



Bevölkerungsvorausberechnungen des Bayerischen Landesamts für Statistik

Methode - Daten - Annahmen

Dr. Karin Tesching
Bayerisches Landesamt für Statistik



Inhalt

1. Bevölkerungsvorausberechnungen des LfStat
2. Methode und Software
3. Daten und Annahmen
4. Ausgewählte Ergebnisse der regionalisierten Bevölkerungsvorausberechnung bis 2036



Bevölkerungsvorausberechnungen des LfStat



Bevölkerungsvorausberechnungen des LfStat

Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung:

- ▶ Regionale Tiefe: Landkreise und kreisfreie Städte
- ▶ Berechnungsturnus: jährlich
- ▶ Aktuelle Version: 2016-2036 (Ende 2018: 2017-2037)

Demographie-Spiegel für bayerische Gemeinden:

- ▶ Regionale Tiefe: Kommunen
- ▶ Berechnungsturnus: alle drei Jahre
- ▶ Aktuelle Version: 2014-2028/2034 (Mitte 2019: 2017-2031/2037)

Vorausberechnung der Bevölkerung mit Migrationshintergrund:

- ▶ Regionale Tiefe: Regierungsbezirke
- ▶ Berechnungsturnus: unregelmäßig
- ▶ Letzte Version: 2011-2024



Bevölkerungsvorausberechnungen des LfStat

► www.statistik.bayern.de/demographie

Bayerisches Landesamt für Statistik 

▶▶▶ Statistik

▶▶▶ Wahlen

▶ Presse ▶ Kontakt ▶ Sitemap

▶ Home

Suche

- Gebiet, Bevölkerung, Private Haushalte, Erwerbstätigkeit
- Bildung, Soziales, Gesundheit, Rechtspflege
- Bauen, Wohnen, Umwelt, Energie
- Wirtschaft, Landwirtschaft, Handel, Tourismus, Verkehr
- Preise, Verdienste, Einkommen, Verbrauch
- Öffentliche Finanzen, Steuern, Öffentlicher Dienst
- Gesamtrechnungen
- Demographischer Wandel
- Bayern, Regierungsbezirke und Regionen
- Landkreise und kreisfreie Städte
- Gemeinden
- Migrationshintergrund

Demographischer Wandel in Bayern



Schrumpfung, Alterung und Internationalisierung sind die drei Säulen des demographischen Wandels. Diese grundlegenden Veränderungen in der Bevölkerungsstruktur unserer Gesellschaft laufen „raumzeitlich differenziert“ ab: Während sich Räume, die stark von Außenmigration profitieren, durch Zuwanderer auch in Zukunft ein weiteres Bevölkerungswachstum und eine jüngere Altersstruktur sichern können, sind Abwanderungsregionen den demographischen Kräften ungebremster unterworfen. Denn die konstant niedrige Fertilität seit Mitte der 1970er Jahre hat zu einem demographischen Übergang von einem Geburtenplus hin zu einem Sterbefallüberschuss geführt, der insbesondere in ländlicheren Gebieten nicht mehr durch positive Wanderungssalden ausgeglichen werden kann.

Um die Auswirkungen der regional unterschiedlichen Konstellationen von Fertilität, Mortalität und Migration sichtbar zu machen, berechnet das Kompetenzzentrum Demographie des Bayerischen Landesamts für Statistik (LfStat) regelmäßig Bevölkerungsvorausberechnungen für verschiedene regionale Einheiten und in unterschiedlicher soziodemographischer Untergliederung:

- in jährlichem Turnus die regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für Landkreise und kreisfreie Städte
- sowie in jährlichem Turnus die regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für alle übergeordneten Einheiten
- in ca. 3-jährigem Turnus den Demographie-Spiegel für alle bayerischen Gemeinden
- die Vorausberechnung der Bevölkerung mit Migrationshintergrund in Bayern nach Migrationsstatus und nach Bezugsland

Bevölkerungsvorausberechnungen [Online](#)

Annahmenbildung im Bereich Auslandszuwanderung [Online](#)

Auf einen Blick

- Bevölkerung: 12 930 751 (2016)
- Voraus. Bevölkerung: 13 469 600 (2036)
- Durchschnittsalter: 43,6 Jahre (2016)
- Durchschnittsalter: 46,0 Jahre (2036)

Monatszahlen

Regionalstatistik

Meine Gemeinde/Stadt in Statistik kommunal

Datenbank GENESIS

Veröffentlichungen

Statistikatlas

Karten

Forschungsdatenzentren

Hinweise und Formulare zu einzelnen Erhebungen/Online-Erhebungen

Statistiken anderer Institutionen



Bevölkerungsvorausberechnungen des LfStat

► www.statistikdaten.bayern.de

GENESIS-Online
Datenbank

[Startseite](#) | [Impressum](#) | [Kontakt](#) | [RSS](#) | [Hilfe](#) | [FAQ](#) | [Links](#)

Startseite > Themen / Statistiken

Datenangebot

- Neue Daten
- Themen
- Tabellen
- Merkmale

Mein GENESIS

- Meine Tabellen
- Aufträge
- Einstellungen

Kunden-Login

Nutzername

Passwort

- Neu registrieren
- Passwort vergessen
- Passwort ändern

Erster Besuch?

Unser Video erklärt Ihnen das Wichtigste.

Statistiken

Code	Inhalt	Tabellen	Merkmale	Info
12	Bevölkerung	-	-	-
12111	Volkszählung	☰	☰	-
12411	Fortschreibung des Bevölkerungsstandes	☰	☰	i
12421	Bevölkerungsvorausberechnungen	☰	☰	-
12421D	Bevölkerungsvorausberechnung für Gemeinden	☰	☰	-
12511	Einbürgerungsstatistik	☰	☰	-
12611	Statistik der Eheschließungen	☰	☰	i
12612	Statistik der Geburten	☰	☰	i
12613	Statistik der Sterbefälle	☰	☰	i
12621	Sterbetafeln	☰	☰	i
12631	Statistik rechtskräftiger Urteile in Ehesachen	☰	☰	i
12651	Schließungen v. gleichgeschlechtl. Lebenspartnersch.	☰	☰	-
12711	Wanderungsstatistik	☰	☰	i

übergeordnete Stufe

► Bei Mehrbedarf E-Mail an: demographie@statistik.bayern.de



Methode und Software



Methodik der Vorausberechnungen des LfStat

Bevölkerungsvorausberechnungen sind **Modellrechnungen**, die zeigen, wie sich Bevölkerungszahl und Altersaufbau unter bestimmten Annahmen zur Entwicklung wesentlicher demographischer Einflussfaktoren verändern.

Deterministisches Kohorten-Komponenten-Modell:

Die Bevölkerung eines Ausgangsjahres - gegliedert nach räumlicher Betrachtungsebene, Alter, Geschlecht (und Migrationsstatus/ Bezugsland) - wird anhand ...

- ▶ der angenommenen Geburten- und Sterberaten, ...
- ▶ der angenommenen Anzahl an jährlichen Zu- und Fortzügen, ...
- ▶ der angenommenen demographischen und räumlichen Verteilung von Zu- und Fortzügen sowie ...
- ▶ der angenommenen jährlichen Einbürgerungen ...

von Jahr zu Jahr fortgeschrieben.

Annahme konstanter Trends: **Was wäre wenn alles so weiterläuft wie bisher?**



Unvorhergesehene **Entwicklungsbrüche**
(z.B. ausgelöst durch Krisen, Kriege, Epidemien)
können diese langfristigen Muster zeitweise überlagern!





Methodik der Vorausberechnungen des LfStat

Ausgangsbestand der Bevölkerung

**+ Geburten
+ Zuzüge**



**- Sterbefälle
- Wegzüge**



**Geburtenraten
Zuzugsvolumen und
Zuzugsstruktur (räumlich, demogr.)**

**Sterberaten
Wegzugs-/Umzugsraten**

= Endbestand der Bevölkerung



Eingesetzte Software - SIKURS

Statistisches **I**nformationssystem einer **K**leinräumlich gegliederten
Umlegung und Projektion einer **R**egionalen Bevölkerungs**S**truktur

- ▶ Ab 1978 entwickeltes Programm zur Erstellung kleinräumig gegliederter Bevölkerungsvorausrechnungen
- ▶ Bestandteil vom KOSIS-Verbund, dessen Träger der Verband Deutscher Städtestatistiker (VDSt) ist
- ▶ Ziel des KOSIS-Verbunds: Verbesserung der Planungs- und Entscheidungsfähigkeit der Kommunen durch kooperative Verfahrensentwicklung, Pflege und Nutzerunterstützung
- ▶ Betreuende Stelle für SIKURS: Amt für Stadtforschung und Statistik – Stadt Nürnberg
 - Anwenderschulungen
 - Unterstützung in methodischen und programmtechnischen Fragen
 - Treffen der Anwendergemeinschaft
 - Lenkungsgruppe zur Pflege und Weiterentwicklung von SIKURS



Eingesetzte Software - SIKURS

Kerndaten des Programms

- ▶ Wahlfreiheit zwischen „Bottom-up“- und „Top-down“-Prinzip
- ▶ Beliebig viele Gebietseinheiten sowie kleinräumige Differenzierung (z.B. Grundstücke, Blöcke, Stadtbezirke, Gemeinden, Landkreise und kreisfreie Städte, ...)
- ▶ Möglichkeit der Zusammenfassung mehrerer Gebietseinheiten zu Gebietstypen mit gleichen bzw. ähnlichen Merkmalskonstellationen (separate Typenfestlegung für die verschiedenen demographischen Prozesse)
- ▶ Baukastensystem: Zusammenstellung der VB aus 19 Bausteinen (z.B. natürliche VB, VB mit Außenwanderung, VB mit Außen- und Binnenwanderung)
- ▶ Ergänzungsmöglichkeiten, z.B.:
 - Vorgabe von Eckwerten
 - besondere Berücksichtigung des Neubaubezugs/Rückbauendauszugs
 - Ausschluss von Sondergruppen
 - Einbeziehung von Staatsangehörigkeitswechseln
 - Vorgabe von Attraktivitätsmustern



Daten und Annahmen

(am Beispiel der reg. BVB 2016 bis 2036)



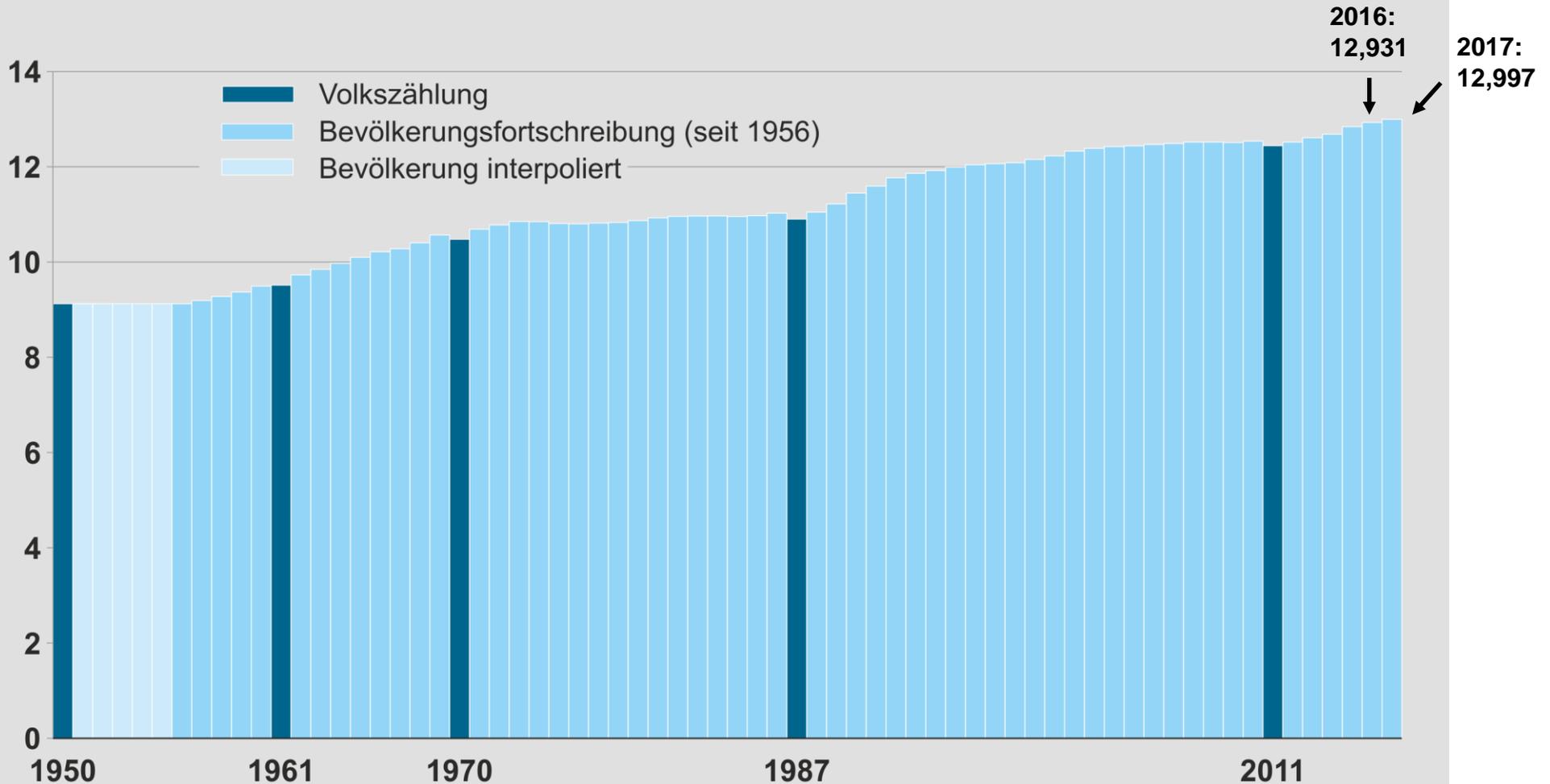
1. Ausgangsbestand der Bevölkerung

- ▶ Ergebnisse des letzten Zensus (aktuell: Zensus 2011, nächster Zensus 2021)
- ▶ Laufende (monatliche) Fortschreibung des Zensus mit:
 - Natürlichen Bewegungsdaten der amtl. Statistik (auf Gemeindeebene)
 - Geburten (+)
 - Sterbefällen (-)
 - Eheschließungen (/)
 - Ehelösungen (/)
 - Räumlichen Bewegungsdaten der amtl. Statistik (auf Gemeindeebene)
 - Zuzüge (+)
 - Fortzüge (-)
- ▶ **Aktueller Bevölkerungsstand zum 31.12. eines Kalenderjahres**
für Gemeinden, Landkreise, Regierungsbezirke, Land und Bund
strukturiert nach Alter und Geschlecht



Bevölkerungsentwicklung in Bayern 1950 bis 2017

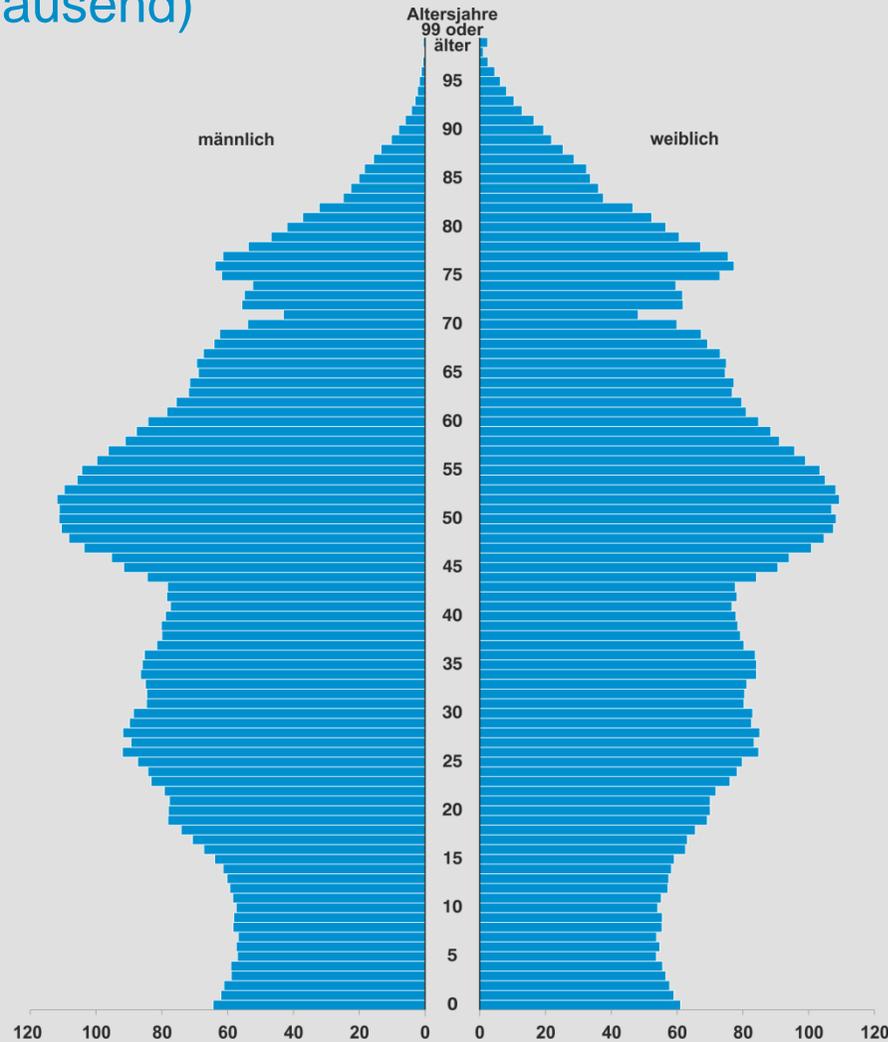
in Millionen



Quelle: LfStat



Bevölkerung in Bayern nach Geschlecht und Alter am 31.12. 2016 (in Tausend)



Quelle: LfStat - amtliche Fortschreibung



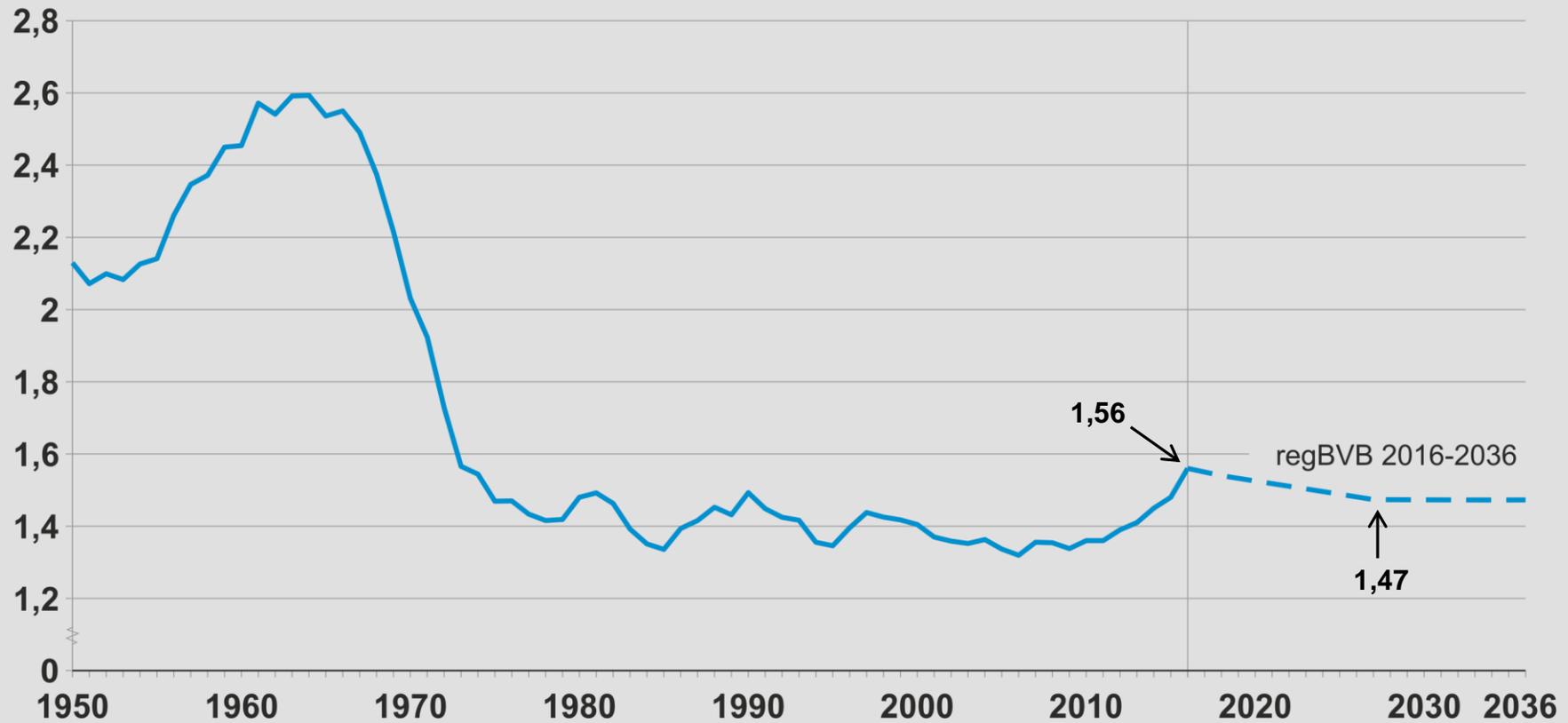
2. Geburtenentwicklung

A) Annahmen zur TFR

- ➔ Analyse der Entwicklung der **TFR**
($TFR \triangleq$ Summe der altersspezifischen Geburtenraten)
- ➔ Berechnung der durchschnittlichen altersspezifischen Geburtenraten der letzten fünf Jahre (2012 bis 2016) auf Ebene der Landkreise und kreisfreien Städte.
- ➔ Datenbasis: Geburtenstatistik, amtliche Fortschreibung
- ➔ Modellierung einer lineare Entwicklung der **altersspezifischen Geburtenraten** in den **Landkreisen und kreisfreien Städten** bis 2027 auf das Mittel der Jahre 2012 bis 2016, danach Annahme konstanter Geburtenraten.



Zusammengefasste Geburtenziffer (TFR) in Bayern 1950 bis 2036



Quelle: LfStat – Berechnung auf Basis der amtlichen Geburtenstatistik und Fortschreibung, reg. BVB 2016 bis 2036



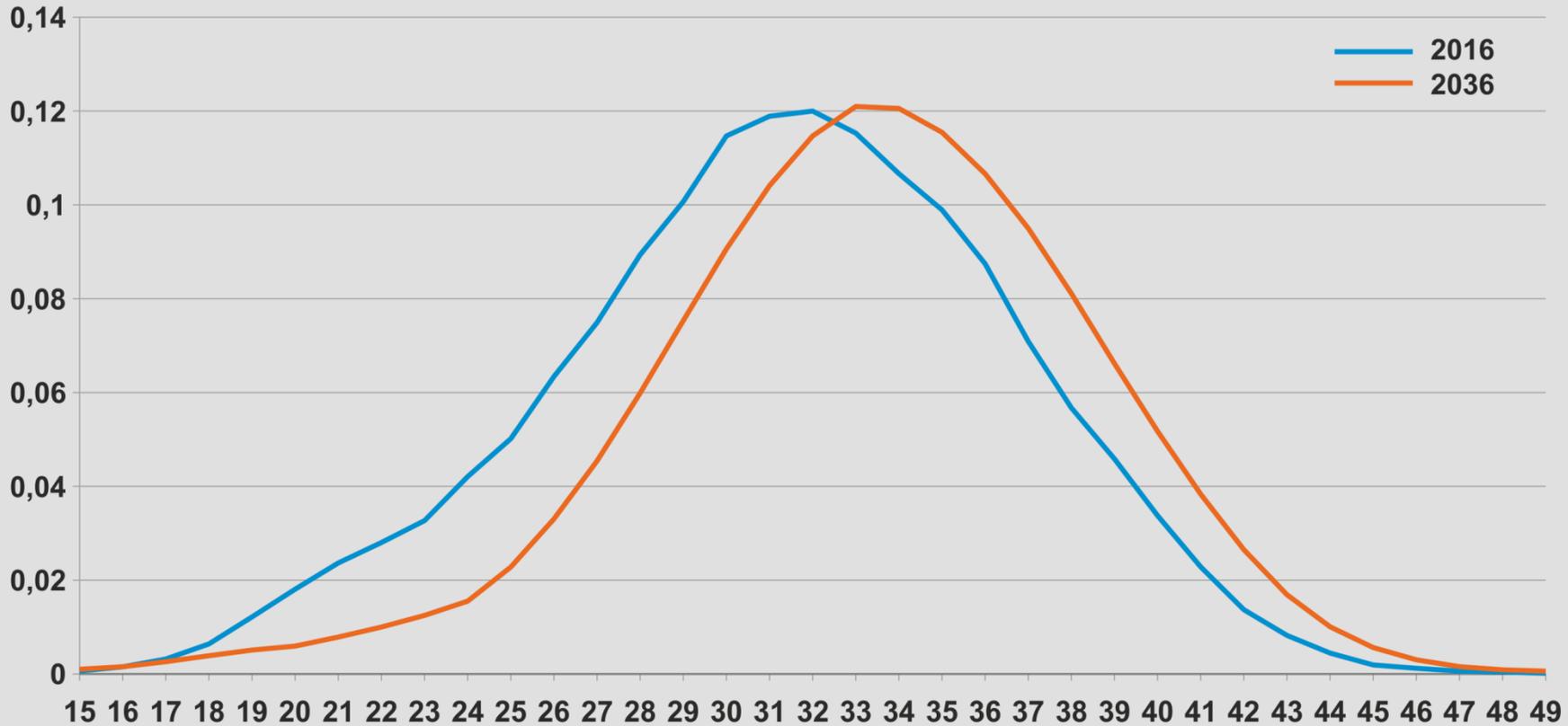
2. Geburtenentwicklung

B) Annahmen zur Alterung der Mütter bei Geburt

- ➔ Weiterhin **ansteigendes Alter der Mütter bei Geburt**:
 - Berechnung der durchschnittlichen jährlichen prozentualen Veränderung der altersspezifischen Geburtenraten in den letzten fünf Jahren auf **Ebene der Landkreise und kreisfreien Städte**.
 - Anpassung der altersspezifischen Geburtenraten im Vorausberechnungszeitraum um den „Veränderungsfaktor“ und Normierung auf die angenommene TFR.



Altersspezifische Geburtenraten in Bayern 2016 und 2036



Ø-Alter bei Geburt:

2016 - 31,4 Jahre

2036 - 33,7 Jahre

↓ **+ 2,3 Jahre**

TFR:

2016 - 1,56

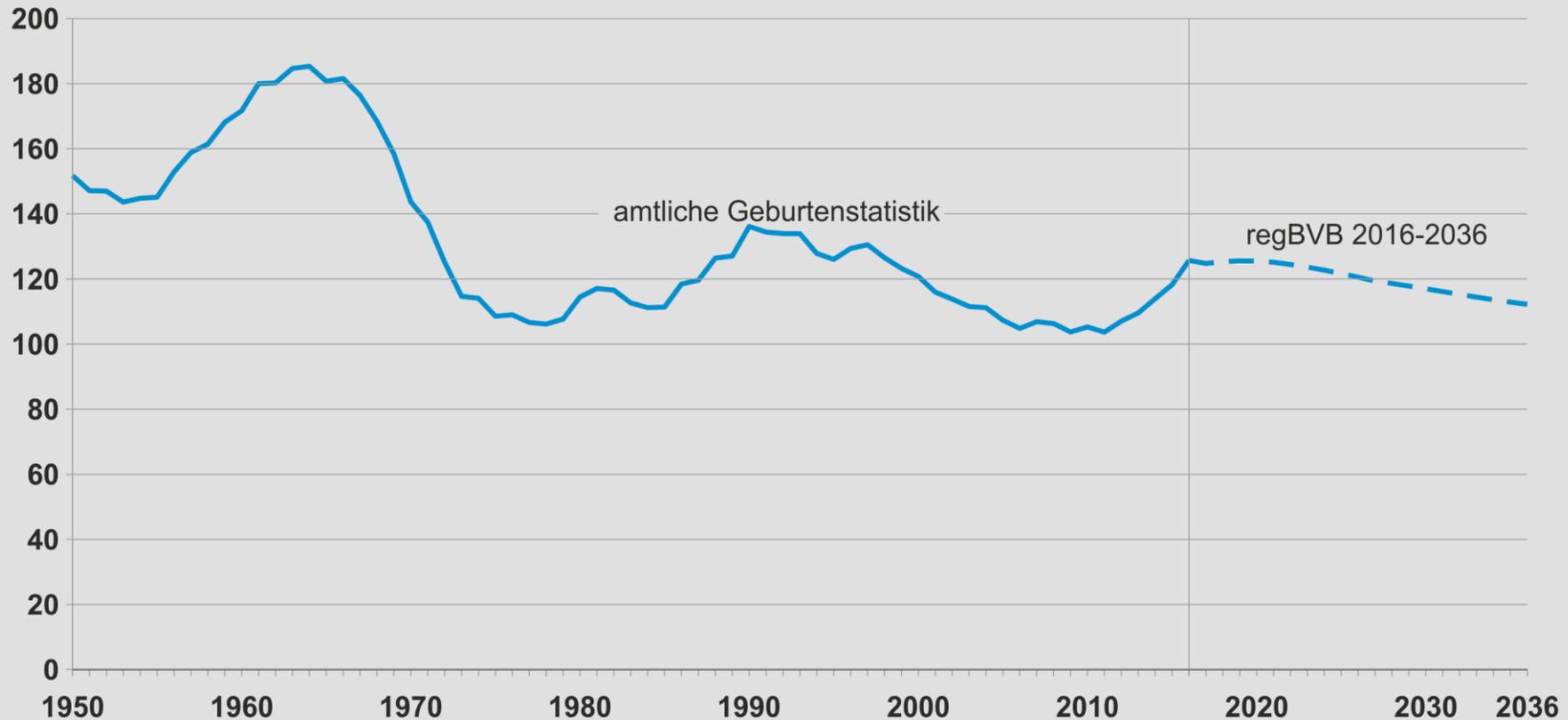
2036 - 1,47

↓ **- 0,09**

Quelle: LfStat – Berechnung auf Basis der amtlichen Geburtenstatistik und Fortschreibung, reg. BVB 2016 bis 2036



Lebendgeborene in Bayern 1950 bis 2036 in Tausend



Quelle: LfStat – amtliche Geburtenstatistik, reg. BVB 2016 bis 2036



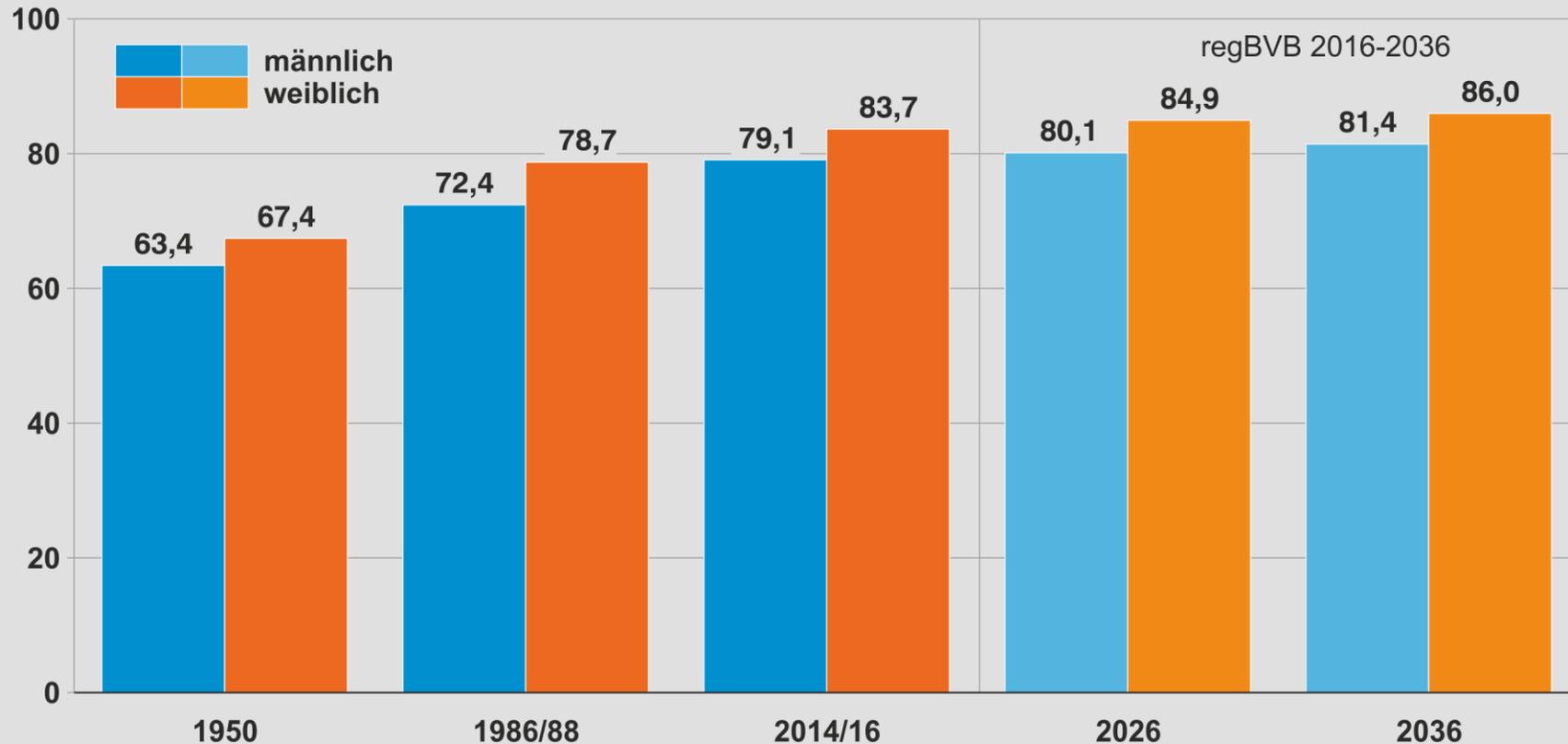
2. Entwicklung der Sterblichkeit

Annahmen zur mittleren Lebenserwartung bei Geburt

- ➔ Berechnung durchschnittlicher alters- und geschlechtsspezifischer Sterberaten der letzten fünf Jahre (2012 bis 2016) auf **Ebene der Landkreise und kreisfreien Städte**.
- ➔ Datenbasis: Statistik der Sterbefälle, amtliche Fortschreibung
- ➔ Annahme einer **weiterhin steigenden Lebenserwartung für Männer und Frauen**:
 - Modellierung einer linearen Entwicklung vom regionalen, geschlechtsspezifischen Ausgangswert im Jahr 2016 auf die – vom Statistischen Bundesamt in der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung vorausberechnete – mittlere Lebenserwartung bei Geburt in Bayern im Jahr 2060.
 - Für jedes Vorausberechnungsjahr Anpassung der regionalen, alters- und geschlechtsspezifischen Sterberaten an die vorgegebene Lebenserwartung (SIKURS-Tool).



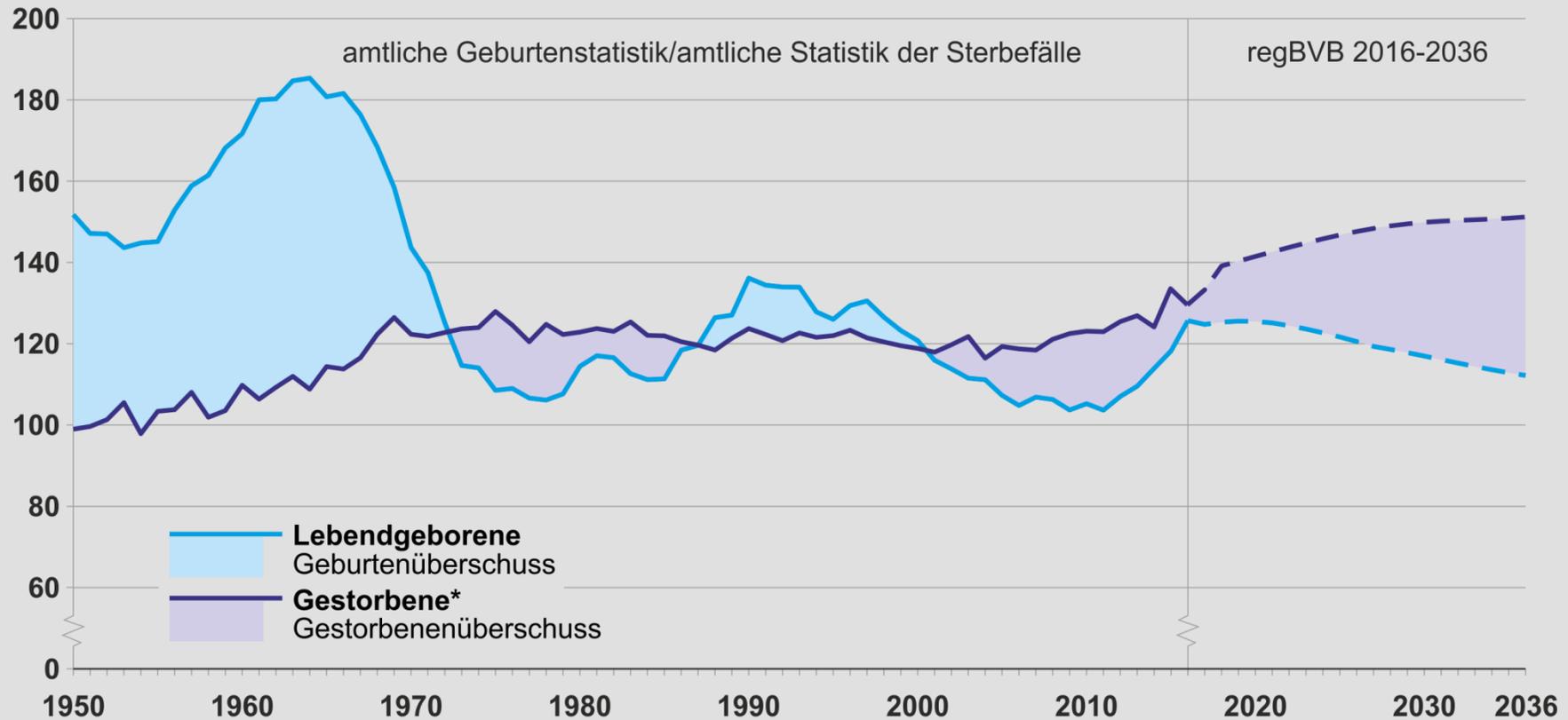
Mittlere Lebenserwartung Neugeborener in Bayern (ausgewählte Jahre)



Quelle: LfStat – amtliche Sterbetafel für Bayern, reg. BVB 2016 bis 2036



Gestorbene und Lebendgeborene in Bayern 1950 bis 2036 in Tausend



* Gestorbene ohne Totgeburten.

Quelle: LfStat – amtliche Geburtenstatistik und Statistik der Sterbefälle, reg. BVB 2016 bis 2036



3. Entwicklung der Wanderung

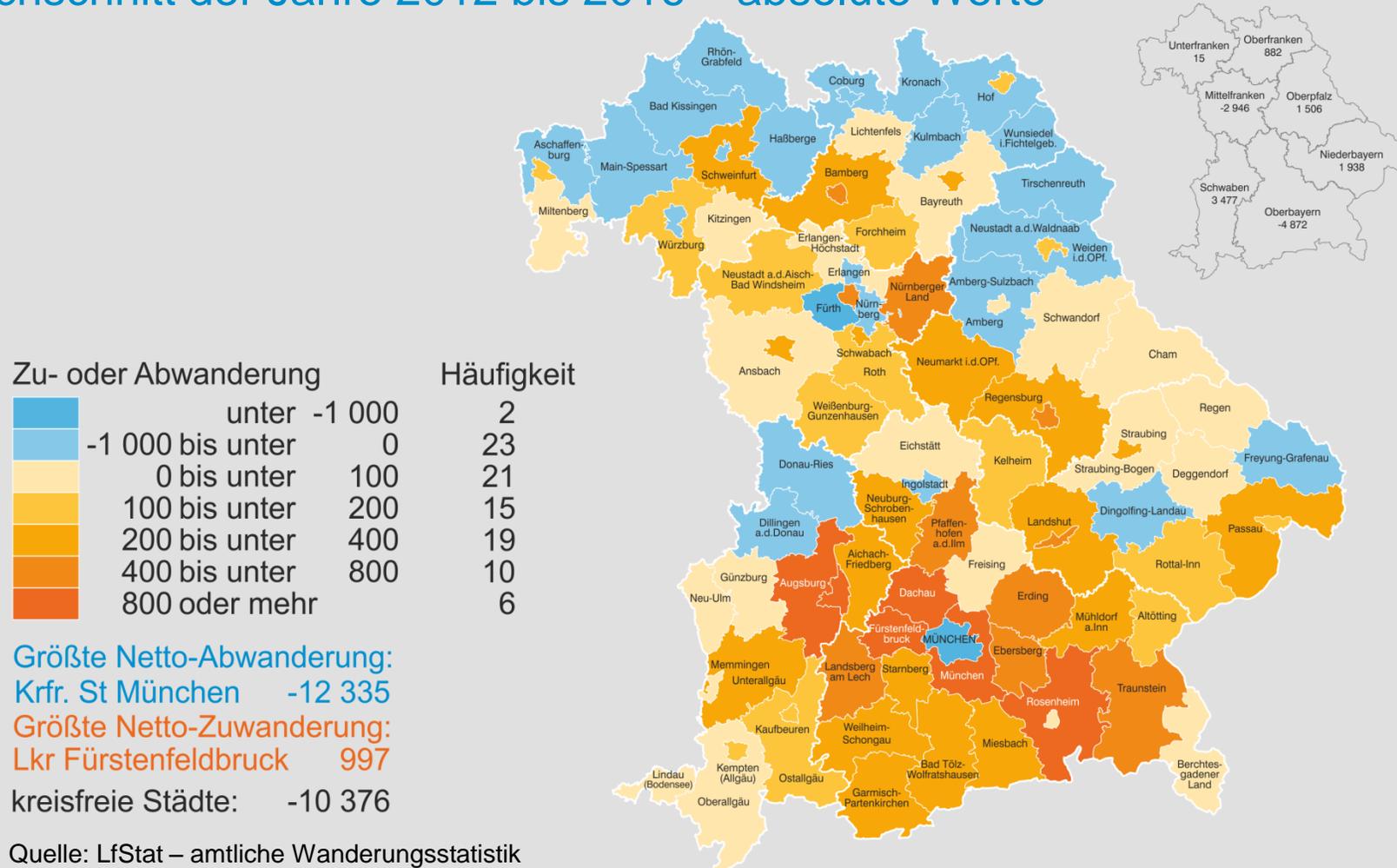
A) Annahmen zur Binnenwanderung

- ➔ Modellierung des Binnenwanderungsverhaltens im Vorausberechnungszeitraum auf Basis der tatsächlichen **alters- und geschlechtsspezifischen Wanderungsströme über die Kreisgrenzen** in den Jahren 2012 bis 2016.
- ➔ Berechnung einer Matrix mit demographisch differenzierten Binnenwegzugsraten.
- ➔ Datenbasis: Wanderungsstatistik, amtliche Fortschreibung
- ➔ Die Binnenwegzugsmatrix legt für Männer und Frauen jeden Alters innerhalb jedes Herkunftskreises über den gesamten Vorausberechnungshorizont fest, welcher Anteil der ansässigen Personen jährlich in jeden anderen Zielkreis innerhalb Bayerns abwandert.
- ➔ Annahme **konstanter Binnenwanderungsströme!!!**



Binnenwanderungssaldo der Landkreise und kreisfreien Städte Bayerns

Durchschnitt der Jahre 2012 bis 2016 – absolute Werte





3. Entwicklung der Wanderung

B) Annahmen zu Wanderungsbewegungen zwischen Bayern und dem restlichen Bundesgebiet

- ➔ Seit dem Jahr 2001 stetige Abnahme der Wanderungsgewinne aus dem restlichen Bundesgebiet (rückläufiger Trend scheint aber auszuklingen).
- ➔ Annahme zum **Wanderungssaldo**:
 - Der Saldo bewegt sich über den gesamten Vorausberechnungshorizont hinweg auf dem durchschnittlichen Niveau der Jahre 2012 bis 2016 (+7 700 Personen p. a.).
- ➔ Annahme zur **Höhe der Zuzüge**:
 - Festlegung der Höhe der Zuzüge nach Bayern in Anlehnung an die Analysen der innerdeutschen Wanderung des Statistischen Bundesamts im Rahmen der 13. Koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung.
 - Zuzüge reduzieren sich bis 2026 auf 95 Prozent ihres jetzigen Niveaus (Durchschnitt der Jahre 2012 bis 2016) und der Rückgang setzt sich bis 2036 linear fort.



3. Entwicklung der Wanderung

B) Annahmen zu Wanderungsbewegungen zwischen Bayern und dem restlichen Bundesgebiet

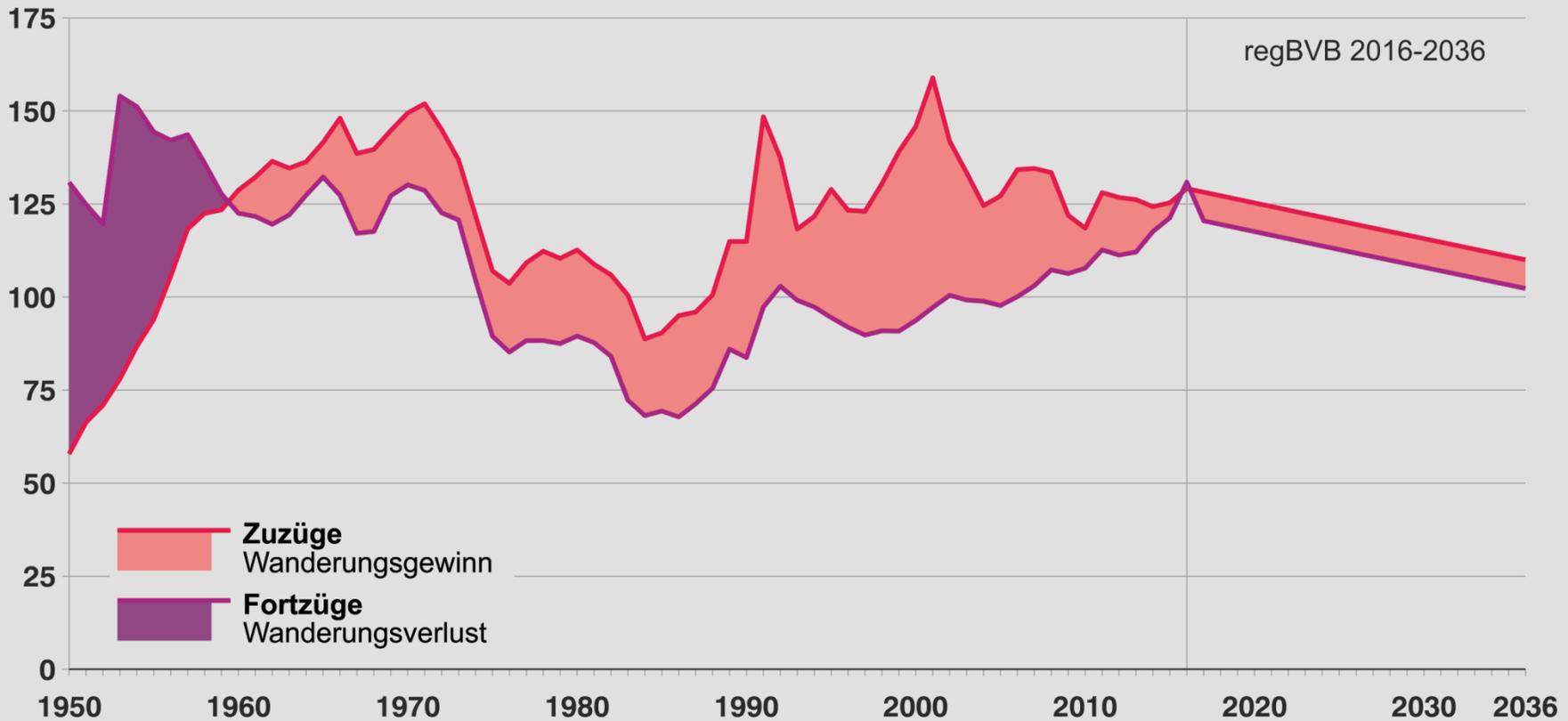
➔ Annahme zur **Verteilung der Zu- und Fortzüge**:

- Berechnung von Quoten zur Verteilung der Zuzüge auf die alters- und geschlechtsspezifischen Kohorten in den einzelnen Landkreisen und kreisfreien Städten auf Basis der Jahre 2010 bis 2014.
- Berechnung von alters- und geschlechtsspezifischen Wegzugsraten auf Basis der Jahre 2010 bis 2014.
- Keine Berücksichtigung der Jahre 2015 und 2016 aufgrund der verstärkten Zuwanderung von Schutzsuchenden und damit einhergehenden Verzerrungen in der Struktur der Wanderungsströme.
- Datenbasis: Wanderungsstatistik, amtliche Fortschreibung



Außenwanderung Bayerns mit dem restlichen Bundesgebiet 1950 bis 2036

in Tausend



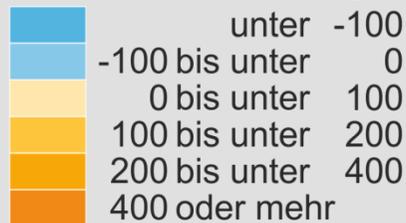
Quelle: LfStat – amtliche Wanderungsstatistik, , reg. BVB 2016 bis 2036



Wanderungssaldo der Landkreise und kreisfreien Städte Bayerns mit dem restlichen Bundesgebiet

Durchschnitt der Jahre 2010 bis 2014 – absolute Werte

Zu- oder Abwanderung



Häufigkeit

4
28
34
17
8
5

Größte Netto-Abwanderung:

Lkr Miltenberg -266

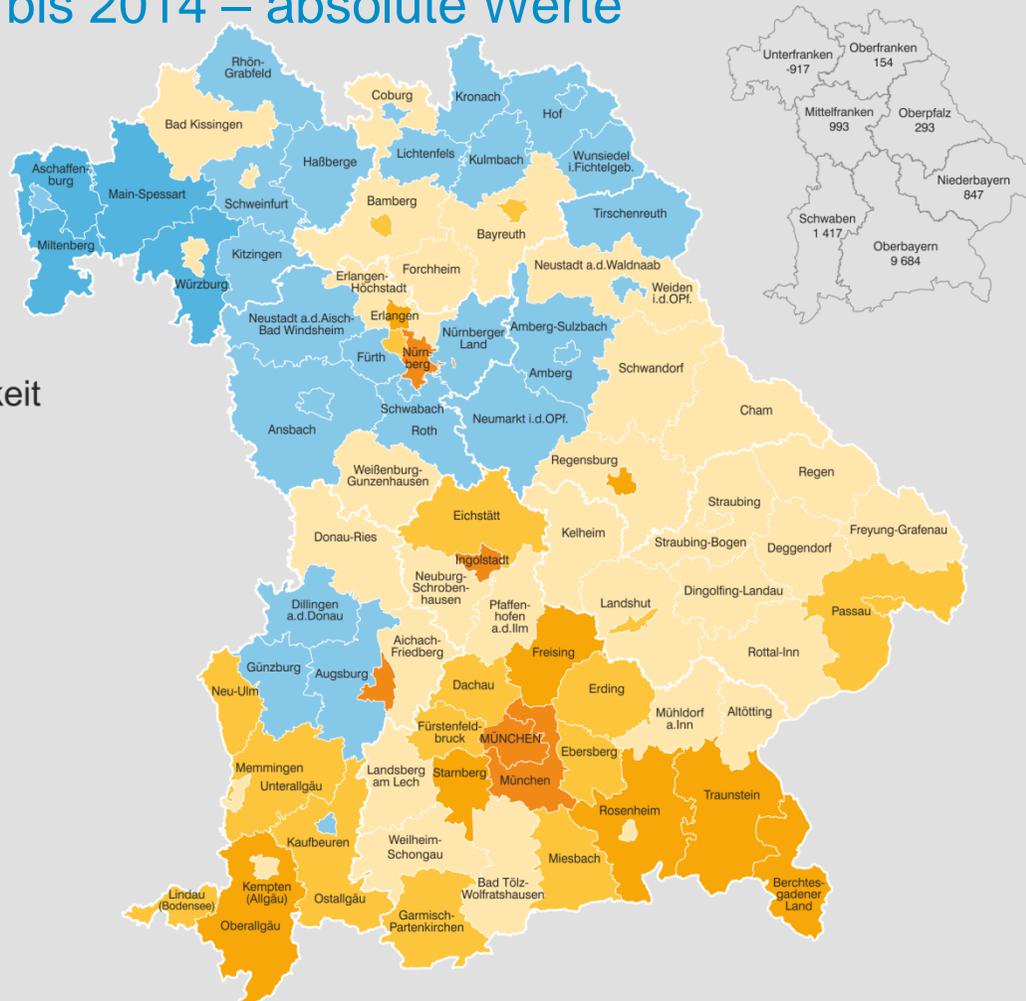
Größte Netto-Zuwanderung:

Krfr. St München 5 637

kreisfreie Städte: 8 736

Landkreise: 3 736

Bayern: 12 471



Quelle: LfStat – amtliche Wanderungsstatistik



3. Entwicklung der Wanderung

C) Annahmen zu Wanderungsbewegungen zwischen Bayern und dem Ausland

- ➔ Parameter mit der größten Unsicherheit.
- ➔ Festlegung von Wanderungssaldo und Höhe der Zu- und Fortzüge erfolgt unter Berücksichtigung der Vergangenheit, durch Auswertung bereits vorliegender monatlicher Daten zu Zu- und Fortzügen sowie Asylantragszahlen und unter Einbeziehung verschiedener Ressorts bayerischer Ministerien.
- ➔ Annahme zum **Wanderungssaldo**:
 - Im Jahr 2016 lag der Wanderungssaldo mit dem Ausland bei knapp +98 Tsd. Personen. Für 2017 wurde der Saldo auf +77 Tsd. Personen festgelegt, was dem Durchschnitt der Jahre 2011 bis 2014 entspricht.
 - Bis 2021 linearer Rückgang des Wanderungssaldos auf das Mittel der Jahre 2007 bis 2014 (+41 Tsd. Personen), danach Konstanz.



3. Entwicklung der Wanderung

C) Annahmen zu Wanderungsbewegungen zwischen Bayern und dem Ausland

➔ Annahme zur **Höhe der Zuzüge**:

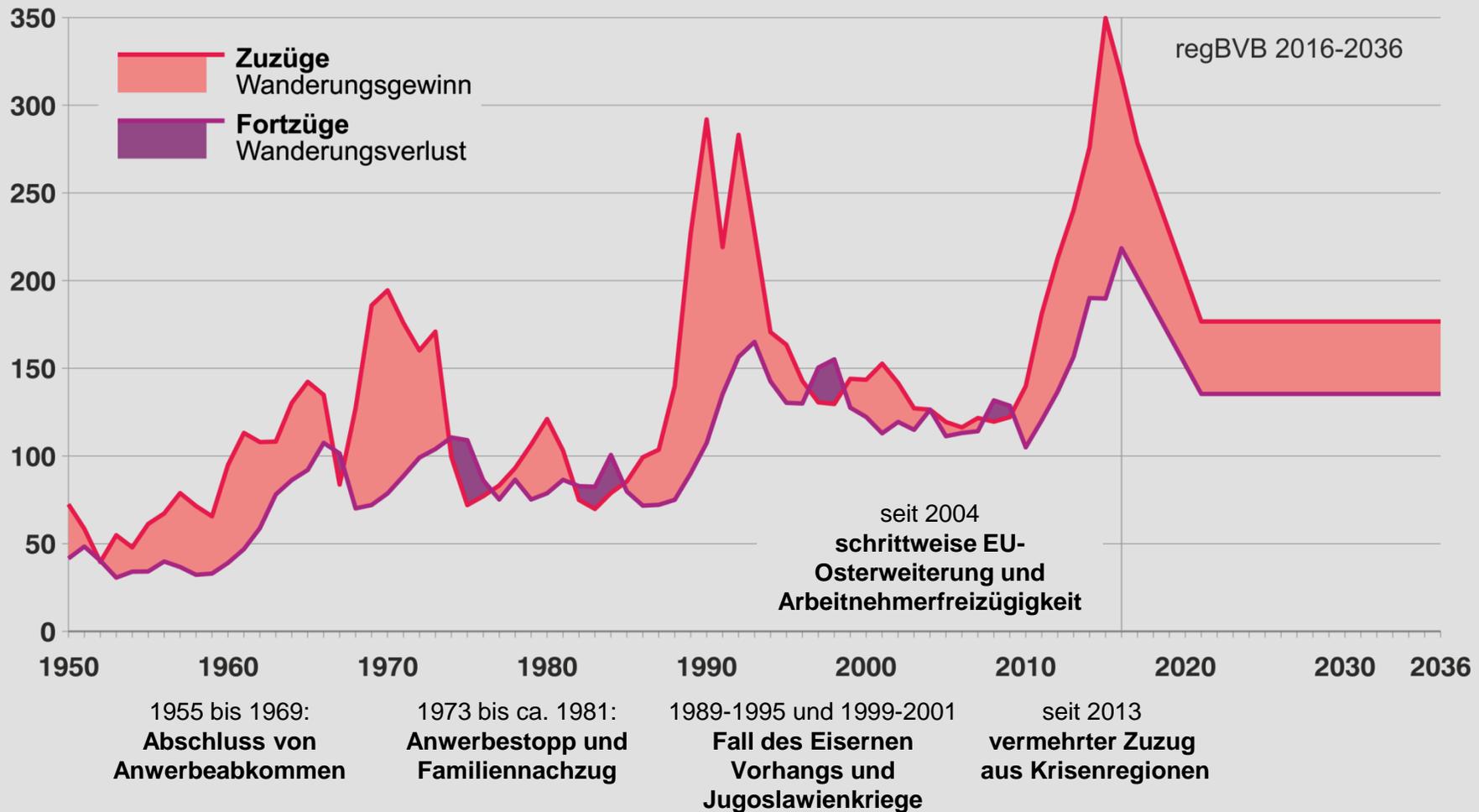
- Seit 2011 starke Zunahme der Zuzüge aus dem Ausland durch EU-Osterweiterung, Freizügigkeit und Eurokrise.
- Zwischen 2013 und 2015 zusätzlich sprunghafter Anstieg der Schutzsuchenden infolge von Bürgerkriegen und Krisensituationen im Mittleren und Nahen Osten sowie in einigen afrikanischen Staaten.
- Seit 2016 verzeichnet Bayern rückläufige Zuzugszahlen aus dem Ausland.
- Annahme, dass sich der Rückgang bis 2018 unverändert stark und zwischen 2019 und 2021 leicht abgeschwächt fortsetzen wird. Ab 2021 wurde eine konstante Anzahl an Zuzügen aus dem Ausland in Höhe von knapp 177 Tsd. Personen pro Jahr hinterlegt.

➔ Annahme zur **Verteilung der Zu- und Fortzüge**:

- Gleiches Vorgehen wie bei Wanderungsbewegungen zwischen Bayern und dem restlichen Bundesgebiet.



Außenwanderung Bayerns mit dem Ausland 1950 bis 2036 in Tausend

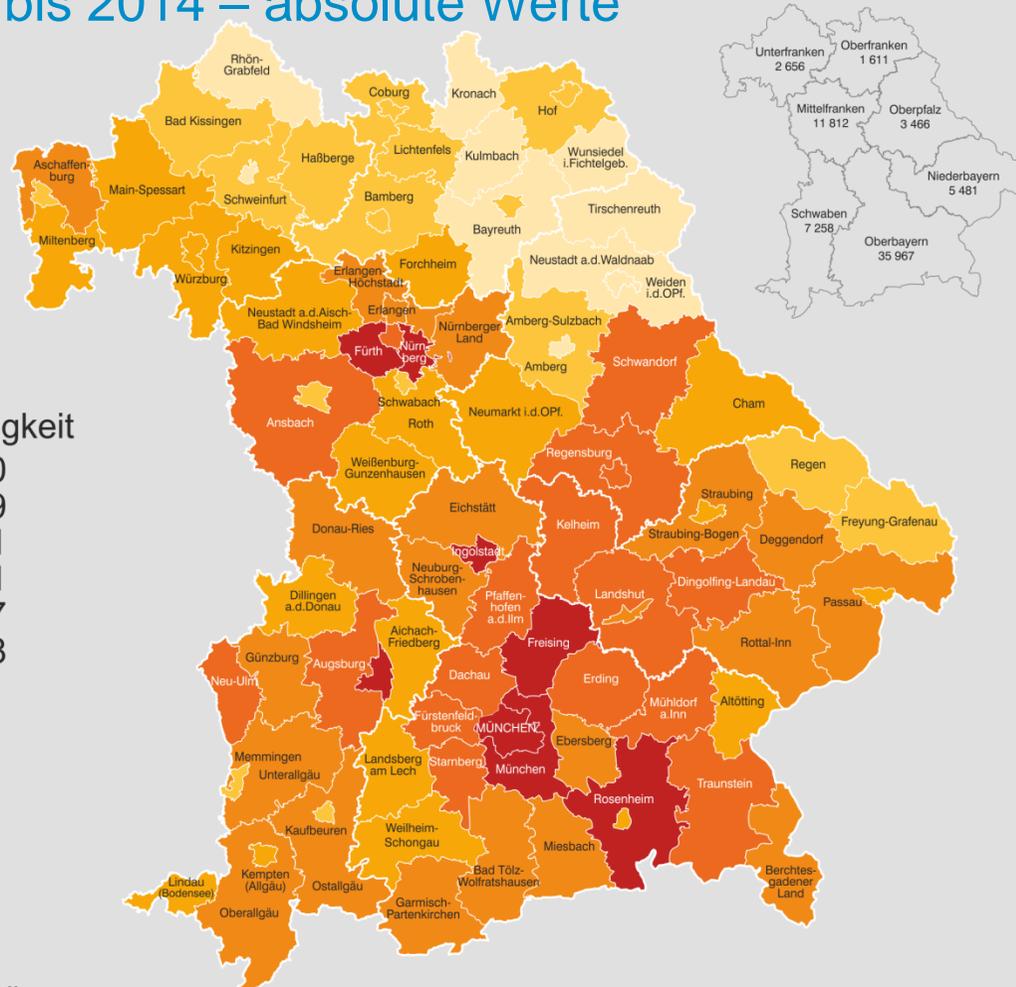


Quelle: LfStat – amtliche Wanderungsstatistik, , reg. BVB 2016 bis 2036

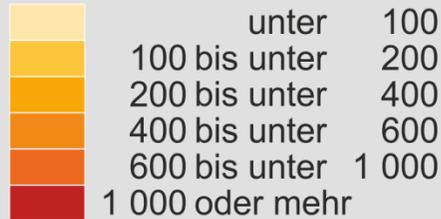


Wanderungssaldo der Landkreise und kreisfreien Städte Bayerns mit dem Ausland

Durchschnitt der Jahre 2010 bis 2014 – absolute Werte



Zu- oder Abwanderung



Häufigkeit

10
19
21
21
17
8

Kleinste Netto-Zuwanderung:

Lkr Kulmbach 46

Größte Netto-Zuwanderung:

Krfr. St München 20 939

kreisfreie Städte: 10 492

Landkreise: 57 761

Bayern: 68 253

Quelle: LfStat – amtliche Wanderungsstatistik

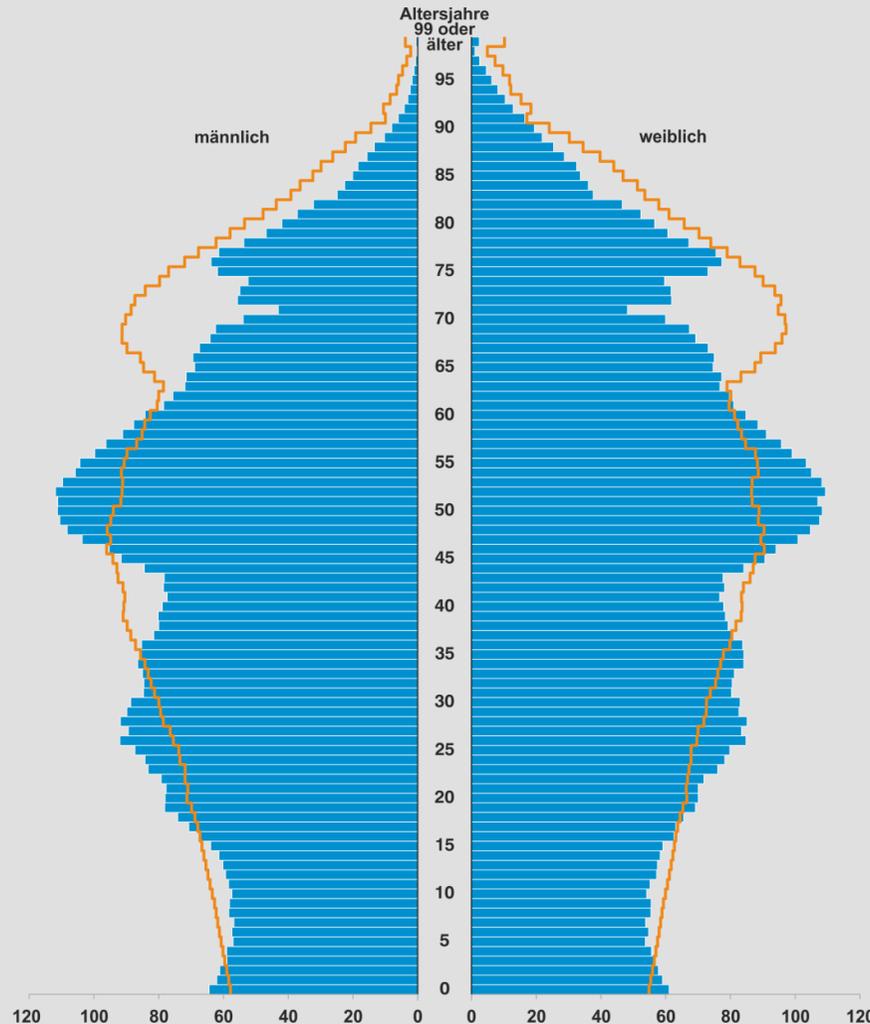


Ausgewählte Ergebnisse der regionalisierten Bevölkerungsvorausberechnung bis 2036



Bayerns Bevölkerung 2016 und 2036

nach Alter und Geschlecht, in Tausend



2016 █

2036 █

Einwohnerzahl

2016: 12,9 Millionen

2026: 13,3 Millionen

2036: 13,5 Millionen

Durchschnittsalter

2016: 43,6 Jahre

2026: 44,8 Jahre

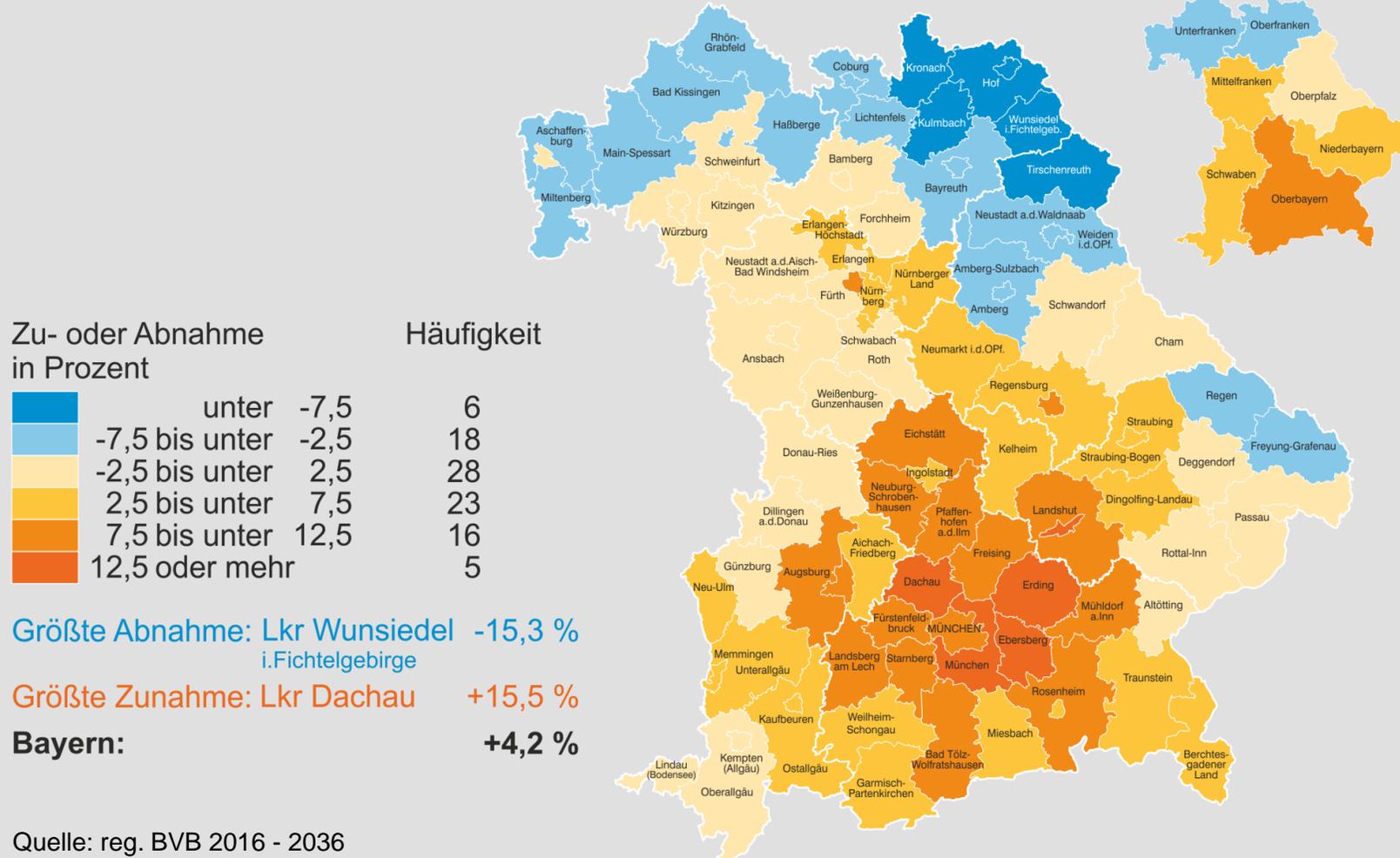
2036: 46,0 Jahre

Quelle: reg. BVB 2016 - 2036



Entwicklung der Bevölkerung in den Landkreisen und kreisfreien Städten Bayerns

Veränderung zwischen 2016 und 2036 in Prozent



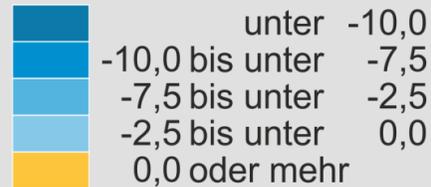
Quelle: reg. BVB 2016 - 2036



Entwicklung der Bevölkerung in den Landkreisen und kreisfreien Städten Bayerns

Veränderung zwischen 2016 und 2036 in Prozent – natürliche Bewegungen

Veränderung
2036 gegenüber 2016
in Prozent

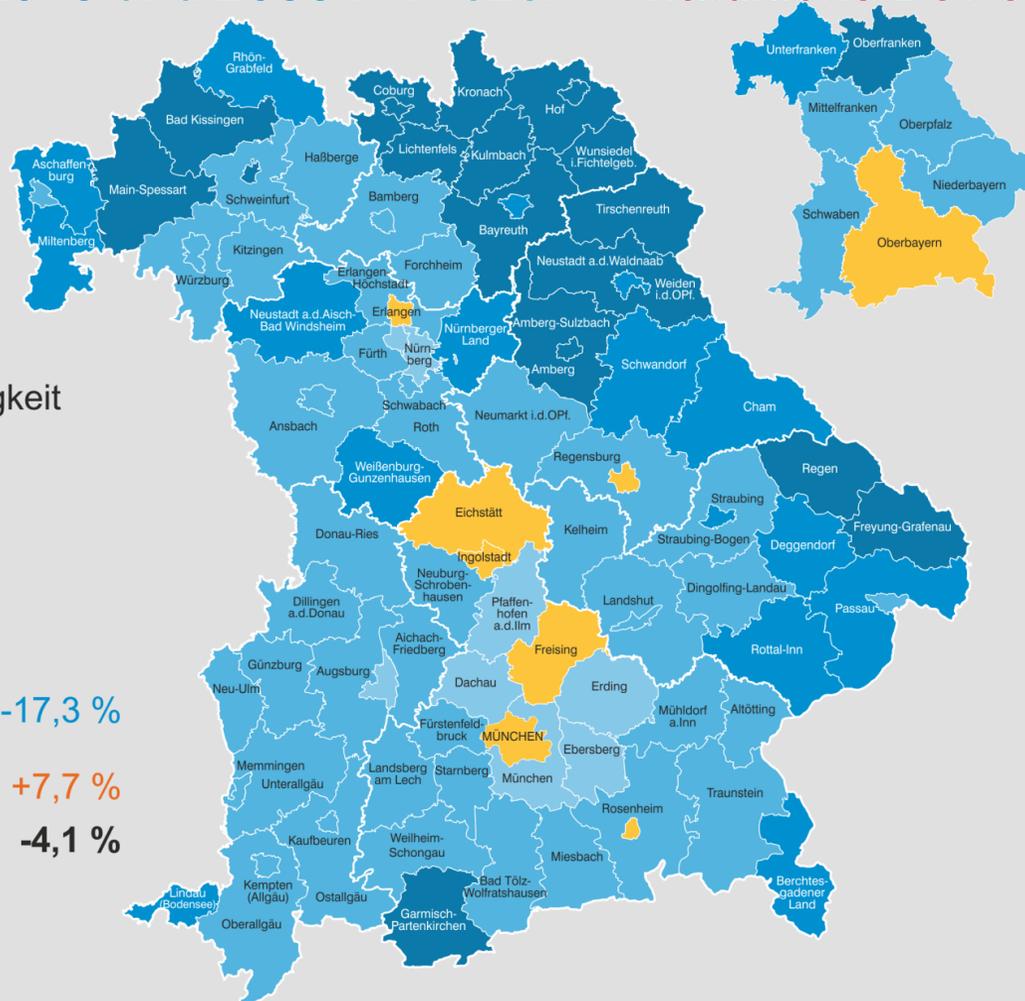


Häufigkeit

Größte Abnahme: Lkr Wunsiedel i.Fichtelgebirge -17,3 %

Größte Zunahme: Krfr. St München +7,7 %

Bayern: -4,1 %



Quelle: reg. BVB 2016 - 2036



Entwicklung der Bevölkerung in den Landkreisen und kreisfreien Städten Bayerns

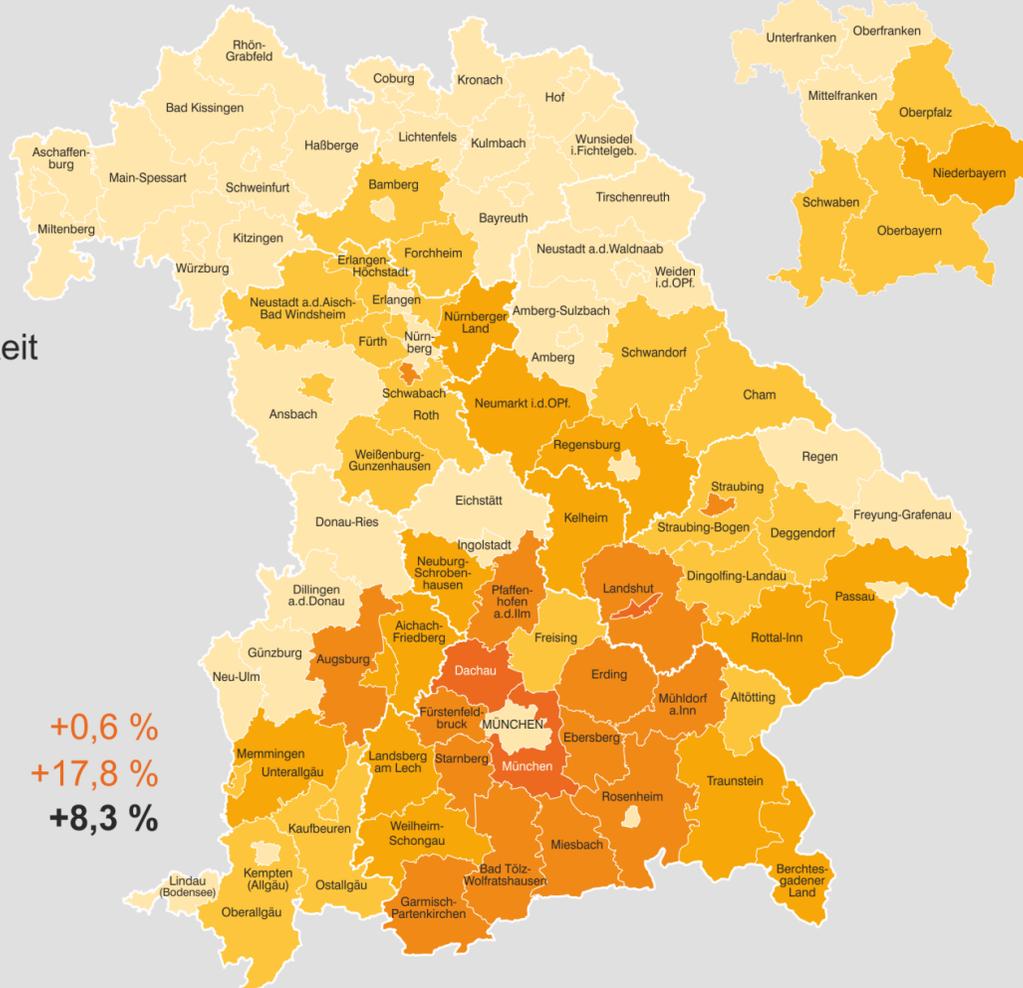
Veränderung zwischen 2016 und 2036 in Prozent – räumliche Bewegungen

Veränderung
2036 gegenüber 2016
in Prozent

Häufigkeit

	unter 7,5	45
	7,5 bis unter 10,0	20
	10,0 bis unter 12,5	14
	12,5 bis unter 15,0	14
	15,0 oder mehr	3

Kleinste Zunahme: Krfr. St Erlangen +0,6 %
 Größte Zunahme: Krfr. St Landshut +17,8 %
Bayern: +8,3 %



Quelle: reg. BVB 2016 - 2036



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Karin Tesching
Bayerisches Landesamt für Statistik
Tel.: 0911 / 98208-6232
E-Mail: karin.tesching@statistik.bayern.de