



Bundesinstitut  
für Bau-, Stadt- und  
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen  
und Raumordnung



## Bevölkerungsprognose: Ergebnisse und Methodik

Mit dem vorliegenden Heft stellt das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) den ersten Teil der Raumordnungsprognose 2040 vor. Dieser umfasst die Bevölkerungsprognose für die deutschen Kreise und kreisfreien Städte für den Zeitraum 2017 bis 2040. In derselben Reihe erscheinen künftig auch die Haushalts- und Erwerbspersonenprognose.

Diese Broschüre informiert über die Methodik und Ergebnisse der Bevölkerungsprognose.

- **Einführung**
- **Ergebnisse der Prognoserechnung**
- **Demografische Strukturen und Trends: Zunahme regionaler Disparitäten**
- **Strukturen und Trends der natürlichen Bevölkerungsbewegungen und Wanderungen**
- **Vergleich der BBSR-Prognose mit anderen Prognosen**
- **Methodik und Annahmensetzung**

## Raumordnungsprognose 2040

### Autorinnen und Autoren

Dr. Steffen Maretzke  
Dr. Jana Hoymann  
Dr. Claus Schlömer  
Alexander Stelzer

## Vorwort



© Schafgans DGPh

Liebe Leserinnen und Leser,

ich freue mich Ihnen die Ergebnisse der neunten Bevölkerungsprognose 2040 des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) vorzulegen. Diese Prognose führt somit die lange Tradition prospektiver Forschung im BBSR fort. Schon immer war der Blick in die Zukunft eine wichtige Aufgabe einer Ressortforschungseinrichtung. Denn die Politikerinnen und Politiker auf allen föderalen Ebenen benötigen nicht nur Informationen zum Hier und Jetzt für die Planung in den Städten und Regionen.

Auf der Bundesebene lehnt sich die Prognose weitgehend an das Annahmegerüst der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamts an (Variante 8). Die Regionalisierung erfolgt auf der Basis getroffener Annahmen und eigener regionaler Analysen, die im Vorfeld mit Expertinnen und Experten diskutiert wurden. Die Prognose wurde erstmals auf Basis eines Prognosemodells gerechnet, das seine Basis in der Familie der Kommunalstatistiker hat.

Nach unserer Prognose wird sich die Bevölkerungszahl in Deutschland bis zum Jahr 2040 weniger stark verringern als bisher angenommen. Unterschiede zwischen wachsenden und schrumpfenden Regionen, zwischen Zentren und Peripherie sowie zwischen strukturstarken und strukturschwachen Regionen werden jedoch fortbestehen.

Da in Deutschland weiterhin mehr Menschen sterben als geboren werden, spielen das Volumen und die Struktur der Wanderungen über die Außengrenzen noch immer eine zentrale Rolle für die künftige Bevölkerungsentwicklung. Will Deutschland seine Bevölkerungszahlen in etwa stabil halten, so kann dies aufgrund der Sterbeüberschüsse nur durch Zuwanderung von außen erreicht werden. Der aktuelle Corona-Knick im Außenwanderungssaldo belegt dies. Allein von März bis Oktober 2020 wanderten insgesamt 28 % weniger Menschen nach Deutschland ein, so erste Schätzungen des Statistischen Bundesamts. Erstmals seit 2011 steigen die Bevölkerungszahlen in Deutschland nicht mehr an. Die BBSR-Prognose berücksichtigt diese aktuelle Entwicklung.

All die Prognosewerte gelten als wahrscheinlich, wenn bestehende Strukturen und Entwicklungen unter dem diskutierten Annahmegerüst auch in der Zukunft Bestand haben werden. Wir stellen deshalb die Annahmen der Prognose ausführlich dar. Exogene Schocks oder die Politik in der Zukunft kann diese Prognose nicht einfangen. Hierfür wären Szenarien notwendig.

Neben den Ergebnissen der Bevölkerungsprognose werden wir in weiteren Ausgaben der Reihe BBSR-Analysen KOMPAKT Ergebnisse der Haushalts- und Erwerbspersonenprognose veröffentlichen.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.

Dr. Markus Eltges  
Leiter des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung

## Einführung

Der demografische Wandel vollzieht sich kontinuierlich. Entsprechend änderten sich in den letzten Jahren – teilweise auf beachtliche Weise – die wesentlichen Einflussgrößen der regional differenzierten Bevölkerungsentwicklung. Das haben wir so in unserer letzten Bevölkerungsprognose nicht immer vorhergesehen. Kurz umrissen lassen sich die Veränderungen wie folgt beschreiben:

- Deutschlandweit hat sich die Geburtenhäufigkeit in den letzten Jahren kontinuierlich erhöht. Zum einen ist diese Entwicklung dem steigenden Anteil ausländischer Frauen mit tendenziell höherer Fertilität an den Frauenkohorten geschuldet. Zum anderen veränderte sich für deutsche Frauen langfristig der Zeitpunkt der Geburten und die Kohortenfertilität stabilisierte sich tendenziell. Pötzsch (2018: 87) führt diese Stabilisierungstendenzen auf eine deutlich gewachsene Fertilität im Alter von 30 und mehr Jahren zurück. Sie hängen eng mit den insgesamt günstigen Rahmenbedingungen nach 2010 zusammen: gute wirtschaftliche Lage, niedrige Arbeitslosigkeit, neue familienpolitische Maßnahmen.
- Die Sterblichkeit der Bevölkerung verringert sich kontinuierlich. Basierend auf der Sterbetafel 2017/2019 beträgt die durchschnittliche Lebenserwartung für neugeborene Mädchen aktuell laut Statistischem

Bundesamt (Destatis) 83,4 Jahre und für neugeborene Jungen 78,6 Jahre. Inklusive gegenwärtig absehbarer Trends, die sich auf Kohortenanalysen der Sterblichkeitsentwicklung stützen, läge die Lebenserwartung von Neugeborenen heute sogar noch höher als nach der Momentaufnahme anhand der Periodensterbetafel für die Jahre 2017 bis 2019 (Statistisches Bundesamt 2020).

- Die Zuwanderungen aus dem Ausland erreichten insbesondere 2015 ein nicht vorhersehbares Niveau. Die letzte Bevölkerungsprognose des BBSR sah als langfristiges Niveau der Nettowanderungen einen jährlichen Gewinn von rund 200.000 Personen vor (Schlömer/Hoymann/Bucher 2015: 4). Allein in den Jahren 2013 bis 2019 lag der Gewinn durchschnittlich jedoch bei über 537.000 Personen.
- Die Binnenwanderungen zwischen den alten und neuen Ländern haben sich weiter normalisiert. Die Ost-West-Wanderungsverluste haben sich seit Anfang 2000 kontinuierlich verringert. 2017 und 2018 zogen erstmals sogar mehr Personen von West nach Ost als umgekehrt.

Ein Blick auf diese Veränderungen verdeutlicht, dass eine Aktualisierung unserer regionalisierten Bevölkerungsprognose dringend geboten war. Schließlich wirken sich diese

demografischen Veränderungen im regionalen Kontext teilweise gravierend auf die künftige Entwicklung der regionalen Teilmärkte aus, auf die sich die regionalen Akteure einstellen müssen. Besonders wichtig sind diese Informationen daher unter anderem für die Entwicklung der regionalen Wohnungs- und Arbeitsmärkte sowie für die Planung der notwendigen Kapazitäten für Kita, Schule und Pflegeheime.

Die vorliegende Bevölkerungsprognose, die den Zeitraum 2017 bis 2040 umfasst, aktualisiert die Annahmen für alle relevanten Einflussgrößen. Wo möglich, berücksichtigt die Prognose, die sich als Status-quo-Prognose versteht, stabile regionale Trends der Fertilitäts-, Mortalitäts- und Wanderungsentwicklung. Alternativ schreibt sie aktuelle Verhaltensmuster über den Prognosezeitraum unverändert regional differenziert fort. Die Entwicklungen der Jahre 2018 bis 2020 wurden, soweit wie möglich, bei der Annahmesetzung bereits berücksichtigt.

Die Ergebnisse der BBSR-Bevölkerungsprognose stellen wir hiermit in unserer Reihe BBSR-Analysen KOMPAKT vor. Dieses Heft widmet sich den Grundtendenzen der Bevölkerungsentwicklung von 2017 bis 2040 und informiert grundlegend über die Prognoseannahmen und die Methodik. In einem zweiten Heft stehen die regional differenzierten Ergebnisse unserer Bevölkerungsprognose im Fokus.

# Ergebnisse der Prognoserechnung

Die Bevölkerungszahl Deutschlands ändert sich bis 2040 kaum, die demografische Alterung setzt sich weiter fort.

Die Bevölkerungszahl Deutschlands wird sich langfristig relativ stabil entwickeln. Anders, als von vielen erwartet, ist bis 2040 lediglich mit einem Rückgang von 846.000 auf 81,9 Millionen Personen zu rechnen. Das entspricht etwa einem Prozent der 2017er-Ausgangsbewölkerung. Das Maximum der Bevölkerungszahl wird im Jahr 2024 mit 83,2 Millionen Personen erreicht. Die demografische Alterung wird sich weiter fortsetzen, was sich an der steigenden Zahl der Menschen im Rentenalter und am weiteren Anstieg des Durchschnittsalters der Bevölkerung zeigt (vgl. Abb. 1).

Auf der Ebene der Kreistypen des BBSR zeigt sich diese Entwicklung in den Regionen Deutschlands besonders – vor allem, wenn die lage- und

entwicklungsbezogenen Kreistypen zugrunde liegen. Abbildung 2 veranschaulicht, dass die demografische Entwicklung eines Kreises vor allem von seiner Lage zum nächstgelegenen Agglomerationsraum, aber auch von der jüngeren Entwicklungsdynamik abhängt. Der entwicklungsbezogene Kreistyp wurde basierend auf demografischen, arbeitsmarkbezogenen und kommunalen Finanzdaten abgegrenzt.

So weisen zentral gelegene Regionen bis 2040 eine deutlich günstigere Entwicklung auf als peripher gelegene. Regionen, die bereits in der Vergangenheit gewachsen sind – was für deren Strukturstärke spricht (Maretzke 2018: 46) – haben ebenfalls eine günstigere demografische Entwicklung zu erwarten (vgl. Abb. 3).

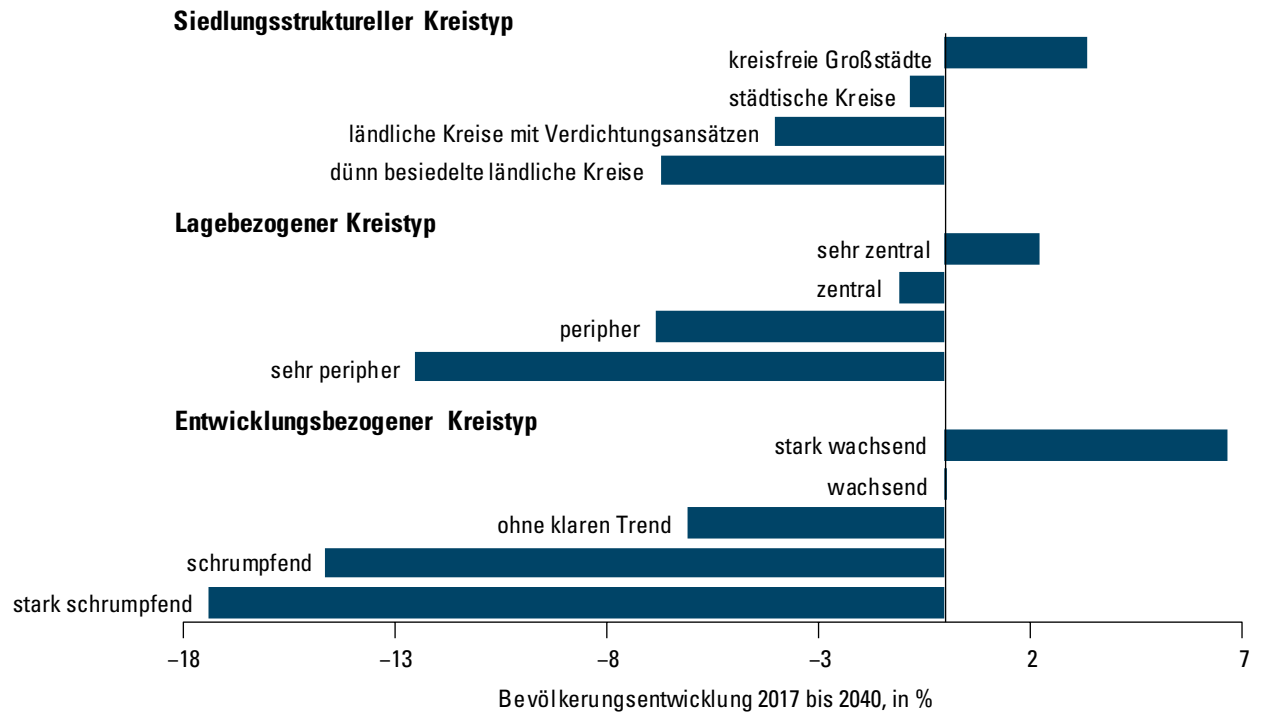
Abbildung 1

Bevölkerungsentwicklung in Deutschland 2017 bis 2040									
	Bevölkerungszahl						Veränderung in %		
	2017	2020	2025	2030	2035	2040	2017–2030	2030–2040	2017–2040
	in 1.000								
<b>Bevölkerung insgesamt</b>	82.792	83.072	83.188	82.875	82.452	81.947	0,1	-1,1	-1,0
<b>0- bis 19-Jährige</b>	15.252	15.242	15.643	15.975	16.040	15.828	4,7	-0,9	3,8
<b>20- bis 64-Jährige</b>	49.830	49.596	48.180	45.930	44.341	44.336	-7,8	-3,5	-11,0
<b>65 Jahre und älter</b>	17.710	18.233	19.365	20.969	22.070	21.782	18,4	3,9	23,0
	Jahre								
<b>Durchschnittsalter</b>	44,3	44,6	45,0	45,3	45,6	45,9	2,1	1,4	3,5

Quelle: BBSR-Bevölkerungsprognose 2040/ROP

Abbildung 2

Bevölkerungsentwicklung 2017 bis 2040, differenziert nach Kreistypen



Quelle: BBSR-Bevölkerungsprognose 2040/ROP

Abbildung 3

Kreistypen Alte und neue Länder Deutschland	Trends der Bevölkerungsentwicklung 2017 bis 2040									
	Bevölkerung			Durchschnittsalter			unter 20-Jährige		über 64-Jährige	
	2017 1.000	2040	2017–2040 Veränderung in %	2017 Jahre	2040	2017–2040 Veränderung in %	2017	2040	2017	2040
sehr zentral	39.074	39.940	2,2	43,4	44,4	2,3	18,5	20,4	20,3	24,5
zentral	24.601	24.332	-1,1	44,5	46,6	4,6	18,7	18,9	21,6	27,5
peripher	16.760	15.613	-6,8	45,8	48,1	5,1	18,0	17,0	23,3	28,3
sehr peripher	2.357	2.062	-12,5	47,3	50,3	6,3	16,8	14,6	24,7	29,5
stark wachsend	22.047	23.520	6,7	43,1	44,6	3,4	18,8	21,3	19,7	25,7
wachsend	39.049	39.061	0,0	43,9	45,5	3,6	18,8	19,7	20,9	26,0
ohne klaren Trend	10.531	9.890	-6,1	45,2	47,1	4,1	18,0	17,5	22,5	26,9
schrumpfend	9.279	7.919	-14,7	47,5	49,8	4,8	16,8	14,5	25,7	28,2
stark schrumpfend	1.885	1.558	-17,4	47,3	49,5	4,6	16,9	14,4	25,3	27,0
Alte Länder	66.608	66.733	0,2	43,9	45,6	3,7	18,8	19,6	20,8	26,2
Neue Länder (inkl. Berlin)	16.184	15.214	-6,0	46,0	47,3	2,9	17,1	17,0	23,9	26,7
Deutschland	82.792	81.947	-1,0	44,3	45,9	3,5	18,4	19,1	21,4	26,3

Quelle: BBSR-Bevölkerungsprognose 2040/ROP

# Demografische Strukturen und Trends: Zunahme regionaler Disparitäten

Weil sich die regionalen Muster der Bevölkerungsentwicklung bis 2040 kaum von den vergangenen unterscheiden, verstärken sich die regionalen Disparitäten demografischer Strukturen und Trends weiter.

Die demografische Entwicklung vollzieht sich je nach Kreis sehr unterschiedlich (vgl. Abb. 4). Neben Regionen, deren Bevölkerungszahl bis 2040 teilweise noch erheblich wächst, gibt es zunehmend mehr schrumpfende Regionen.

Diese demografischen Entwicklungen lassen sich bereits auf die Altersstruktur der Bevölkerung im Jahr 2017 zurückführen. Der Vergleich von Abbildung 4 und 5 zeigt, dass der Anteil jüngerer Menschen in den von 1994 bis 2017 stark geschrumpften

Kreisen unterdurchschnittlich ist, der von älteren Menschen hingegen überdurchschnittlich. Günstiger gestaltet sich die Altersstruktur in den Kreisen mit Bevölkerungszuwachs – mit einem höheren Anteil jüngerer Menschen und einem geringeren Anteil älterer.

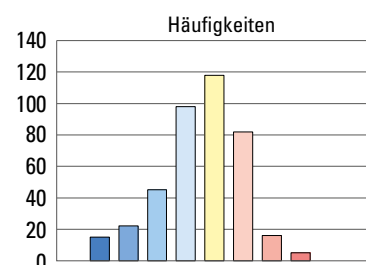
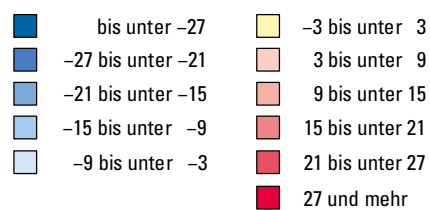
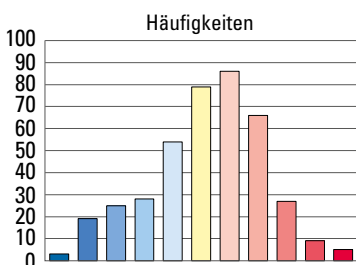
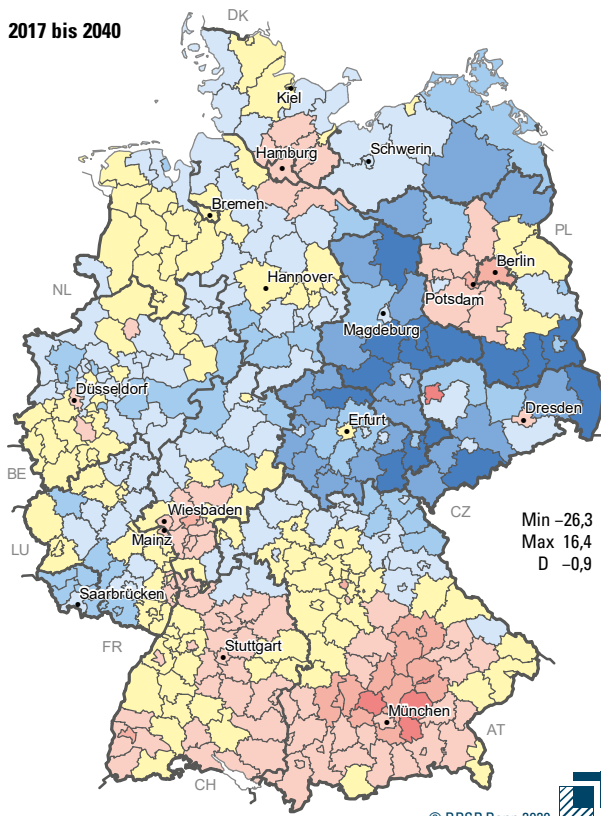
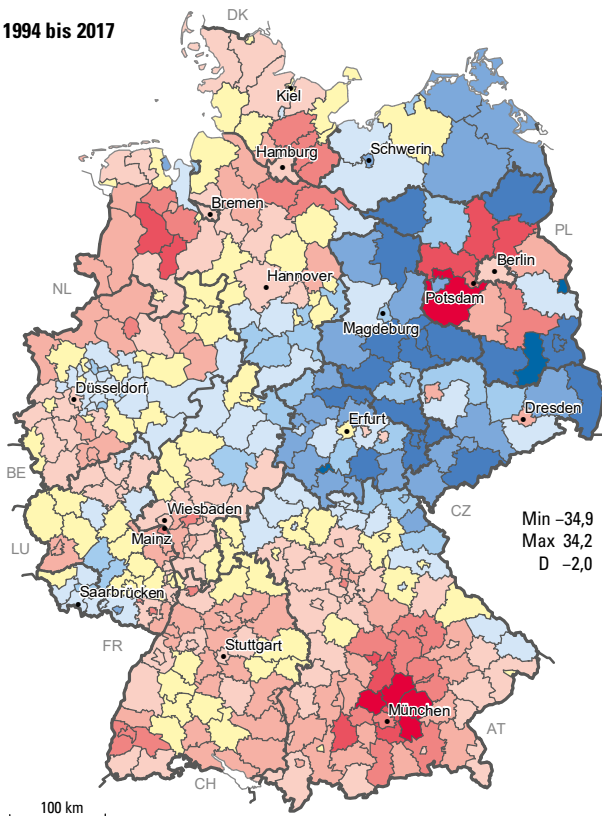
Die beschriebenen regional differenzierten Trends werden sich im Prognosezeitraum fortsetzen. Weil die regionalen Muster der demografischen Entwicklung aus der Vergangenheit im Wesentlichen auch die

Abbildung 4

Bevölkerungsentwicklung der Kreise in Vergangenheit und Zukunft

1994 bis 2017

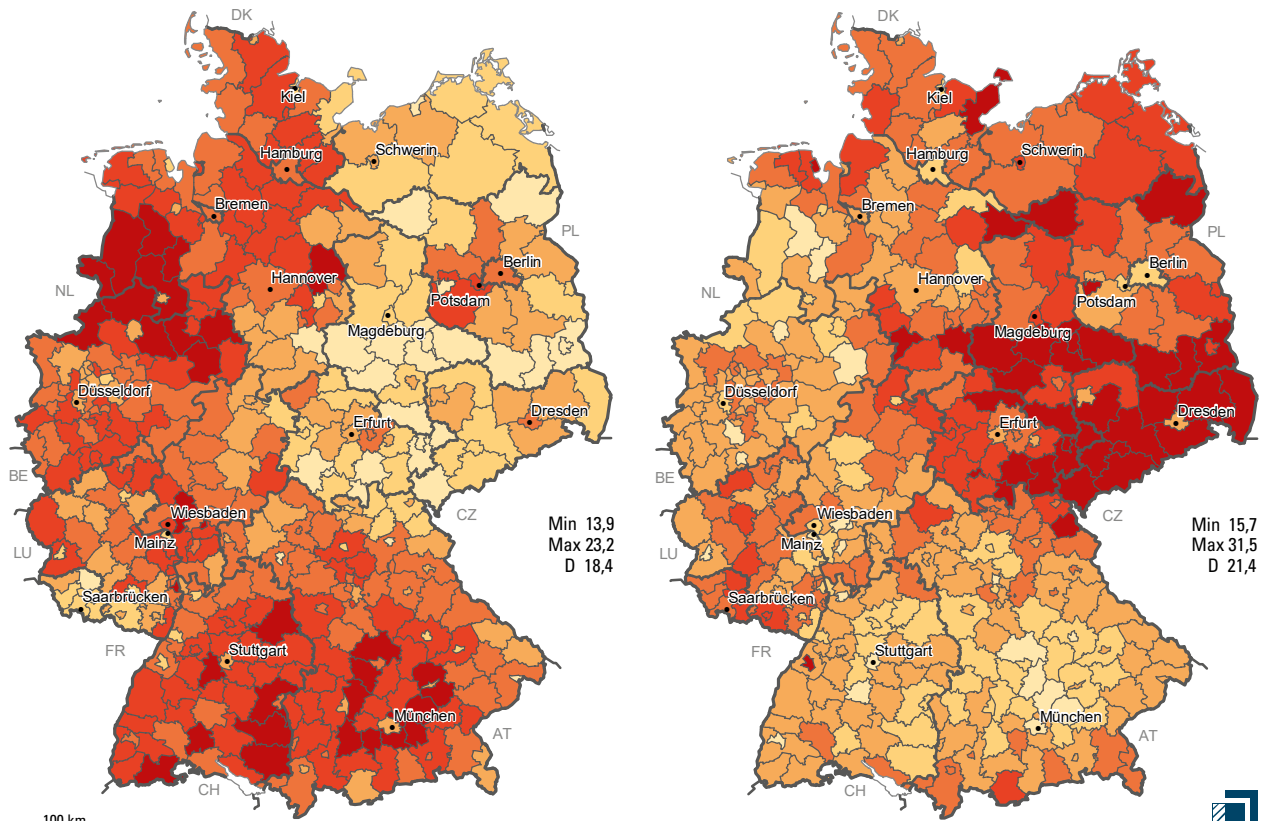
2017 bis 2040



Datenbasis: BBSR-Bevölkerungsprognose 2040/ROP  
Geometrische Grundlage: Kreise (generalisiert), 31.12.2018 © GeoBasis-DE/BKG

Bearbeitung: J. Hoymann, G. Lackmann

Abbildung 5



Anteil der unter 20-Jährigen an der Bevölkerung 2017 in %

- bis unter 16
- 16 bis unter 17
- 17 bis unter 18
- 18 bis unter 19
- 19 bis unter 20
- 20 und mehr

Anteil der über 64-Jährigen an der Bevölkerung 2017 in %

- bis unter 18
- 18 bis unter 20
- 20 bis unter 22
- 22 bis unter 24
- 24 bis unter 26
- 26 und mehr

Datenbasis: BBSR-Bevölkerungsprognose 2040/ROP  
Geometrische Grundlage: Kreise (generalisiert), 31.12.2018 © GeoBasis-DE/BKG

Bearbeitung: G. Lackmann, S. Maretzke

der Zukunft beschreiben, verstärken sich die regionalen Disparitäten der demografischen Strukturen bis 2040. Entsprechend schrumpft die Bevölkerung in den Regionen, die bereits von starker Schrumpfung betroffen waren, auch am stärksten – und vice versa, was Abbildung 7 deutlich zeigt.

Die Dimensionen „Lage“ und „Entwicklung“ sind bezogen auf die Diskussion um die langfristige Sicherung gleichwertiger Lebensverhältnisse in Deutschland besonders relevant. Daher werden die lage- und entwicklungsbezogenen Kreistypen im Weiteren durchgängig in die Analyse der Prognoseergebnisse mit einbezogen.

Die bekannten Ost-West-Disparitäten prägen die demografische Entwicklung auch im Prognosezeitraum stark. Weil die Kreise der neuen Länder durchschnittlich viel peripherer gelegen und strukturschwächer sind, sinken die Bevölkerungszahlen in den ostdeutschen Kreisen auch am stärksten. Die Regionen mit wachsender Bevölkerungszahl liegen dagegen mehrheitlich in den alten Ländern. Entsprechend finden sich unter den 100 Kreisen mit den höchsten Wachstumsraten bis 2040 nur zehn ostdeutsche Regionen. Unter den fünf Kreisen mit dem höchsten Bevölkerungswachstum (jeweils mindestens 14 %) ist neben Dachau, Erding, Landshut (Stadt) und Ebersberg für

Ostdeutschland nur Leipzig (Stadt) vertreten.

Schrumpfen werden bis 2040 vor allem die ostdeutschen Länder: Von den 100 Kreisen mit den stärksten Bevölkerungsverlusten liegen 55 im Osten, wobei die neuen Länder nur 77 Kreise haben. Am stärksten betroffen sind die Landkreise Salzlandkreis, Greiz, Elbe-Elster, Altenburger Land und Mansfeld-Südharz. Deren Bevölkerungszahl wird sich bis 2040, unter den gesetzten Annahmen, um mehr als 20 % verringern.

Diese langfristigen Trends der regionalen Bevölkerungsentwicklung schlagen sich auch in der Alters-

struktur der Bevölkerung nieder. War die Bevölkerung in den Schrumpfungsregionen bereits 2017 durchschnittlich am stärksten gealtert (vgl. Abb. 5), so wird sich diese Entwicklung für sie auch bis 2040 fortsetzen (vgl. Abb. 6, Abb. 3). In einzelnen bereits stark gealterten Regionen schwächt sich diese Dynamik etwas ab. Dieser Entwicklung entsprechend wird die Bevölkerung in den „sehr peripher“ gelegenen Regionen im Jahr 2040 durchschnittlich bereits 50 Jahre alt sein – das sind knapp fünf Jahre über dem Bundesdurchschnitt. Die jüngere Bevölkerung konzentriert

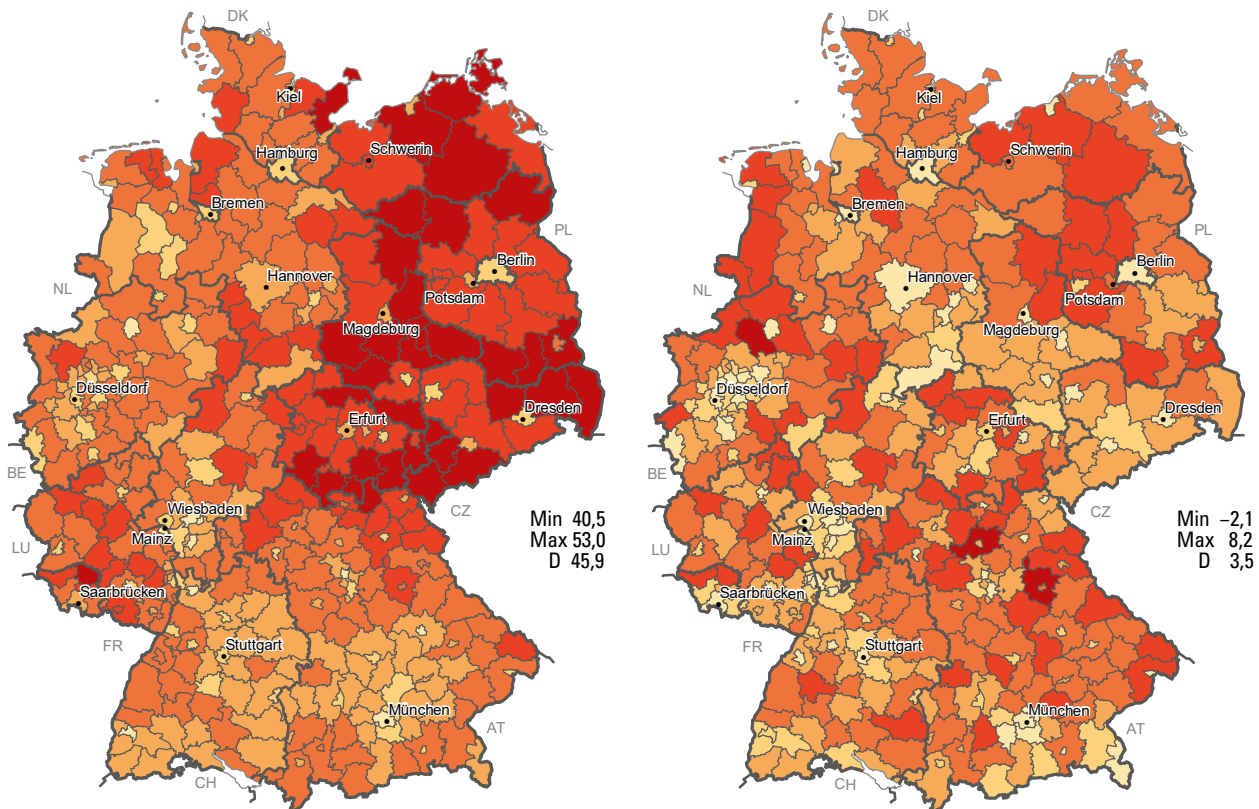
sich vor allem in den „sehr zentral“ gelegenen und „stark wachsend(en)“ Kreisen. Das Durchschnittsalter liegt hier am niedrigsten und steigt bis 2040 nur unterdurchschnittlich.

Der Blick auf Abbildung 6 zeigt, dass das Durchschnittsalter vor allem in den Kreisen der alten Länder viel niedriger liegt und spürbar weniger stark steigt. Das gilt vor allem für die kreisfreien Städte Erlangen, Mainz, Frankfurt am Main, Münster, Freiburg im Breisgau, Offenbach am Main, München, Darmstadt und Heidelberg. Die Bevölkerung wird in diesen Krei-

sen auch 2040 noch durchschnittlich jünger als 42 Jahre alt sein. Viele dieser Städte sind Standorte von Universitäten und Hochschulen und/oder weisen einen hohen Anteil an Personen mit Migrationshintergrund auf. Die Bevölkerung der neuen Ländern wird 2040 dagegen deutlich älter sein. Das höchste Durchschnittsalter der Bevölkerung findet man in den Kreisen Elbe-Elster, Spree-Neiße, Greiz und Altenburger Land. Dort sind die Menschen dann durchschnittlich mindestens 52,2 Jahre alt.

Abbildung 6

Entwicklung des Durchschnittsalters der Bevölkerung



100 km

© BBSR Bonn 2020

**Durchschnittsalter der Bevölkerung 2040 in Jahren**

- bis unter 42
- 42 bis unter 44
- 44 bis unter 46
- 46 bis unter 48
- 48 bis unter 50
- 50 und mehr

**Entwicklung des Durchschnittsalters im Zeitraum 2017 bis 2040 in %**

- bis unter 1,5
- 1,5 bis unter 3,0
- 3,0 bis unter 4,5
- 4,5 bis unter 6,0
- 6,0 bis unter 7,5
- 7,5 und mehr

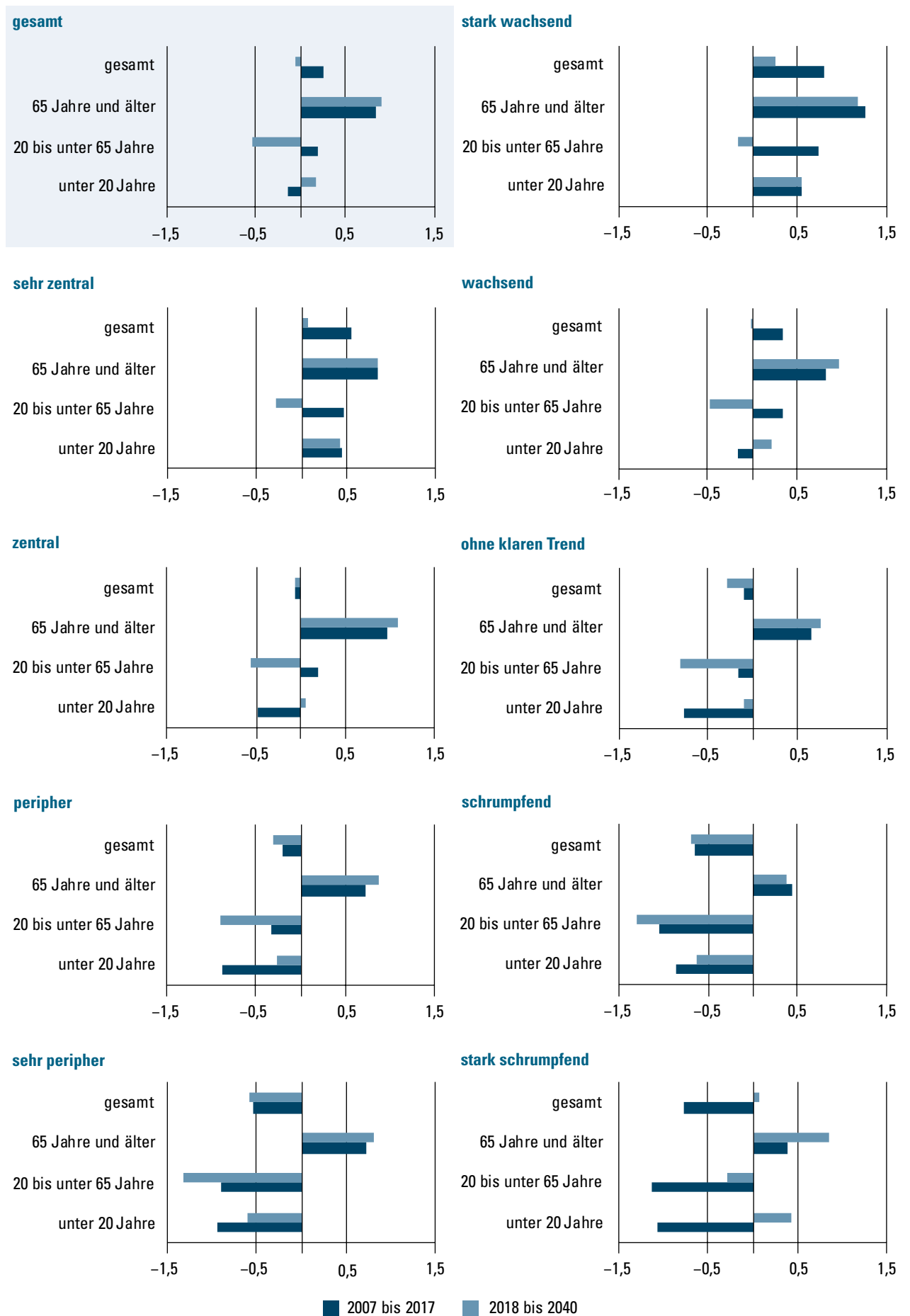
Datenbasis: BBSR-Bevölkerungsprognose 2040/ROP  
Geometrische Grundlage: Kreise (generalisiert), 31.12.2018 © GeoBasis-DE/BKG

Bearbeitung: G. Lackmann, S. Maretzke



Abbildung 7

Trends der Bevölkerungsentwicklung in der Vergangenheit und Zukunft nach Lage und Entwicklungstypen sowie Altersgruppen (durchschnittliche jährliche Wachstumsrate in %)



BBSR-Analysen KOMPAKT 03/2021

Quelle: BBSR-Bevölkerungsprognose 2040/ROP

# Strukturen und Trends der natürlichen Bevölkerungsbewegungen und Wanderungen

Angesichts fast flächendeckender Sterbeüberschüsse bleiben die Wanderungen ein wesentlicher Faktor für die regional differenzierte Bevölkerungsentwicklung.

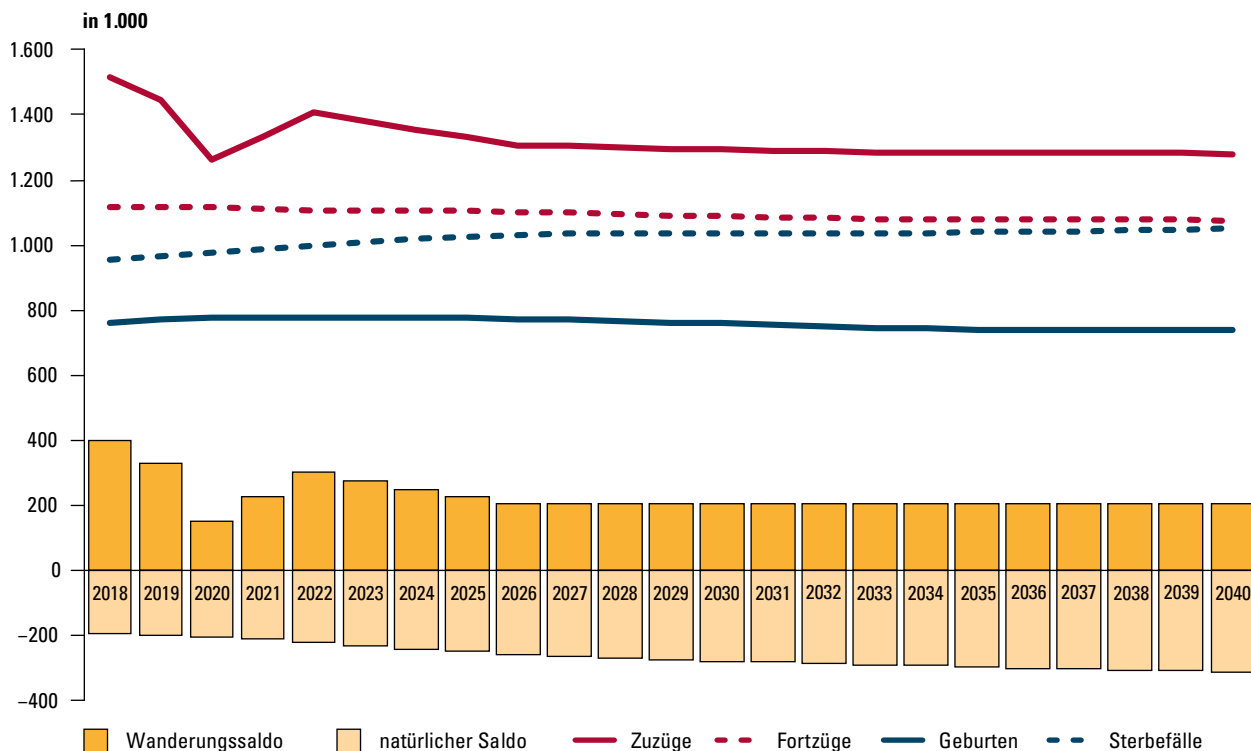
Die Bevölkerungsentwicklung Deutschlands vollzieht sich durch Geburten, Sterbefälle und Wanderungsverflechtungen mit dem Ausland. Der Hauptgrund für die relativ stabile Entwicklung bis 2040 ist die Zuwanderung aus dem Ausland, denn den kontinuierlichen Wanderungsgewinnen bis 2040 stehen stetig steigende Sterbeüberschüsse gegenüber (vgl. Abb. 8). Weil der Ersatz der Elterngeneration in Deutschland aufgrund des niedrigen Geburtenniveaus seit Jahrzehnten nicht mehr gesichert ist, wird die Zahl der Geburten auch im Prognosezeitraum weiter sinken: von 761.000 in 2018 auf 738.000 in 2040. Insgesamt werden zwischen 2018 und 2040 17,4 Millionen Kinder geboren. Dem stehen aber 23,5 Millionen Sterbefälle gegenüber. Der Sterbeüberschuss liegt demnach bei 6,1 Millionen. Er erhöht sich von

196.000 auf gut 314.000 pro Jahr. Damit setzt sich der seit den 1970er-Jahren zu beobachtende Trend fort, dass der natürliche Bevölkerungssaldo negativ ist.

Die Sterbeüberschüsse könnten nur ein erheblich steigendes Geburtenniveau und/oder noch stärkere Wanderungsgewinne aus dem Ausland ausgleichen. Während sich die erste Alternative nur sehr langfristig umsetzen ließe und aktuell eher unrealistisch erscheint, wäre für die zweite Alternative unklar, in welchem Umfang die Bevölkerung sie akzeptieren würde.

Die Außenwanderungen wurden in den vergangenen Jahren von teilweise sehr hohen Zuzügen geprägt, zum Beispiel 2015 und 2016. Seit 2017 sind die daraus resultierenden

Abbildung 8 Natürliche Bevölkerungsbewegungen und Wanderungen, Deutschland 2018 bis 2040



Quelle: BBSR-Bevölkerungsprognose 2040/ROP

Abbildung 9

Kreistypen Alte und neue Länder Deutschland	Trends der Bevölkerungsbewegungen 2018 bis 2040 (je 100 Einwohner)									
	natürliche Bevölkerungsentwicklung			Binnenwanderungen			Außenwanderungen			Saldo der Wanderungen insg.
	Geburten	Sterbe- fälle	Saldo	Zuzüge	Fortzüge	Saldo	Zuzüge	Fortzüge	Saldo	
sehr zentral	23,4	26,6	-3,2	79,2	80,9	-1,7	43,9	36,8	7,1	5,3
zentral	20,1	28,9	-8,8	77,3	76,0	1,3	33,6	27,2	6,4	7,7
peripher	17,8	31,2	-13,4	62,3	60,8	1,5	27,4	22,4	5,1	6,5
sehr peripher	15,2	34,1	-18,9	57,8	53,4	4,5	15,5	13,6	1,9	6,3
stark wachsend	23,8	26,1	-2,3	85,9	84,4	1,5	45,4	38,0	7,4	8,9
wachsend	21,7	27,6	-5,9	76,1	76,4	-0,3	38,8	32,6	6,2	5,9
ohne klaren Trend	18,9	30,4	-11,6	67,2	68,2	-1,0	29,2	22,7	6,5	5,5
schrumpfend	15,4	34,0	-18,6	55,1	54,5	0,6	18,3	14,9	3,4	4,0
stark schrumpfend	15,3	33,4	-18,0	47,4	55,8	-8,4	23,3	14,3	9,0	0,6
Alte Länder	21,5	27,6	-6,1	77,8	78,1	-0,3	38,8	32,2	6,5	6,2
Neue Länder (inkl. Berlin)	19,1	31,7	-12,6	61,2	60,0	1,2	28,2	22,7	5,4	6,6
Deutschland	21,1	28,4	-7,4	74,6	74,6	0,0	36,7	30,4	6,3	6,3

Quelle: BBSR-Bevölkerungsprognose 2040/ROP

Wanderungsgewinne wieder deutlich rückläufig. Solch sprunghafte Anstiege der Zuwanderung hat es schon mehrfach gegeben, zum Beispiel als viele Spätaussiedler aus Russland oder die Flüchtlinge des Balkankrieges nach Deutschland kamen. Diese Prognose unterstellt, dass sich der Saldo der Außenwanderung bis 2026 auf 206.000 Personen reduzieren und dann konstant bleiben wird. Das führt zwischen 2018 und 2040 zum Zuzug von 30,4 Millionen Menschen, während 25,2 Millionen Personen fortziehen. Aber auch dieser Saldo kann die kontinuierlich steigenden Sterbeüberschüsse vom Volumen her nicht ausgleichen. Zunächst überkompensieren die Wanderungsgewinne die Sterbeüberschüsse zwar noch deutlich. Spätestens ab 2025 ist der Saldo aus natürlicher und räumlicher Bevölkerungsentwicklung aber wieder negativ. Die Bevölkerungszahl sinkt.

Regional sieht das Wechselspiel von natürlicher Bevölkerungsbewegung und Wanderungen deutlich differenzierter aus. Hier wirken sich auch die Binnenwanderungen stark modi-

fizierend auf die Zahl, Alters- und Geschlechterstruktur der Bevölkerung aus. Besonders betroffen sind dabei die Regionen, die langfristig relativ einseitige Binnenwanderung prägen. In diesen Regionen wirken die selektiven Effekte der Migration, im positiven wie im negativen Sinne. Weil vor allem junge Menschen – oft junge Frauen – die Binnenwanderungen tragen, profitieren von diesen Prozessen insbesondere die Zuwanderungsregionen. Hier sinkt das Durchschnittsalter der Bevölkerung teilweise erheblich, während sich der Frauenanteil erhöht. In den Abwanderungsregionen ist genau das Gegenteil der Fall: Die demografische Alterung wird zusätzlich befördert und der Anteil der Frauen verringert sich.

Abbildung 9 zeigt, dass die Extreme dieser Entwicklung auch künftig stark von der Lage und der strukturellen Situation einer Region abhängen. Das trifft vor allem auf die natürliche Bevölkerungsentwicklung zu. Während die zentral gelegenen und wachsenden Kreise von 2018 bis 2040 relativ niedrige Sterbeüberschüsse

aufweisen, erwarten die schrumpfenden Kreise überdurchschnittlich hohe Sterbeüberschüsse und relativ niedrige Wanderungsgewinne.

Aus demografischer Sicht ist die letztgenannte Entwicklung besonders problematisch: In den schrumpfenden Kreisen leben – einmal abgesehen von den kontinuierlichen Schrumpfungsprozessen – auch deutlich weniger Frauen im gebärfähigen Alter. Kamen in den stark wachsenden Kreisen im Jahr 2017 auf 100 18- bis unter 40-jährige Einwohner 48,9 junge Frauen, so waren es in den stark schrumpfenden nur 47. Selbst wenn sich in den Abwanderungsregionen das Geburtenniveau nicht von dem der anderen Regionen unterscheiden würde, wäre eine relativ geringere Geburtenzahl die logische Konsequenz dieses geringeren Frauenanteils. Die Zahl der Geburten sinkt also nicht nur in direkter Folge von Abwanderung, sondern auch als indirekte Folge des rückläufigen Anteils junger Frauen an der Bevölkerung. Im Gegensatz dazu profitieren die Zuwanderungsregionen sowohl direkt als auch indirekt, weil sich die Zahl

und der Anteil junger Frauen deutlich günstiger entwickeln. Im Ergebnis sinkt die Bevölkerungszahl in den peripher gelegenen und schrumpfenden Regionen am stärksten, weil sich hier die ungünstigen Faktoren kumulieren: Sterbeüberschüsse, Wanderungsver-

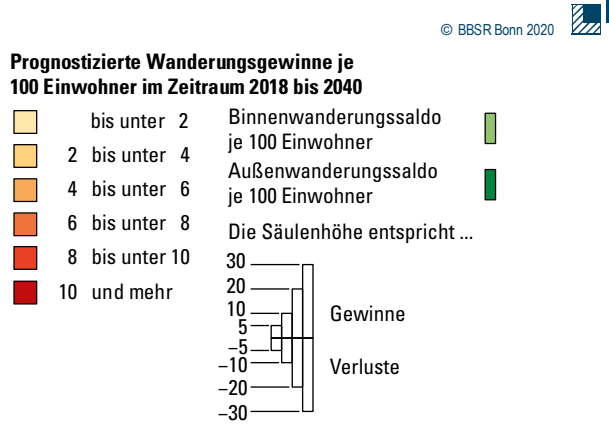
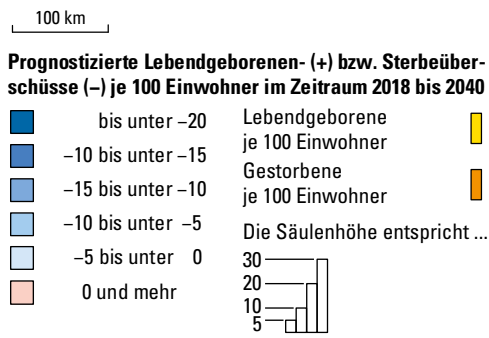
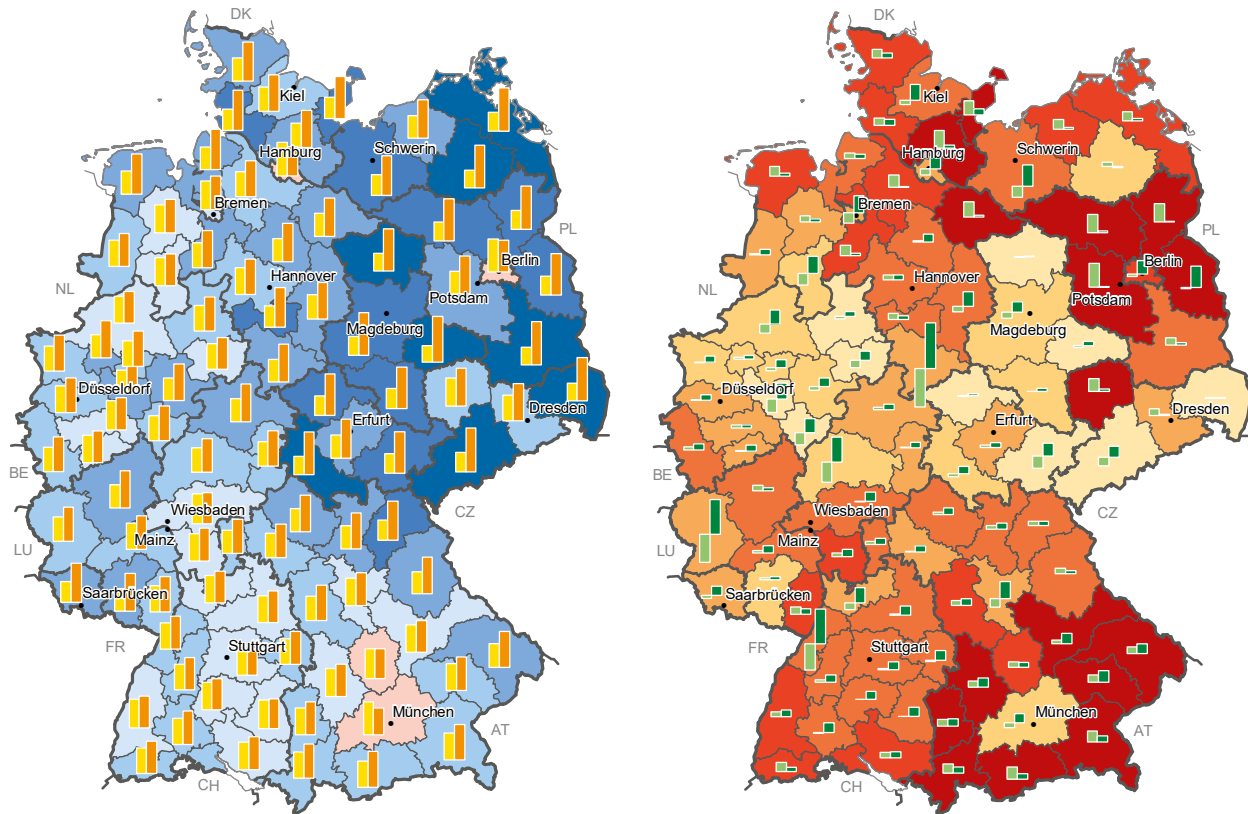
luste und ein niedriger Bevölkerungsanteil junger Frauen.

Die unterschiedlichen Effekte der natürlichen und räumlichen Bevölkerungsentwicklung bis 2040 stellt Abbildung 10 dar. Sie zeigt auf der

großräumigen Ebene der Raumordnungsregionen, dass sich vor allem in den ostdeutschen Regionen Sterbeüberschüsse und niedrige Wanderungsgewinne paaren. Auf der Kreisebene würde sich ein ähnliches Bild ergeben. Bei den Wanderungen

Abbildung 10

Trends der Bevölkerungsbewegungen 2018 bis 2040



Datenbasis: BBSR-Bevölkerungsprognose 2040/ROP  
Geometrische Grundlage: Raumordnungsregionen auf Basis Kreise (generalisiert), 31.12.2018 © GeoBasis-DE/BKG

Bearbeitung: G. Lackmann, S. Maretzke

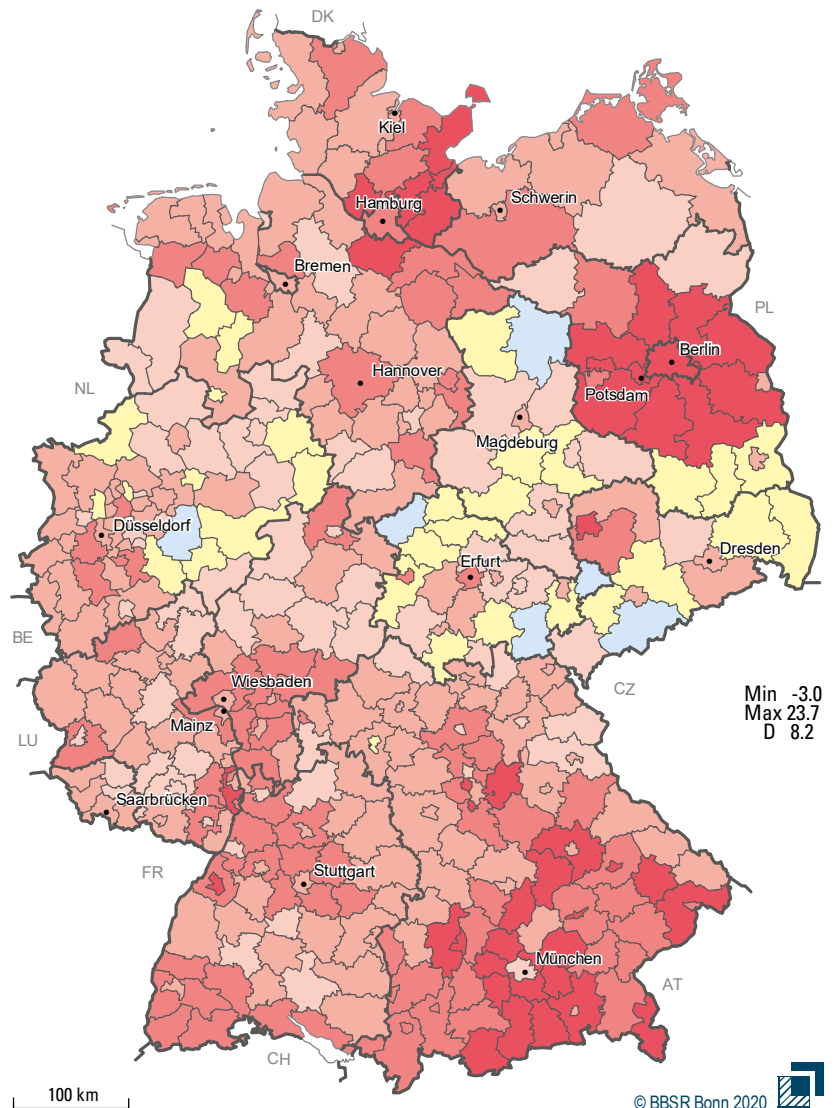
handelt es sich bundesweit meist um Außenwanderungsgewinne. Ungünstig betroffen sind vor allem die Raumordnungsregionen Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg, Altmark, Oberlausitz-Niederschlesien und Südsachsen. Die weiter wachsenden Regionen Berlin, Hamburg und München realisieren hingegen teilweise sehr hohe Wanderungsgewinne, vor allem aber Geburtenüberschüsse.

Für die meisten Regionen bleiben – infolge der zunehmenden Sterbeüberschüsse – Wanderungen die einzige Chance auf eine positive Bevölkerungsentwicklung. Diese Erkenntnis wird durch die Abbildungen 11 und 12 veranschaulicht. Diese stützen sich auf Daten aus einem Vergleich der Prognose mit einer Prognosevariante, die bis 2040 keine regionalen und internationalen Wanderungen unterstellt. Ohne Binnen- und Außenwanderungen würden alle Kreise in Deutschland Bevölkerung verlieren. Auch die regionalen Entwicklungsunterschiede würden geringer ausfallen. Die Wachstumsregionen würden nicht mehr wachsen und die Schrumpfungsregionen noch etwas stärker schrumpfen. Nur wenige Regionen hätten eine etwas günstigere Entwicklung zu erwarten, weil ihre Wanderungsverluste wegfielen.

Damit zeigt die Sensitivitätsanalyse aus der demografischen Perspektive, wie wichtig Wanderungen in Deutschland für die regionale Bevölkerungsentwicklung und für die Entwicklung regionaler Disparitäten von demografischen Strukturen und Trends sind.

Abbildung 11

## Effekte der Wanderungen auf die Bevölkerungsentwicklung



Unter Berücksichtigung der Wanderungen liegt die Bevölkerungszahl im Jahr 2040 gegenüber einer Prognosevariante, die die Wanderungen nicht berücksichtigt, um ... % höher (+) oder niedriger (-)

- bis unter -2
- -2 bis unter 2
- 2 bis unter 6
- 6 bis unter 10
- 10 bis unter 14
- 14 und mehr

Datenbasis: BBSR-Bevölkerungsprognose 2040/ROP  
Geometrische Grundlage: Kreise (generalisiert),  
31.12.2018 © GeoBasis-DE/BKG  
Farbskala: ColorBrewer (teilweise)  
Bearbeitung: G.Lackmann, S. Marezke

Abbildung 12

Trends der Bevölkerungsbewegungen in der Sensitivitätsanalyse 2017 bis 2040							
Kreistypen Alte und neue Länder Deutschland	2017	Bevölkerung				Effekte der Wanderungen auf die Bevölkerungsentwicklung 2017 bis 2040	
		2017 bis 2040				1.000	je 100 Einwohner
		ohne Wand.	mit Wand.	ohne Wand.	mit Wand.		
1.000	1.000		%				
sehr zentral	39.074	-2.987	866	-7,6	2,2	3.853	9,9
zentral	24.601	-2.475	-269	-10,1	-1,1	2.206	9,0
peripher	16.760	-2.279	-1.147	-13,6	-6,8	1.132	6,8
sehr peripher	2.357	-431	-296	-18,3	-12,5	135	5,7
stark wachsend	22.047	-1.405	1.472	-6,4	6,7	2.877	13,1
wachsend	39.049	-3.370	11	-8,6	0,0	3.381	8,7
ohne klaren Trend	10.531	-1.348	-642	-12,8	-6,1	706	6,7
schrumpfend	9.279	-1.709	-1.360	-18,4	-14,7	349	3,8
stark schrumpfend	1.885	-341	-327	-18,1	-17,4	13	0,7
Alte Länder	66.608	-5.779	125	-8,7	0,2	5.904	8,9
Neue Länder (inkl. Berlin)	16.184	-2.393	-970	-14,8	-6,0	1.422	8,8
Deutschland	82.792	-8.172	-846	-9,9	-1,0	7.326	8,8

Quelle: BBSR-Bevölkerungsprognose 2040/ROP

### Die wichtigsten Ergebnisse der Prognoserechnung 2017 bis 2040 im Überblick

- Geringer Bevölkerungsrückgang auf 81,9 Millionen Einwohner beziehungsweise -1,0 %
- Anstieg der Zahl der Kinder und Jugendlichen um 0,6 Millionen beziehungsweise 3,8 %, infolge günstiger altersstruktureller Veränderungen und der Zuwanderungen aus dem Ausland
- Rückgang der Zahl der Erwerbsfähigen um 5,5 Millionen beziehungsweise -11,0 %
- Überdurchschnittlicher Anstieg der Zahl der Personen im Rentenalter um 4,1 Millionen beziehungsweise 23,0 %
- Erhöhung des Durchschnittsalters der Bevölkerung um 1,6 Jahre auf 45,9 Jahre
- Die regionalen Trends der Vergangenheit sind auch die Trends der Zukunft. Regionen, die schon in der Vergangenheit geschrumpft sind und/oder peripher liegen, weisen gegenüber zentral gelegenen und wachsenden Regionen bis 2040 eine erheblich ungünstigere Entwicklung auf.

## Vergleich der BBSR-Prognose mit anderen Prognosen

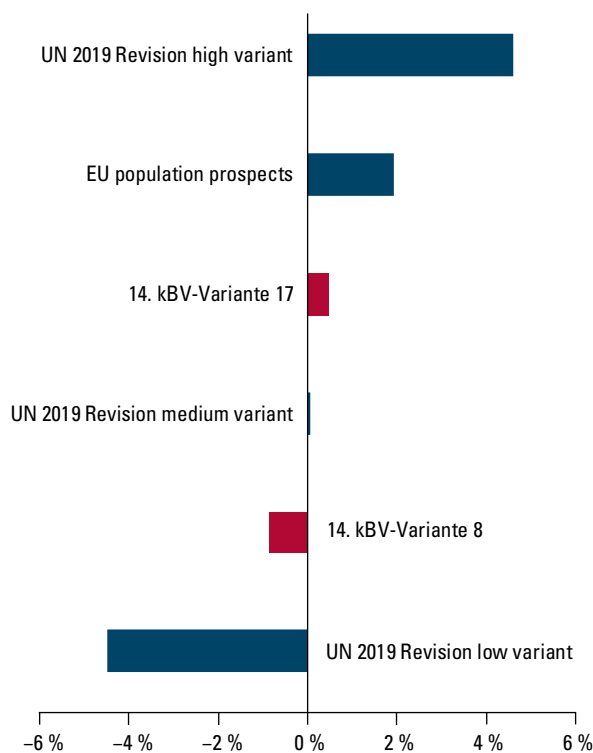
Die Ergebnisse der BBSR-Prognose bis 2040 ähneln anderen aktuellen Bevölkerungsprognosen für Deutschland.

Die Annahmen dieser Bevölkerungsprognose orientieren sich bei der Fertilität, Mortalität und den Außenwanderungen stark an der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamts (14. kBV). Die Ergebnisse unterscheiden sich dennoch etwas. Das liegt vor allem daran, dass sich die BBSR-Prognose auf eigene Annahmen zur Binnenwanderung für die Jahre 2018 bis 2040 stützt. Es handelt sich um eine Bottom-up-Prognose, bei der sich der Wert für Deutschland als Aggregat der 401 Kreisprognosen berechnen lässt. Der grundlegende Trend der demografischen Entwicklung liegt aber im Rahmen anderer

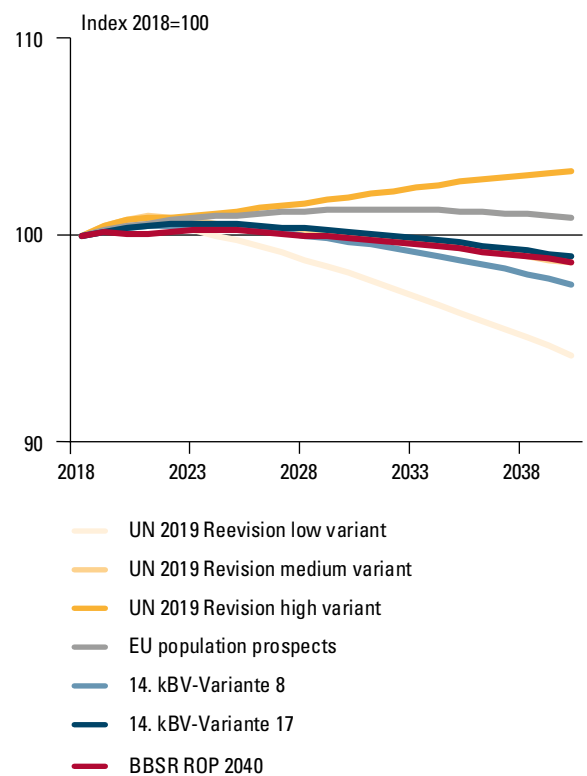
Prognosen zur künftigen Bevölkerungsentwicklung in Deutschland (vgl. Abb. 13).

Der in der BBSR-Prognose bis 2024 ermittelte Bevölkerungszuwachs fällt jedoch etwas niedriger aus als in der 14. kBV. Dafür gestaltet sich der anschließende Rückgang der Bevölkerungszahl bis 2040 etwas moderater. Demnach liegt die Prognose genau zwischen den Varianten der 14. kBV, die die BBSR-Bevölkerungsprognose für die Annahmesetzung berücksichtigt hat. Im Ergebnis liegt die Bevölkerungszahl im Jahr 2040 0,9 % über der Variante 8 und 0,5 % unter der Variante 17 der 14. kBV.

Abbildung 13



Einordnung der Bevölkerungsprognose in andere bundesweite Prognosen (links Abweichung zur ROP 2040; rechts Bevölkerungsentwicklung 2018 bis 2040)



Quelle: Statistisches Bundesamt – 14. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung 2019, United Nations World Population Prospects 2019, Eurostat 2019; BBSR-Bevölkerungsprognose 2040/ROP

# Methodik und Annahmensetzung

Das BBSR nutzt für seine Bevölkerungsprognose erstmals das Modell SIKURS. Die für die Prognose getroffenen Annahmen berücksichtigen stabile regionale Strukturen und Trends.

Die BBSR-Bevölkerungsprognose wurde mit dem SIKURS-Modell berechnet, das vom Verband Deutscher Städtestatistiker und dem KOSIS-Verbund (Verbund Kommunales Statistisches Informationssystem) entwickelt wurde. Es bietet im Wesentlichen die gleichen Möglichkeiten wie das bisherige Prognosemodell des BBSR. Den Wechsel vollzog das BBSR aus mehreren Gründen. Zum einen ist SIKURS ein ausgereiftes Prognosemodell, das bereits viele Städte und Regionen in Deutschland und anderen Ländern nutzen und für dessen Betrieb sich am Arbeitsmarkt leichter qualifizierte Experten finden lassen. Zum anderen können wir den Fokus unserer Prognosearbeiten nun stärker auf die Annahmensetzung legen, weil sich der KOSIS-Verbund regelmäßig um die notwendige Pflege und Weiterentwicklung von SIKURS kümmert (VDSt/KOSIS-Verbund 2020; Schlömer 2012).

## Berücksichtigung des Zensuseffektes

2011 lebten in Deutschland laut Zensus 2011 80,2 Millionen Einwohner. Gegenüber der bis dahin gültigen Bevölkerungszahl aus der amtlichen Bevölkerungsfortschreibung waren das damit am Zensusstichtag in Deutschland rund 1,5 Millionen Menschen weniger als bislang angenommen. Bezogen auf die Entwicklung unseres Annahmegerüstes zu den Bereichen Fertilität, Mortalität und den Wanderungen ist dieser Unterschied sehr wichtig: Für unsere Analyse müssen wir die statistisch erfasste Zahl der Geborenen, Gestorbenen sowie der Zu- und Fortzüge auf eine geringere Bestandsbevölkerung beziehen. Gemäß der Annahme, dass sich die Abweichung von 1,5 Millionen Einwohnern in den Kreisen Deutschlands seit dem letzten Zensus systematisch aufgebaut hat, mussten wir unsere

Abbildung 14

Räumliche und sachliche Differenzierung der Prognoserechnung				
	Fertilitätsraten	Mortalitätsraten	Wanderungsraten	
			Binnenwanderung	Außenwanderung
<b>Quelle</b>	Destatis, Regionalstatistik	Destatis, Regionalstatistik	Destatis, Regionalstatistik	Destatis, Regionalstatistik
<b>Stützzeitraum der Annahmen</b>	2007–2017*	2007–2017	2011–2017**	2011–2017**
<b>Räumliche Differenzierung</b>	401 Kreise	96 Raumordnungsregionen	Verflechtungsmatrix der 401 Kreise	401 Kreise
<b>Sachliche Differenzierung</b>	6 Altersgruppen, weiblich	18 Altersgruppen, 2 Geschlechter	6 Altersgruppen, 2 Geschlechter	6 Altersgruppen, 2 Geschlechter
<p>* Das Jahr 2016 blieb unberücksichtigt, weil die Geburtenziffern infolge der starken Zuwanderung aus dem Ausland außergewöhnliche Ausprägungen aufwiesen.</p> <p>** Die Jahre 2015 und 2016 blieben in dieser Zeitreihe unberücksichtigt. Zum einen, weil die außerordentlich hohen Zuwanderungen aus dem Ausland in diesen zwei Jahren unmittelbar auf die Kreiswerte der Binnen- und Außenwanderungen durchschlagen, so dass diese nicht mit den Vorjahren vergleichbar sind. Zum anderen ist aufgrund von Gegensteuerungsmaßnahmen des Bundes und der EU nicht zu erwarten, dass sich diese Zuwanderungen im Prognosezeitraum dauerhaft auf einem solch hohen Niveau fortsetzen werden. Hinzu kommen methodische Änderungen und technische Weiterentwicklungen des Statistischen Bundesamts, die nur bedingt einen Vergleich der 2016er- mit den Vorjahreswerten erlauben.</p>				

Quelle: BBSR-Bevölkerungsprognose 2040/ROP



Zeitreihe der Bestandsbevölkerung vor 2011 um diese Differenz bereinigen. Basierend auf den Zensusdaten und amtlichen Fortschreibungsdaten für diesen Zeitpunkt konnten wir je Kreis die alters- und geschlechtsspezifischen Differenzen berechnen und damit die Bestandsdaten der Bevölkerung vor 2011 korrigieren. Für die westdeutschen Kreise nutzten wir die ermittelte Differenz, um die Daten von 1988 bis 2010 anzupassen. Für die ostdeutschen Kreise passten wir die Daten von 1990 bis 2010 an. Als Ergebnis lag unseren Prognosearbeiten eine konsistente Zeitreihe der Bevölkerung für alle Kreise Deutschlands zugrunde, differenziert nach Alter und Geschlecht.

## Räumliche und sachliche Differenzierung

Anders als bei vergangenen Prognosen wurden die Annahmen für die demografischen Komponenten in der Regel auf der Ebene der Kreise und kreisfreien Städte berechnet. Die Berechnungsebene der Prognoserräume ist (vorerst) entfallen.

Abbildung 14 gibt einen Überblick über die sachliche Differenzierung der Prognoserechnung. Die Ergebnisse der Prognoserechnung liegen kreisscharf vor. Eine Berechnung

auf Ebene der Gemeinden oder Gemeindeverbände ist nicht möglich, weil dafür weitere Analyseschritte notwendig wären.

## Annahmen für die Bevölkerungsprognose

Die Prognoseannahmen beruhen einerseits auf eigenen regionalen Zeitreihenanalysen. Andererseits orientieren sie sich auf Bundesebene weitgehend am Annahmegerüst der 14. kBV (vgl. Abb. 15). Bezugspunkt ist hier Variante 8, die Experten im und außerhalb des BBSR in einem Diskurs als wahrscheinlich angenommen haben. Variante 8 zeichnet sich durch folgende Kombination der Prognosekomponenten aus:

- Fertilität: Annahme 2, G2
- Mortalität: Annahme 1, L1
- Migration: Annahme 2, W2

Ergänzend dient Variante 17 dazu, die Prognose einzuordnen. Sie unterscheidet sich von Variante 8 lediglich durch eine höhere Fertilität (G3–L1–W2).

## Fertilität

Die Annahmen zur regional differenzierten Fertilitätsentwicklung stützen

sich auf eine Zeitreihe kreisspezifischer Daten zur Geburtenentwicklung für den Zeitraum 2007 bis 2017. Die geschätzten altersspezifischen Geburtenziffern je Kreis für den Zeitraum 2018 bis 2040 wurden dabei wie folgt ermittelt:

- Berechnung altersspezifischer Geburtenziffern je Kreis für jedes Jahr des Zeitraums 2007 bis 2017 für sechs Altersgruppen: unter 20 Jahre, 20 bis unter 25 Jahre, 25 bis unter 30 Jahre, 30 bis unter 35 Jahre, 35 bis unter 40 Jahre, 40 Jahre und älter
- Identifizierung regionaler Cluster mit ähnlichen Fertilitätsmustern und -trends, mittels Faktoren-, Cluster- und Diskriminanzanalyse basierend auf altersspezifischen Geburtenziffern von 2017, differenziert nach sechs Altersgruppen und deren Veränderung zwischen 2012 und 2017 (vgl. Abb. 16). Abbildung 17 zeigt, wie stark sich die Strukturen und Trends der Geburtenziffern für die hier identifizierten Cluster unterscheiden.
- Abschätzung altersspezifischer Geburtenziffern je Cluster für die Jahre 2018 bis 2040. Diese wurden auf der Grundlage von Trendanalysen für jede der sechs Altersgruppen eines jeden Clusters für den Zeitraum 2007 bis 2017 berechnet. Konnten wir eine stabile Trendfunktion ermitteln, hier orientiert am Niveau des Bestimmtheitsmaßes, verwendeten wir die ermittelte Trendfunktion zur Abschätzung der künftigen Geburtenziffer. War dies nicht der Fall, schrieben wir den Durchschnittswert der Geburtenziffer der Jahre 2014, 2015 und 2017 fort.
- Berechnung von Kreiswerten der Geburtenziffern (sechs Altersgruppen) für die Jahre 2018 bis 2040. Diese berechneten wir, indem wir jeweils die relative

Abbildung 15

Annahmegerüst der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamts sowie Einordnung der Bevölkerungsprognose (orange)			
	Fertilität (G)	Mortalität (M)	Migration (W)
<b>Annahme 1</b>	1,4 Kinder je Frau* Alter bei Geburt 32,8 Jahre	82,5/86,4 Jahre Lebenserwartung bei Geburt (m/w)	Rückgang der Wanderungsgewinne mit dem Ausland (AWS**) auf +110.500 im Jahr 2030, danach konstant
<b>Annahme 2</b>	1,55 Kinder je Frau* Alter bei Geburt 32,6 Jahre	84,4/88,1 Jahre Lebenserwartung bei Geburt (m/w)	Rückgang des AWS** auf +206.000 im Jahr 2026, danach konstant
<b>Annahme 3</b>	1,7 Kinder je Frau* Alter bei Geburt 32,5 Jahre	86,2/89,6 Jahre Lebenserwartung bei Geburt (m/w)	Rückgang des AWS** auf +300.000 im Jahr 2030, danach konstant
*	Summe der altersspezifischen Geburtenziffern		
**	Außenwanderungssaldo		

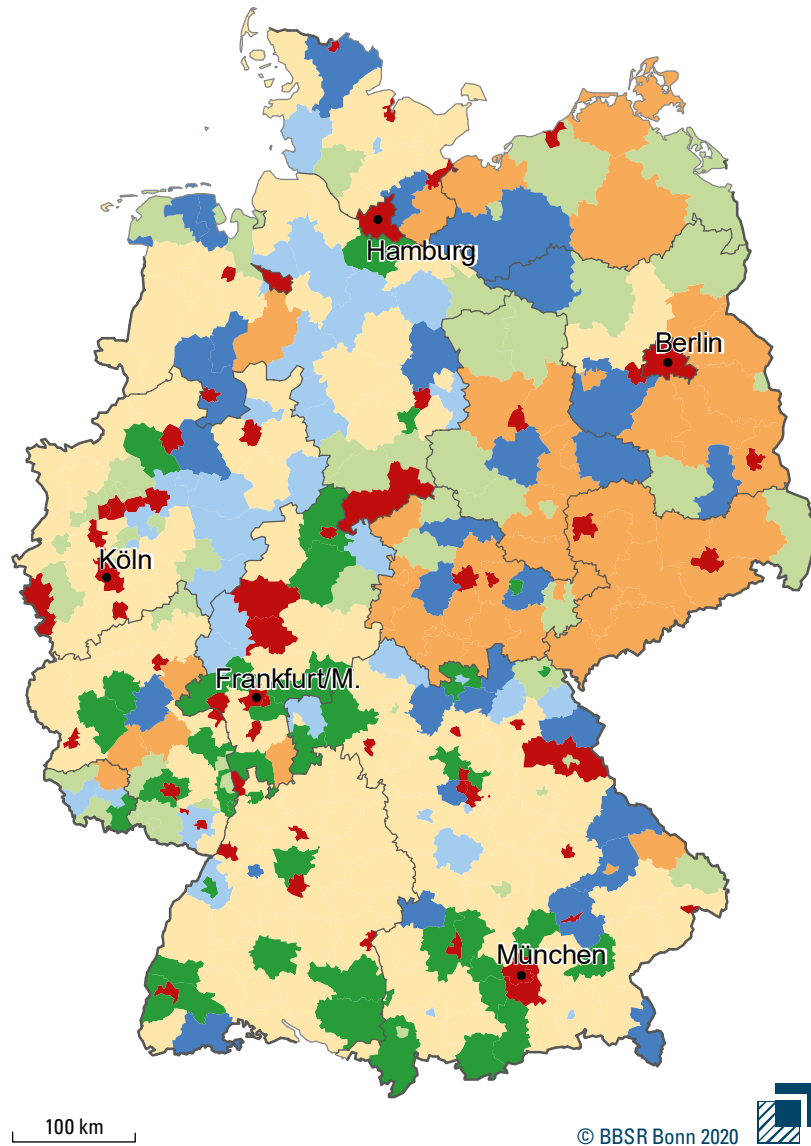
Quelle: Statistisches Bundesamt 2019

Abweichung des Kreiswertes vom zugehörigen Clusterwert im Analysezeitraum (Mittelwert der Jahre 2014, 2015 und 2017) unverändert auf den prognostizierten Wert des zugehörigen Clusters übertragen. Der Kreiswert folgt also dem Clustertrend, wobei die Regionalstruktur des Clusters unverändert bleibt.

- Die so berechneten Kreiswerte der Geburtenziffern von 2018 bis 2040 lagen damit für die sechs Altersgruppen vor. Nun verteilten wir – unter Berücksichtigung der Ergebnisse einer Kohortenanalyse auf Bundesebene – jedes Prognosejahr auf die einzelnen Altersjahre der Mütter von 15 bis 49 Jahre. Dafür wurde der identifizierte Kohorten- und Periodentrend jeweils zur Hälfte berücksichtigt. Beide Analysen zeigen, dass sich die Realisierung des Kinderwunsches weiter in Richtung höherer Altersgruppen verlagert. Läge die zusammengefasste Geburtenziffer (TFR) im Ergebnis der Kohortenanalyse 2040 bundesweit bei 1,66 Kindern pro Frau, so wären es nach der Periodenanalyse 1,70. Nach der Prognoserechnung ergibt sich eine tatsächliche zusammengefasste Geburtenziffer von 1,60. Diese ist etwas höher als in Annahme 2 der 14. kBV (1,55). Die Größe einer Bevölkerung ist langfristig stabil, wenn eine Frau im Schnitt etwa 2,1 Kinder bekommt.

Abbildung 16

**Fertilitätscluster**



**Kreise mit ähnlichen Strukturen und Trends der Fertilität im Zeitraum 2007 bis 2017**



Datenbasis: Laufende Raumbbeobachtung des BBSR  
 Geometrische Kreise (generalisiert), 31.12.2017  
 © BKG/GeoBasis-DE  
 Bearbeitung: G. Lackmann, S. Maretzke

**Mortalität**

Die Annahmen zur regional differenzierten Mortalitätsentwicklung stützen sich auf eine Zeitreihe kreisspezifischer Daten zur Sterbefallentwicklung von 2007 bis 2017. Die jährliche Sterblichkeitsentwicklung auf der kleinräumigen Kreisebene ist durchaus zufälligen Schwankungen unterworfen. Daher erfolgte die Abschätzung der altersspezifischen Sterbeziffern für den Prognosezeit-

raum auf der Ebene der 96 Raumordnungsregionen, die das BBSR deutschlandweit abgegrenzt hat. Die Annahmen für einen Kreis entsprechen also den Sterblichkeitsverhältnissen der zugehörigen Raumordnungsregion. Ansonsten wurden die Sterbeziffern – ähnlich wie bei der Fertilität – wie folgt ermittelt:

- Um abzuschätzen, wie sich die Sterblichkeit regional künftig

entwickelt, wurden für die Jahre 2007 bis 2017 je Raumordnungsregion altersspezifische Sterbeziffern berechnet. Das geschah jeweils für die männliche und weibliche Bevölkerung, differenziert nach 19 Altersgruppen (18 Fünfjahresaltersgruppen für das Alter 0 bis unter 85 Jahre, zuzüglich der Altersgruppe „85 Jahre und älter“).

Abbildung 17

Strukturen und Trends der Fertilität 2012 bis 2017, differenziert nach Clustern							
Cluster/ Deutschland	Durchschnittliche Geburtenziffer* der Altersgruppe 2017			Entwicklung der Geburtenziffer 2012 bis 2017 (2012=100)			TFR** 2017
	unter 20	20 bis 24	40 und älter	unter 20	20 bis 25	40 und älter	
Cluster 4	11,0	56,8	9,7	85,7	111,9	139,0	1,70
Cluster 7	5,8	35,5	14,3	119,3	118,8	154,7	1,67
Cluster 2	7,2	39,6	12,0	88,9	88,9	194,9	1,67
Cluster 3	8,4	41,2	11,4	119,2	96,9	168,3	1,66
Cluster 5	5,7	35,3	12,0	94,6	99,1	131,9	1,65
Cluster 6	13,2	50,2	10,0	114,7	103,8	128,8	1,64
Cluster 1	9,7	30,4	18,0	93,5	95,9	134,8	1,45
Deutschland	8,1	36,8	13,5	100,2	99,1	140,8	1,58
Minimum	5,7	30,4	9,7	85,7	88,9	128,8	1,45
Maximum	13,2	56,8	18,0	119,3	118,8	194,9	1,70

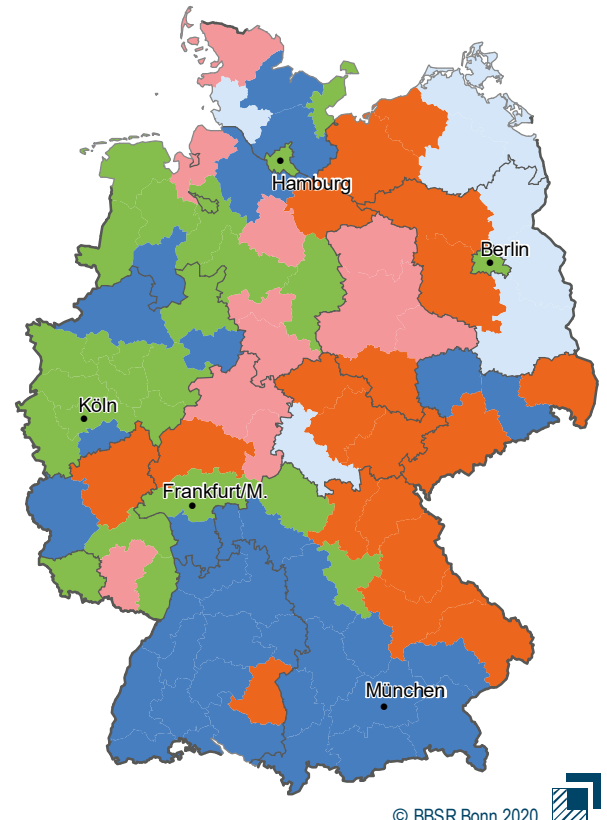
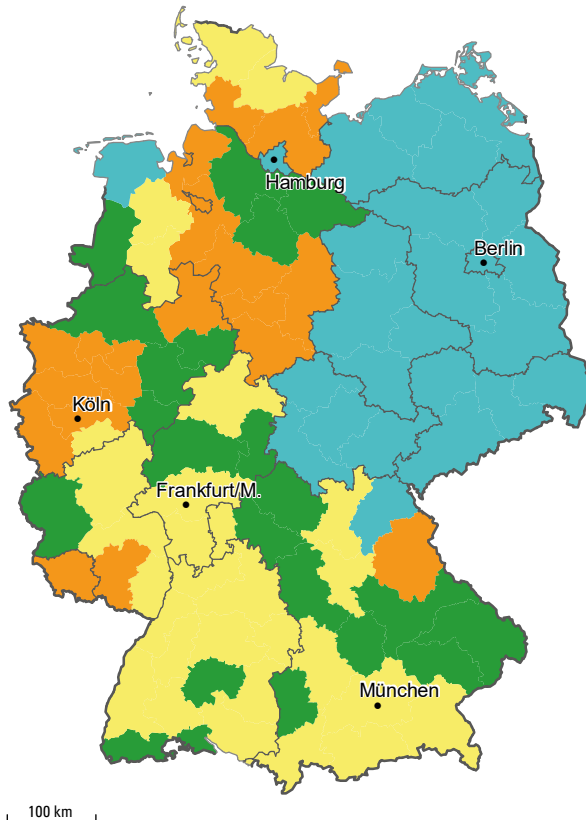
\* Geburten je 1.000 Frauen der Altersgruppe  
 \*\* Die TFR (Total Fertility Rate) quantifiziert die durchschnittliche Zahl geborener Kinder je Frau  
 Quelle: Laufende Raumbeobachtung des BBSR, eigene Berechnungen

Abbildung 18

männliche Personen

weibliche Personen

Mortalitätscluster



Raumordnungsregionen mit ähnlichen Strukturen und Trends der Mortalität im Zeitraum 2007 bis 2017

- 1
- 2
- 3
- 4

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Datenbasis: Laufende Raumbeobachtung des BBSR  
 Geometrische Grundlage: Raumordnungsregionen,  
 aggregiert aus: Kreise (generalisiert), 31.12.2018 © BKG/GeoBasis-DE

Bearbeitung: G. Lackmann, S. Maretzke

■ Die Regionscluster mit ähnlichen Mortalitätsmustern und -trends wurden basierend auf den zuvor berechneten alters- und geschlechtsspezifischen Sterbeziffern mittels Faktoren-, Cluster- und Diskriminanzanalyse identifiziert. Für diese Analysen berechneten wir die Sterbeziffern zum einen als Durchschnitt der Jahre 2013 bis 2017 (2013/17). Um Sterblichkeitstrends zu beschreiben, berechneten wir zum anderen Indikatoren, die die Entwicklung der Sterblichkeit berücksichtigen, indem wir die Veränderung der Durchschnittswerte 2013/17 im Vergleich zum Durchschnitt des Zeitraums 2007 bis 2012 (2007/12) ermittelten (vgl. Abb. 18). Abbildung 19 zeigt, wie deutlich sich die Strukturen und Trends der Sterblichkeit zwischen den identifizierten Clustern von 2007 bis 2017 unterscheiden.

■ Die alters- und geschlechtsspezifischen Sterbeziffern je Cluster für die Jahre 2018 bis 2040 schätzten wir basierend auf Trendanalysen (Stützzeitraum 2007 bis 2017) für jede der oben genannten Altersgruppen. Die ausgewiesenen Trendfunktionen waren allerdings nur selten stabil, hier festgemacht am Bestimmtheitsmaß der Funktion. Wir entschieden uns, bei einem niedrigen Wert des Bestimmtheitsmaßes das Ergebnis der verfügbaren Trendfunktion zu berücksichtigen – und nicht den Mittelwert der Jahre 2013/17. Ursächlich dafür waren die Grafiken des Funktionsverlaufs. Identifizierten wir einen steigenden Trend, also verschlechterte Sterblichkeitsverhältnisse, schrieben wir für den gesamten Prognosezeitraum die aktuellen Sterbeziffern der Jahre 2013/17 fort. Das war aber nur in wenigen Clustern der Fall, bei den Frauen eher als bei den Männern.

Abbildung 19

Charakteristika der Mortalitätscluster der Frauen und Männer (Auswahl der verwendeten Indikatoren)								
Cluster	Niveau der Sterbeziffern (2013/17)*				Entwicklung der Sterbeziffern (2007/12 bis 2013/17)*			
	70–74	75–79	80–84	über 84	0–4	5–9	10–14	15–19
	Sterbefälle je 1.000 Personen der Altersgruppe				in %			
<b>Männer</b>								
1	0,028	0,044	0,079	0,167	6,8	-9,3	-16,0	-7,5
2	0,025	0,040	0,073	0,166	1,9	-23,0	-13,2	-9,8
3	0,029	0,045	0,079	0,169	-10,8	-24,3	-12,1	-0,8
4	0,026	0,042	0,079	0,172	-25,7	-4,4	-31,1	5,0
Min	0,025	0,040	0,073	0,166	-25,7	-24,3	-31,1	-9,8
Max	0,029	0,045	0,079	0,172	6,8	-4,4	-12,1	5,0
<b>Frauen</b>								
Cluster	Niveau der Sterbeziffern (2013/17)*				Entwicklung der Sterbeziffern (2007/12 bis 2013/17)*			
	70–74	75–79	80–84	über 84	5–9	15–19	25–29	30–34
	Sterbefälle je 1.000 Personen der Altersgruppe				in %			
1	0,015	0,027	0,056	0,150	-18,9	10,2	-20,2	19,3
2	0,016	0,027	0,055	0,153	8,0	3,7	-22,6	19,1
3	0,016	0,026	0,052	0,147	-11,8	-11,7	-15,0	-8,3
4	0,014	0,023	0,049	0,148	-15,4	-0,9	-13,2	0,2
5	0,014	0,026	0,055	0,152	-35,1	-19,4	7,6	22,3
Min	0,014	0,023	0,049	0,147	-35,1	-19,4	-22,6	-8,3
Max	0,016	0,027	0,056	0,153	8,0	3,7	7,6	22,3

\* hier wurde jeweils der Mittelwert der Einzeljahreswerte im genannten Zeitraum berücksichtigt  
Quelle: Laufende Raumberechnung des BBSR, eigene Berechnungen

■ Die Werte der alters- und geschlechtsspezifischen Sterbeziffern (19 Altersgruppen) der Raumordnungsregionen für die Jahre 2018 bis 2040 berechneten wir, indem wir jeweils die relative Abweichung des Wertes der Raumordnungsregion vom zugehörigen Clusterwert im Analysezeitraum 2013/17 unverändert auf den prognostizierten Wert des zugehörigen Clusters übertrugen. Der Wert der Raumordnungsregion folgt also dem Clustertrend, wobei die Regionalstruktur des Clusters unverändert bleibt.

■ Die so berechneten alters- und geschlechtsspezifischen Sterbeziffern der Raumordnungsregionen von 2018 bis 2040 lagen dann für die 19 Altersgruppen vor. Sie wurden anschließend für jedes Prognosejahr auf die einzelnen Altersjahre der männlichen und weiblichen Bevölkerung verteilt, orientiert an den aktuellen Sterbeziffern nach Einzeljahren der männlichen und weiblichen Bevölkerung Deutschlands. Dem einzelnen Kreis werden dabei jeweils die Werte der zugehörigen Raumordnungsregion zugeordnet.

- Die Entwicklung der Sterblichkeitsverhältnisse der letzten Jahre zeigt, dass die Lebenserwartung kaum noch steigt. Deshalb wurden die altersspezifischen Sterbeziffern über einen einheitlichen Faktor abschließend so modifiziert, dass die Lebenserwartung bei den Männern in 2040 einem Wert von 82,5 Jahren und bei den Frauen von 86,4 Jahren entspricht. Dabei orientierten wir uns eng an der Annahme L1 der 14. kBV.

## Binnenwanderungen

Die dritte Komponente für die Bevölkerungsprognose sind die Binnenwanderungen. Für unsere Annahmen betrachteten wir alle Wanderungsverflechtungen zwischen den 401 Kreisen und kreisfreien Städten von 2011 bis 2017. Auch hier untersuchten wir, ob und wie Änderungen im räumlichen Muster oder im Zeitverlauf in die Prognose einfließen können. Eine Analyse der Zeitreihen der Binnenwanderungssalden sowie der Fortzugsquoten identifizierte lineare Trends. Von den über 160.000 Verflechtungen pro Altersgruppe und Geschlecht zeigen nur jeweils 300 bis 1.000 Verflechtungen (je nach betrachtetem Indikator) Trends mit einem adäquaten Bestimmtheitsmaß ( $R^2 > 0,6$ ) auf. Zugleich weisen nur Verflechtungen mit sehr kleinen Fortzugsquoten Trends auf. Sie sind im Gesamtgefüge der Wanderungsmatrix jedoch bedeutungslos. Gleiches gilt für die Binnenwanderungssalden.

Unsere Versuche, plausible Annahmen zur künftigen Entwicklung der regionalen Binnenwanderung zu setzen, zeigen vor allem eins: Wie sich solche Eingriffe in die Binnenwanderungsmatrix regional auswirken, lässt sich nur schwer kontrollieren. Das gilt vor allem bezogen auf den resultierenden Binnenwanderungssaldo.

Drei Faktoren sind dafür unter anderem ausschlaggebend:

- Die Binnenwanderungen der einzelnen Altersgruppen hängen wechselseitig voneinander ab. Das Wanderungsverhalten der Kinder ergibt sich spürbar aus dem der 30- bis 49-Jährigen. Gleichzeitig ziehen in dieser Altersgruppe aber nicht nur die Familien, sondern auch immer mehr alleinstehende Personen um.
- Das Wanderungsverhalten der beiden Geschlechter ist ebenfalls eng miteinander verbunden.
- Im Kontext der hier diskutierten Binnenwanderungsverflechtungen ist der Fortzug einer Person aus einem Kreis immer auch der Zuzug dieser Person in einen anderen Kreis.

Aus diesem Grunde haben wir uns entschlossen, dasselbe Verfahren der Annahmensetzung anzuwenden wie in der letzten Bevölkerungsprognose des BBSR. In dieser Prognose entsprechen die Annahmen für die Verflechtungen im Prognosezeitraum jeweils den mittleren Fortzugsquoten der Jahre 2011 bis 2017, differenziert nach dem Geschlecht und sechs Altersgruppen, die unverändert fortgeschrieben wurden. Aufgrund der starken Zuwanderung aus dem Ausland in 2015 und 2016 wurden diese zwei Jahre nicht für die Annahmensetzung berücksichtigt, weil Änderungen im Niveau und in der Regionalstruktur der Außenwanderungen immer auch direkt auf das Niveau und die Regionalstruktur der Binnenwanderungen durchschlagen.

## Außenwanderungen

Das Geschehen rund um Außenwanderungen ist sehr dynamisch. Es lässt sich nicht vorhersagen, ob die

starken Migrationsbewegungen, wie sie sich in 2015 und 2016 vollzogen, wiederkehren werden. Die Zahlen der Jahre 2018 und 2019 zeigen zumindest, dass die Dynamik abflacht.

Die Annahmen zur Außenwanderung für die männliche und weibliche Bevölkerung legten wir differenziert nach sechs Altersgruppen fest: 0–17 Jahre, 18–24 Jahre, 25–29 Jahre, 30–49 Jahre, 50–64 Jahre und 65 Jahre und älter. Wir erarbeiteten sie in vier Schritten:

- Als erstes schätzten wir den Außenwanderungssaldo von 2018 bis 2040. Dabei orientierten sich die Berechnungen im Wesentlichen an der Annahme 2 der 14. kBV. Wir berücksichtigten zusätzlich aber auch die realen Werte von 2018 und 2019 und den aktuell zu beobachtenden starken Rückgang der Zuwanderungen aus dem Ausland infolge der Corona-Pandemie. Für die Monate Februar bis Juni 2020 zeigt die Statistik bereits einen Rückgang, der hochgerechnet 2020 einen Saldo von 150.000 Personen erwarten lässt. Laut Prognose erreicht der Außenwanderungssaldo, nach einem starken Rückgang auf 150.000 in 2020, erst 2022 das bislang geschätzte Niveau von 300.000 Personen wieder (vgl. Abb. 20).

- In einem zweiten Schritt wurden auf der Kreisebene Annahmen zur Entwicklung der Fortzüge ins Ausland getroffen. Hier wurden die Fortzüge je 1.000 Einwohner differenziert nach Geschlecht und sechs Altersgruppen berechnet, als Durchschnittswert der Jahre 2011 bis 2017 (ohne 2015 und 2016). Im Prognosemodell ergeben sich aus diesen Fortzugsquoten je Jahr die Fortzüge ins Ausland. Mit ihrer bundesweiten Summe lässt sich – im Wechselspiel mit der Annahme

zum Außenwanderungssaldo – die jährliche Zahl der Zuzüge aus dem Ausland berechnen.

- Im dritten Schritt werden diese bundesweit erwarteten Zuzüge aus dem Ausland in jedem Prognoseschritt auf die männliche und weibliche Bevölkerung, differenziert nach Einzeljahren verteilt. Diese Verteilung orientiert sich an der Alters- und Geschlechterstruktur der Zuzüge aus dem Ausland von 2012 bis 2018 (ohne 2015 und 2016). Die entsprechenden Daten zeigen, dass dieser Wanderungsstrom äußerst selektiv ist. Über 60 % aller Zugezogenen sind männlich, ebenfalls rund 60 % konzentrieren sich auf die 18- bis unter 40-Jährigen.
- Im vierten Schritt geht es darum, die Zuzüge aus dem Ausland, differenziert nach sechs

Altersgruppen und Geschlecht, aufzuteilen: auf die Einzelaltersjahre der männlichen und weiblichen Bevölkerung je Kreis. Um die Anteile der Kreise an den bundesweit vorausgeschätzten Zuzügen zu ermitteln, berechneten wir für jeden Kreis die gruppenspezifische Zahl der Zuzüge aus dem Ausland als Differenz des Außenwanderungssaldos und der Fortzüge, wieder als Durchschnittswert der Jahre

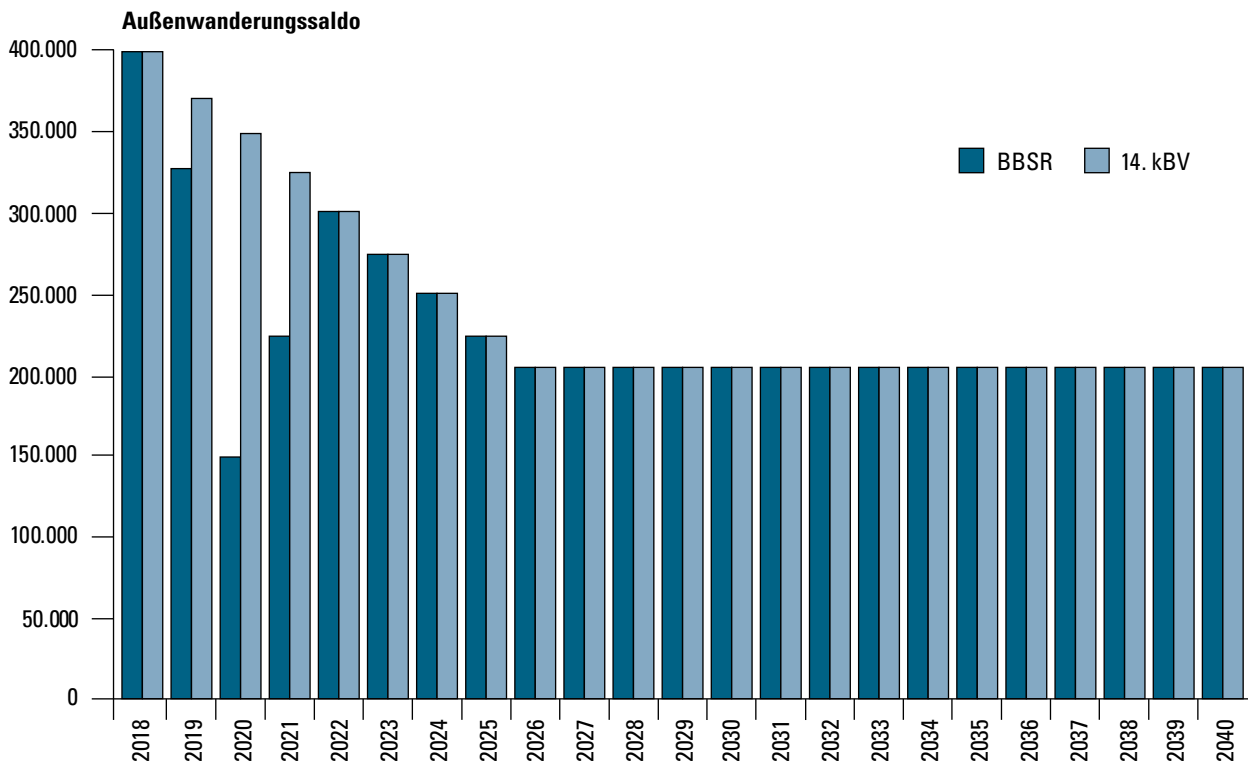
2011 bis 2017 (ohne 2015 und 2016). Im Ergebnis lassen sich, je Altersgruppe und Geschlecht, Anteile der Kreise an den bundesweit erwarteten Zuzügen aus dem Ausland ermitteln. Zusätzlich ordneten wir innerhalb einer Altersgruppe jedem Altersjahr den zugehörigen Anteilswert zu, getrennt nach Geschlechtern. Diese Anteile wurden über den gesamten Prognosezeitraum konstant gehalten.

### Die Neuerungen im Überblick

- Enge Orientierung an den Annahmen der 14. kBV, Variante 8: G2–L1–W2
- Räumliche Differenzierung der Berechnungen: Kreise und kreisfreie Städte
- Berücksichtigung von Trends bei der Annahmesetzung zur Fertilität und Mortalität
- Erstmalige Nutzung des Prognosemodells SIKURS

Abbildung 20

Annahmen zum Außenwanderungssaldo Deutschlands 2018 bis 2040

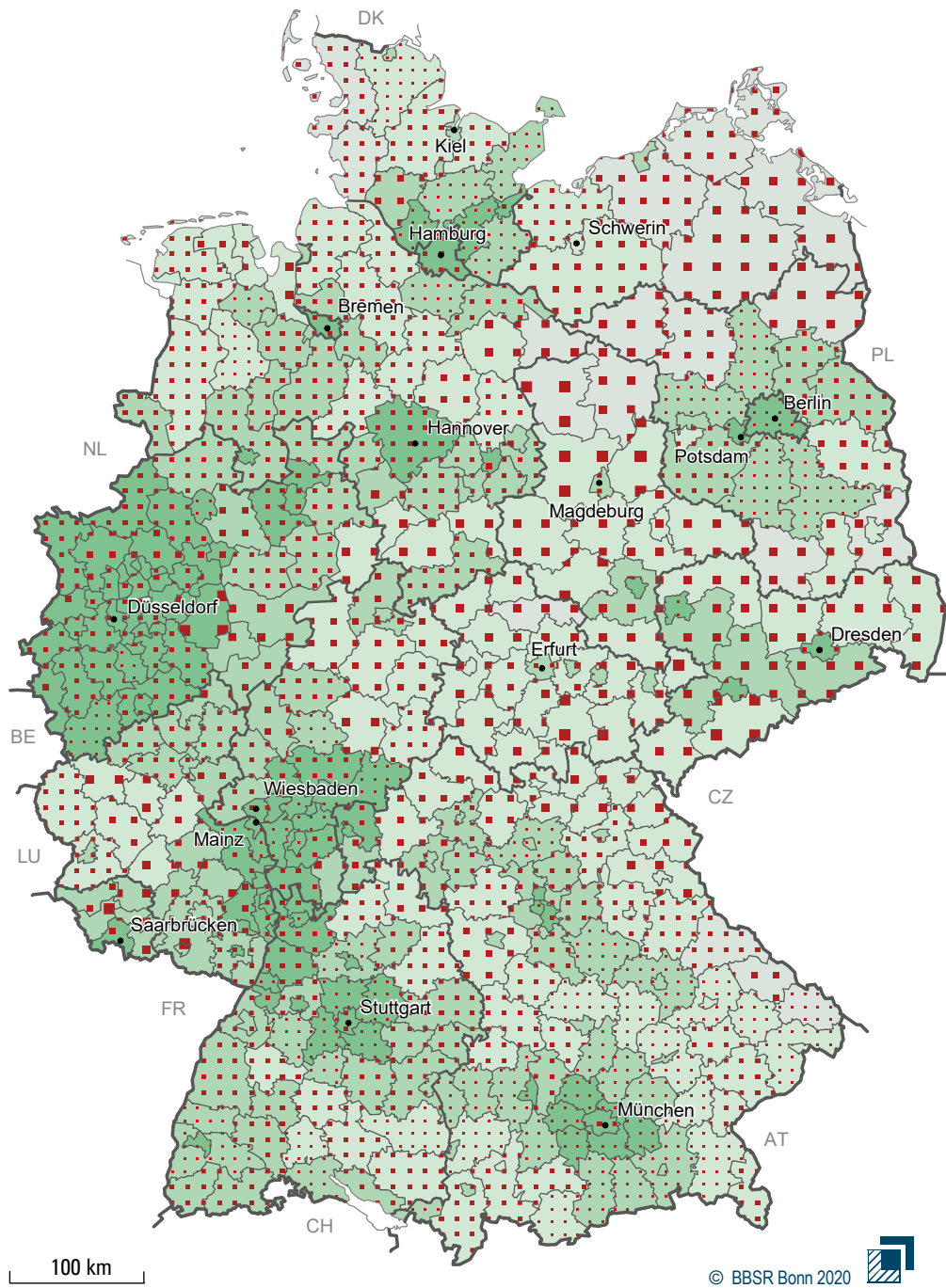


Quelle: 14. kBV und eigene Annahmen

Abbildung 21

BBSR-Strukturtypen

BBSR-Analysen KOMPAKT 03/2021



**Raumtypen 2010: Lage**

- sehr peripher
- peripher
- zentral
- sehr zentral

**Wachsende und schrumpfende Kreise 2017**

- stark wachsend
- wachsend
- ohne klaren Trend
- schrumpfend
- stark schrumpfend

Datenbasis: Laufende Raumbbeobachtung des BBSR  
 Geometrische Grundlage: Kreise (generalisiert),  
 31.12.2018 © GeoBasis-DE/BKG  
 Bearbeitung: J. Hoymann

Die Farben stammen von [www.ColorBrewer.org](http://www.ColorBrewer.org) von  
 Cynthia A. Brewer, Geography,  
 Pennsylvania State University

# Literatur

- Maretzke, Steffen, 2018: Gleichwertige Lebensverhältnisse im Kontext demografischer Struktur- und Entwicklungsindikatoren. Regional differenzierte Herausforderungen im Überblick. In: BBSR-Online-Publikation Nr. 11/2018: 32–47.
- Pöttsch, Olga, 2018: Aktueller Geburtenanstieg und seine Potenziale. Wirtschaft und Statistik. Statistisches Bundesamt Heft 3/2018: 72–90.
- Schlömer, Claus, 2012: Raumordnungsprognose 2030. Bevölkerung, private Haushalte, Erwerbspersonen. Analysen Bau.Stadt.Raum Band 9, BBSR.
- Schlömer, Claus; Bucher, Hansjörg; Hoymann, Jana, 2015: Die Raumordnungsprognose 2035 nach dem Zensus. BBSR-Analysen KOMPAKT 05/2015.
- Statistisches Bundesamt, 2019: Bevölkerung im Wandel. Annahmen und Ergebnisse der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. Zugriff: <https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressekonferenzen/2019/Bevoelkerung/pressebroschuere-bevoelkerung.pdf> [abgerufen am 02.11.2020].
- Statistisches Bundesamt, 2020: Pressemitteilung Nr. 377 vom 29. September 2020. Zugriff: [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/09/PD20\\_377\\_12621.html](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/09/PD20_377_12621.html) [abgerufen am 02.11.2020].
- VDSSt – Verband Deutscher Städtestatistiker; KOSIS-Verbund, 2020: Städtestatistik in Deutschland. Zugriff: <https://www.staedtestatistik.de> [abgerufen am 02.11.2020].

## Herausgeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)  
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)  
Deichmanns Aue 31–37  
53179 Bonn

## Ansprechpartnerin

Dr. Jana Hoymann  
[jana.hoymann@bbr.bund.de](mailto:jana.hoymann@bbr.bund.de)

## Redaktion

Daniel Regnery

## Satz und Gestaltung

Yvonne Groh

## Druck

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

## Bestellungen

[ref-1-1@bbr.bund.de](mailto:ref-1-1@bbr.bund.de)  
Stichwort: BBSR-Analysen KOMPAKT 03/2021

Die BBSR-Analysen KOMPAKT erscheinen in unregelmäßiger Folge. Interessenten erhalten sie kostenlos.

ISSN 2193-5017 (Printversion)  
ISBN 978-3-87994-626-6

Bonn, Februar 2021

## Newsletter „BBSR-Forschung-Online“

Der kostenlose Newsletter informiert monatlich über neue Veröffentlichungen, Internetbeiträge und Veranstaltungstermine des BBSR.

[www.bbsr.bund.de/BBSR/newsletter](http://www.bbsr.bund.de/BBSR/newsletter)