. Aadorf, Sirnach, Münchwilen, Wängi, Eschlikon, Bichelsee-Balterswil, Rickenbach, Matzingen, Horn, Wilen (10 Gemeinden)
4. Arbon, Roggwil (2 Gemeinden)
5. Kreuzlingen, Tägerwilen, Münsterlingen, Bottighofen (4 Gemeinden)
6. Übrige Gemeinden (44 Gemeinden)

Berücksichtigung von Einwohnerkapazitäten der Siedlungsgebiete

Die Einwohnerkapazitäten der Siedlungsgebiete gemäss neuem kantonalen Richtplan werden in beiden Szenarien berücksichtigt. Erreicht eine Gemeinde ihre Einwohnerkapazität, wird die zuwandernde Bevölkerung im Modell in andere Gemeinden mit noch freien Kapazitäten innerhalb des Gebietstyps umgeleitet.

II. Modellannahmen im Einzelnen

Die kleinräumigen Szenarien stützen sich - bis auf die Wanderungsbewegungen - auf die Annahmen des mittleren Szenarios des BFS (AR-00-2015) für den Thurgau.

Die Annahmen für die Zuwanderung aus dem Ausland und die Abwanderung in das Ausland sind in den kleinräumigen Szenarien gegenüber den Szenarien des Bundesamtes für den Thurgau etwas angepasst worden. Hierfür wurde u. a. auch die Bevölkerungsentwicklung in den Jahren 2014 und 2015 einbezogen. Die Szenarien des BFS wurden im Jahr 2015 ausgearbeitet und berücksichtigen die effektiven Entwicklungen bis zum Jahr 2014.

Die Annahmen der Zu- und Wegzüge von und in andere Kantone entsprechen – je nach kleinräumigem Szenario – wiederum dem mittleren bzw. tiefen BFS-Szenario.

Für alle Gemeinden wird mit denselben Geburtenraten, derselben Lebenserwartung und derselben Einbürgerungsziffer gerechnet. Die Wanderungen werden durch die Einführung von Gebietstypen regional differenziert modelliert.

Die Annahmen bis zum Jahr 2035 im Einzelnen:

Geburtenhäufigkeit

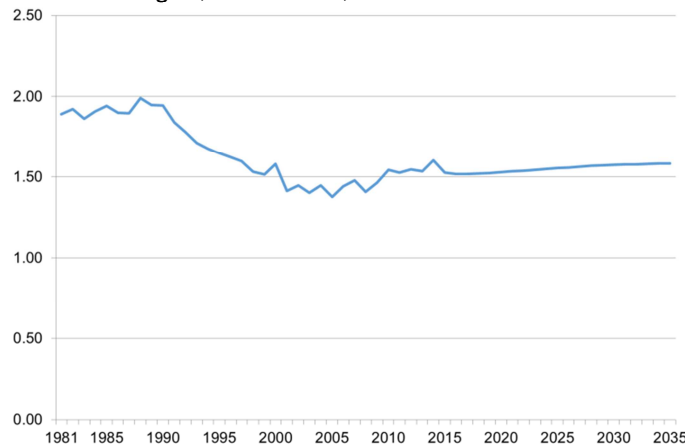
In letzter Zeit hat die Geburtenhäufigkeit (Kinderzahl je Frau) leicht zugenommen. Die Zunahme ist einerseits durch einen gewissen Aufholeffekt bei den in den letzten Jahren „aufgeschobenen“ Geburten zu erklären und andererseits – gemäss Bundesamt für Statistik – durch bessere Rahmenbedingungen für Familien insgesamt. Im Thurgau ist die Geburtenziffer im Vergleich zu anderen Kantonen bereits sehr hoch, wodurch im mittleren BFS-Szenario von keinem weiteren Anstieg ausgegangen wird. Die Geburtenhäufigkeit stabilisiert sich im mittleren BFS-Szenario nicht zuletzt auch durch die biologische Fruchtbarkeitsgrenze.

Analog zum mittleren BFS-Szenarien wird für die kleinräumigen Szenarien angenommen, dass die durchschnittliche Kinderzahl der Schweizerinnen im Jahr 2014 (1,54) nahezu unverändert bis 2035 bleibt (1,53). Bei den ausländischen Frauen sinkt sie hingegen zwischen 2014 und 2035 von 1,86 auf 1,75. Die Geburtenhäufigkeit der Ausländerinnen nähert sich dadurch jener der Schweizerinnen etwas an.

Das Durchschnittsalter der Mütter bei Geburt des Kindes erhöht sich gemäss mittlerem BFS-Szenario noch minim durch höhere Bildung und Erwerbstätigkeit der Frauen sowie Aufschub der Familiengründung.

Entsprechend der Annahmen des mittleren BFS-Szenarios steigt in den kleinräumigen Szenarien das Durchschnittsalter der Schweizerinnen bei Geburt des Kindes von 31,7 Jahren (2014) auf 32,6 Jahre (2035), bei den ausländischen Frauen von 30,1 Jahren auf 31,1 Jahre.

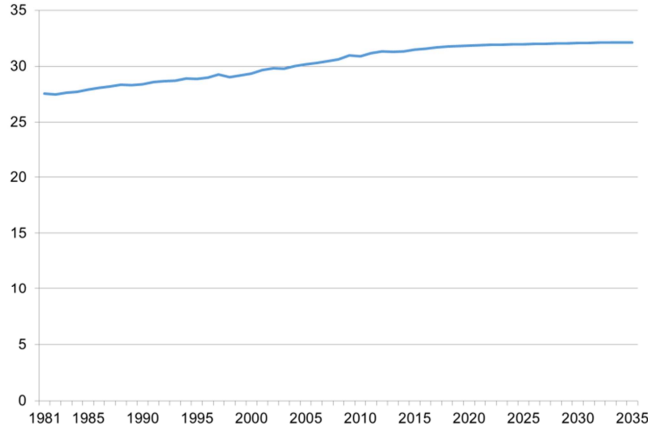
Grafik 2
Annahme zur durchschnittlichen Kinderzahl pro Frau
Kanton Thurgau, 1981-2035, in Personen



Quelle: BFS: BEVNAT, Bevölkerungsszenario AR-00-2015

Relativ stabile Anzahl Kinder pro Frau

Grafik 3
Annahme zum Durchschnittsalter der Mutter bei Geburt des Kindes
Kanton Thurgau, 1981-2035, Alter in Jahren



Leicht steigendes Durchschnittsalter der Mutter bei Geburt des Kindes

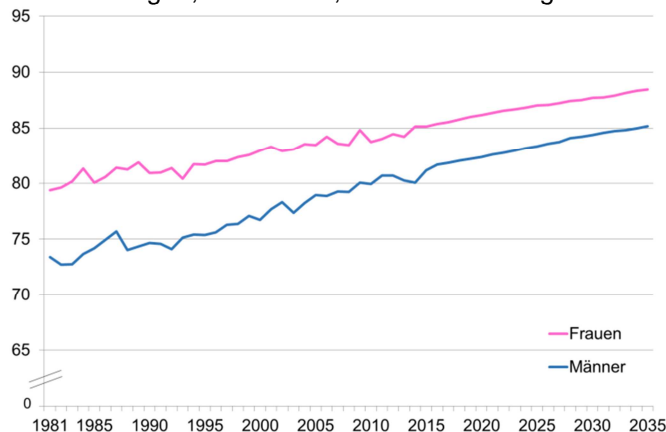
Quelle: BFS: BEVNAT, Bevölkerungsszenario AR-00-2015

Sterblichkeit

Personen mit einem hohen Bildungsstand und Personen, die Berufe ohne körperliche Anstrengungen ausüben, haben im Allgemeinen eine höhere Lebenserwartung. In der Schweiz wird der Anteil der Personen, die im Tertiärsektor arbeiten und einen hohen Bildungsstand haben, immer grösser. Gleichzeitig gleicht sich die gesundheitsrelevante Lebensweise von Männern und Frauen immer mehr an. Infolgedessen sollte die Sterblichkeit weiter zurückgehen und sich der Unterschied in der Lebenserwartung zwischen den Geschlechtern verringern.

Analog zum mittleren BFS-Szenario werden folgende Annahmen getroffen: Die Lebenserwartung steigt bei den Schweizer Frauen von 85,1 Jahre (2014) auf 88,4 Jahre (2035), bei den Schweizer Männern von 79,8 Jahre auf 85,2 Jahre, bei den ausländischen Frauen von 85,6 Jahre auf 88,5 Jahre und den ausländischen Männern von 81,5 Jahre auf 85,0 Jahre.

Grafik 4
Annahmen zur Lebenserwartung bei Geburt
Kanton Thurgau, 1981-2035, Lebenserwartung nach Geschlecht in Jahren



Steigende Lebenserwartung bei Geburt

Quelle: BFS: BEVNAT, Bevölkerungsszenario AR-00-2015

Erwerb der Schweizer Staatsangehörigkeit

Einbürgerungen fanden vor rund zehn Jahren häufiger statt als heute. Die künftige Entwicklung ist schwer abschätzbar. Auswirkungen von Gesetzesänderungen in der Schweiz und in Heimatländern können einen grossen Einfluss haben. Zudem wirken gegenläufige Faktoren: Einerseits ist es möglich, dass die Schweizer Nationalität aufgrund der Personenfreizügigkeit in der erweiterten EU sowie den Einbürgerungsbedingungen hierzulande weniger nachgefragt wird, andererseits kann ein immer grösserer Personenkreis die Schweizer Nationalität beantragen.

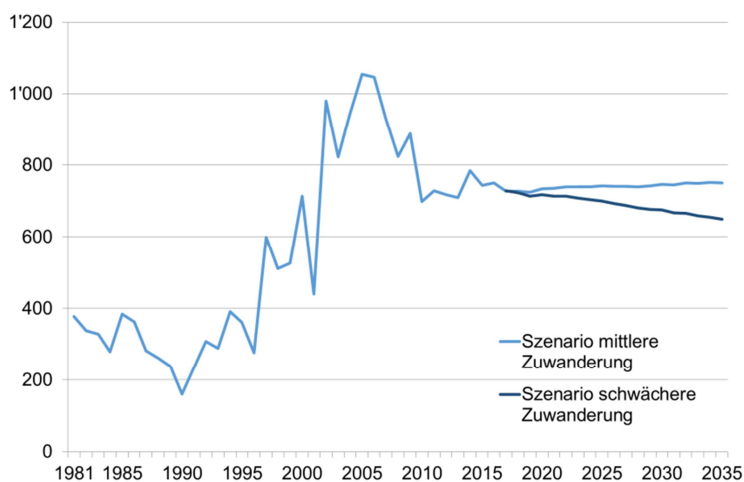
In den BFS-Szenarien pendeln sich deshalb die Einbürgerungen langfristig auf dem Durchschnittswert der näheren Vergangenheit ein. Um dies zu erreichen, ist die Einbürgerungsziffer (Einbürgerungen je 100 ausländische Personen) im mittleren BFS-Szenario bis 2020 etwas höher und nähert sich dann langsam wieder dem heutigen Wert an.

Die Einbürgerungsraten der ausländischen Wohnbevölkerung werden gemäss des mittleren BFS-Szenarios übernommen. 2035 ist diese mit 1,3 % so hoch wie in den Jahren 2014/2015. Die Einbürgerungsraten sind nach Geschlecht und Einzelaltersjahr gegliedert. Wie viele Personen gemäss Modell eingebürgert werden, hängt neben der Einbürgerungsziffer mit dem Bestand und der Struktur der ausländischen Bevölkerung zusammen. Durch den stärkeren Zuwachs der ausländischen Bevölkerung im Szenario „Mittlere Zuwanderung“ ist die Zahl der Einbürgerungen in diesem Szenario höher als im Szenario „Schwächere Zuwanderung“.

Grafik 5

Unterschiedliche Entwicklung der Einbürgerungen in den Szenarien (bei gleicher Einbürgerungsziffer)

Kanton Thurgau, 1981-2035, Erwerb der Schweizer Staatsangehörigkeit in Anzahl Personen



Einbürgerungen erreichen nicht mehr den Stand von 2005 und 2006

Quellen: BFS: ESPOP, STATPOP; Dienststelle für Statistik Thurgau: Kleinräumige Bevölkerungsszenarien Kanton Thurgau (2015-2035)

Binnenwanderung

Die Binnenwanderung beschreibt die Bevölkerungsbewegung, die zwischen den Gemeinden innerhalb des Thurgaus stattfindet. Für jede Bevölkerungsgruppe wurde auf Basis der letzten fünf Jahre die Wahrscheinlichkeit berechnet, von einem Gebietstyp in einen anderen Gebietstyp zu ziehen. Da die Fallzahlen teilweise sehr tief sind, wurden die differenzierten Binnenwegzugsraten nach Einzelaltersjahr, Geschlecht und Nationalität geglättet. Extreme Schwankungen konnten so vermieden werden. Die Binnenwanderung, welche auf dem Schnitt der Jahre 2011-2015 basiert, wurde in beiden kleinräumigen Szenarien bis 2035 konstant gehalten.

Wanderungsbewegungen mit dem Ausland und anderen Kantonen

Es wird angenommen, dass die Bevölkerung weiterhin hauptsächlich durch Wanderungsgewinne wächst. Die Zuwanderungen übersteigen dabei – wie heute – die Abwanderungen.

- *Wanderungsbewegungen mit dem Ausland*
 - Szenario „Mittlere Zuwanderung“:

Das Bundesamt für Statistik geht davon aus, dass sich die Wirtschaftslage der Schweiz in den nächsten Jahren als robust erweist und die Nachfrage nach Arbeitskräften entsprechend hoch bleibt. Da sich die Konjunktur in den europäischen Ländern verbessert, gehen die Einwanderungen zurück und pendeln sich beim Durchschnittswert der vergangenen zehn Jahre ein. Längerfristig nimmt die Zuwanderung nochmals ab, was mit der rückläufigen Erwerbsbevölkerung in den europäischen Ländern zusammenhängt (demografische Alterung).

Die Annahmen bezüglich Einwanderungen aus dem Ausland sind in angepasster Form vom mittleren BFS-Szenario übernommen worden: Im Gegensatz zum BFS wurde die Entwicklung in den Jahren 2014 und 2015 berücksichtigt. Es wird angenommen, dass der Durchschnittswert nicht bereits 2017 erreicht wird sondern sich die Einwanderungen allmählich diesem Wert annähern (bis 2025). Danach entsprechen die Annahmen zur Einwanderung jenen des mittleren BFS-Szenarios.

Seit 2010 nehmen die Auswanderungen aus dem Thurgau Richtung Ausland zu. Oft bleiben hochqualifizierte Immigranten nur einige Jahre im Land. Die momentan beobachteten Auswanderungen können eine Folge der starken Zuwanderung der Jahre nach 2008 sein.

Bei den Auswanderungen wird angenommen, dass sich diese nach 2016 schrittweise wieder verringern und langfristig (ab 2030) dem Durchschnittswert der letzten zehn Jahre entsprechen. Im mittleren BFS-Szenario bewegen

sich die Auswanderungen auf einem tieferen Niveau als im Szenario „Mittlere Zuwanderung“.

Gemäss den Annahmen sinkt im Szenario „Mittlere Zuwanderung“ der internationale Wanderungssaldo (Einwanderungen minus Auswanderungen) von rund 1'800 Personen im Jahr 2015 auf 1'400 Personen im Jahr 2035, was in etwa dem mittleren BFS-Szenario im Jahr 2035 entspricht (1'300 Personen).

o Szenario „Schwächere Zuwanderung“:

Das Szenario stellt dar, wie sich die Bevölkerung mit weniger Einwanderung (gegenüber heute bzw. dem Szenario „Mittlere Zuwanderung“) entwickeln würde. Gemäss der Annahmen im tiefen BFS-Szenario verbessert sich die wirtschaftliche Situation der EU sehr rasch und bewirkt einen Wettbewerb zwischen der Schweiz und den Ländern der EU um qualifizierte Arbeitskräfte. Zwischen 2017 und 2030 bewegen sich die Einwanderungen seitwärts auf einem vergleichsweise tiefen Niveau.

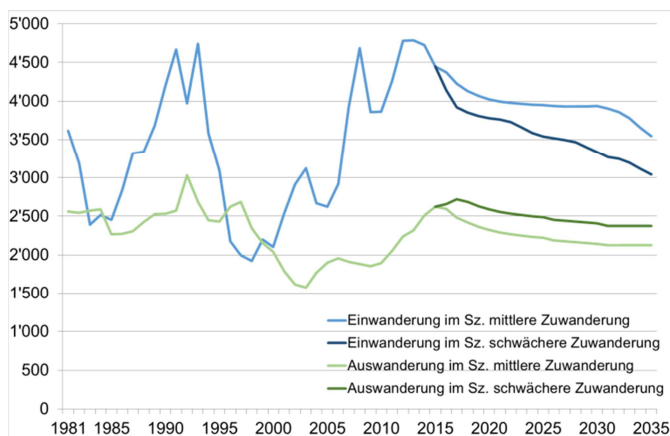
Im Szenario „Schwächere Zuwanderung“ holt die Wirtschaft in der EU nicht unmittelbar auf, sondern sukzessive. Konkret wird der tiefe Durchschnittswert¹, der in etwa der Einwanderung der Jahre 2004-2007 entspricht, nicht 2017 erreicht, sondern erst 2030. Nach 2030 wirkt sich – analog zum tiefen BFS-Szenario – die demografische Alterung aus, wodurch die Einwanderung noch weiter abnimmt.

Die Auswanderungen nehmen bis zum Jahr 2018 zu und lassen dann langsam nach. Die Auswanderungen sind durchwegs ausgeprägter als im Szenario „Mittlere Zuwanderung“ (und auch ausgeprägter als im mittleren und tiefen BFS-Szenario).

Gemäss den getroffenen Annahmen sinkt im Szenario „Schwächere Zuwanderung“ der internationale Wanderungssaldo von rund 1'800 Personen (Jahr 2015) auf knapp 1'200 Personen im Jahr 2017 und verringert sich erst ab 2023 weiter. Der internationale Wanderungssaldo liegt im Jahr 2035 bei 670 Personen. Er ist 2035 etwas niedriger als im tiefen BFS-Szenario (900 Personen).

¹ Durchschnitt, welcher auf jenen Jahren (der letzten zehn Jahre) basiert, in welchen eine relativ niedrigere Einwanderung registriert wurde.

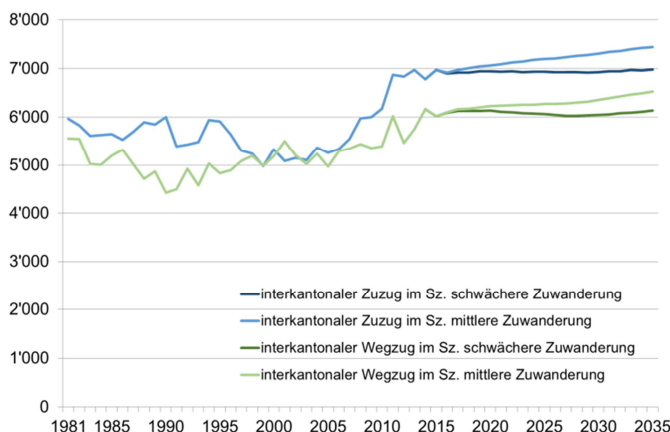
Grafik 6
Annahmen zur Wanderung gegenüber dem Ausland in beiden Szenarien
Kanton Thurgau, 1981-2035, Ein- und Auswanderungen in Personen



Mehr Einwanderungen und weniger Auswanderungen im Szenario „Mittlere Zuwanderung“ als im Szenario „Schwächere Zuwanderung“

Quellen: BFS: ESPOP, STATPOP; Dienststelle für Statistik Thurgau: Kleinräumige Bevölkerungsszenarien Kanton Thurgau (2015-2035)

Grafik 7
Annahmen zur Wanderung gegenüber den anderen Kantonen in beiden Szenarien
Kanton Thurgau, 1981-2035, interkantonale Zu- und Wegzüge in Personen



Bevölkerung im Szenario „Mittlere Zuwanderung“ mobiler als im Szenario „Schwächere Zuwanderung“ (sowohl Zuzüge als auch Wegzüge nehmen zu)

Quellen: BFS: ESPOP, STATPOP; Dienststelle für Statistik Thurgau: Kleinräumige Bevölkerungsszenarien Kanton Thurgau (2015-2035)

- **Wanderungsbewegungen mit den übrigen Kantonen**
Die Annahmen bezüglich Wanderungsbewegungen zwischen dem Thurgau und anderen Kantonen entsprechen den Annahmen des Bundesamtes für Statistik. D. h. im Szenario „Mittlere Zuwanderung“ sind die Annahmen für das Referenzszenario des BFS übernommen worden, in das Szenario „Schwächere Zuwanderung“ jene des tiefen BFS-Szenarios. Bei den Wanderungsüberschüssen, die auf Kantonswechseln beruhen, geht das BFS davon aus, dass der Thurgau seine hohe Attraktivität ge-

genüber den übrigen Kantonen im Grundsatz beibehält. Gemäss Annahmen des mittleren BFS-Szenarios wechseln langfristig mehr Personen in den Thurgau, es verlassen aber auch mehr Personen den Thurgau.

Der interkantonale Wanderungssaldo nimmt auf Basis dieser Annahmen im Szenario „Mittlere Zuwanderung“ geringfügig von 950 Personen im Jahr 2015 auf 910 Personen im Jahr 2035 ab. Im Szenario „Schwächere Zuwanderung“ sinkt der interkantonale Wanderungssaldo auf 850 Personen im Jahr 2035.

- *Aufteilung der Zuzüge und Wegzüge auf Ebene der Gemeinden*
Nachdem die Annahmen zu den Wanderungen auf Ebene Gesamtkanton definiert worden sind, stellt sich die Frage, wie sich die zuziehende Bevölkerung auf die Gemeinden (bzw. Gebietstypen) verteilt und wie die Wegzüge aus den Gemeinden (bzw. Gebietstypen). Hierfür ist das durchschnittliche Wanderungsverhalten der letzten fünf Jahre (2011-2015) massgebend. Die darauf basierenden Wanderungsverhältnisse der Gebietstypen bleiben anschliessend stabil bis 2035. D. h. die in der Vergangenheit „beliebten“ Zuwanderungsgebiete ziehen auch künftig vermehrt Zuzüger an. Gleichzeitig behalten Gebietstypen mit hohen Aussenwegzugsraten diese bis 2035 bei.