



INSTITUT FÜR ARBEITSMARKT- UND  
BERUFSFORSCHUNG  
Die Forschungseinrichtung der Bundesagentur für Arbeit

# IAB-BIBLIOTHEK // 372

Die Buchreihe des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung



## Zur Relevanz von Bevölkerungsvorausrechnungen für Arbeitsmarkt-, Bildungs- und Regionalpolitik

Philipp Deschermeier, Johann Fuchs, Irene Iwanow, Christina Benita Wilke (Hrsg.)



# IAB-BIBLIOTHEK // 372

Die Buchreihe des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

---

## Zur Relevanz von Bevölkerungsvorausberechnungen für Arbeitsmarkt-, Bildungs- und Regionalpolitik

Philipp Deschermeier, Johann Fuchs, Irene Iwanow, Christina Benita Wilke (Hrsg.)

Dieses E-Book ist auf dem Grünen Weg Open Access erschienen.  
Es ist lizenziert unter der CC-BY-SA-Lizenz.



**// Herausgeber:** Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit (IAB), Regensburger Straße 100, 90478 Nürnberg **// Redaktion:** Martina Dorsch, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Telefon: 0911 179-3206, E-Mail: [martina.dorsch@iab.de](mailto:martina.dorsch@iab.de) **// Gesamtherstellung:** wbv Media GmbH & Co. KG, Bielefeld ([www.wbv.de](http://www.wbv.de)) **// Rechte:** Kein Teil dieses Werkes darf ohne vorherige Genehmigung des IAB in irgendeiner Form (unter Verwendung elektronischer Systeme oder als Ausdruck, Fotokopie oder Nutzung eines anderen Vervielfältigungsverfahrens) über den persönlichen Gebrauch hinaus verarbeitet oder verbreitet werden.

© 2020 Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg/wbv Publikation, ein Geschäftsbereich der wbv Media GmbH & Co. KG, Bielefeld

In der „IAB-Bibliothek“ werden umfangreiche Einzelarbeiten aus dem IAB oder im Auftrag des IAB oder der BA durchgeführte Untersuchungen veröffentlicht. Beiträge, die mit dem Namen des Verfassers gekennzeichnet sind, geben nicht unbedingt die Meinung des IAB bzw. der Bundesagentur für Arbeit wieder.

ISBN 978-3-7639-6218-1 (Print)  
ISBN 978-3-7639-6219-8 (E-Book)  
ISSN: 1865-4096  
DOI: 10.3278/301043w

Best.-Nr. 301043 // [www.iabshop.de](http://www.iabshop.de) // [www.iab.de](http://www.iab.de)

#### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

# Inhalt

Abbildungs-, Tabellen- und Kartenverzeichnis .....	8
Editorial .....	13
Vorwort .....	15
Einleitung des Herausgeberteams.....	17
<b>1 Bevölkerungsvorausrechnungen auf nationaler, europäischer und globaler Ebene – Konzepte, Daten, Anwendungsbeispiele.....</b>	<b>19</b>
1.1 Bevölkerungsvorausrechnungen – Begrifflichkeiten und Zweck.....	19
1.1.1 Rein hypothetisch – Vorausberechnungen, Projektionen und Modellrechnungen.....	20
1.1.2 Konkrete Voraussagen – Vorhersagen und Prognosen .....	20
1.1.3 Projektion versus Prognose .....	21
1.2 Konzeptionelle Ansätze.....	21
1.2.1 Vor- und Nachteile deterministischer Ansätze .....	22
1.2.2 Stochastische Prognoseansätze: frequentistisch versus bayesianisch .....	23
1.3 Verfügbare Bevölkerungsvorausrechnungen auf globaler, europäischer, nationaler und kleinräumiger Ebene .....	26
1.3.1 Weltweite Bevölkerungsvorausrechnungen der Vereinten Nationen.....	26
1.3.2 Europäische Bevölkerungsvorausrechnungen von Eurostat.....	27
1.3.3 Bevölkerungsvorausrechnung des Statistischen Bundesamts für Deutschland .....	28
1.3.4 Bevölkerungsprognose des BBSR auf Kreisebene .....	28
1.4 Ausgewählte Anwendungsgebiete von Bevölkerungsvorausrechnungen .....	29
1.4.1 Arbeitsmarkt .....	30
1.4.2 Wohnungsmarkt .....	30
1.4.3 Wirtschaftswachstum .....	31
1.4.4 Staatsfinanzen .....	31
1.4.5 Infrastruktur .....	32
1.4.6 Globale Trends.....	33
1.5 Fazit und Ausblick.....	33
Literatur .....	34

## Teil I: Demografischer Wandel in Europa

<b>2</b>	<b>Der Zweite Demografische Übergang revisited: Raummuster der Pluralisierung der Lebensformen in Europa</b> .....	<b>42</b>
2.1	Einführung .....	42
2.2	Die Theorie des Zweiten Demografischen Übergangs: Geschichte und Kernaussagen .....	43
2.2.1	Die „Shifts“ des Zweiten Demografischen Übergangs .....	45
2.2.2	Die Pluralisierung der Partnerschafts- und Haushaltsformen .....	46
2.2.3	Das „Heilige Römische Reich der Demografie“? Kritik an der Theorie des Zweiten Demografischen Übergangs .....	50
2.3	Raummuster des generativen Verhaltens in Europa 2011 .....	51
2.3.1	Daten und Methoden .....	53
2.3.2	Raummuster des Familienbildungsverhaltens in Europa 2011 .....	55
2.3.3	Regionale Typologie des Gründungs- und Erweiterungsverhaltens von Familien 2011 .....	60
2.4	Diskussion und Ausblick .....	64
	Literatur .....	65
<b>3</b>	<b>Schätzung der Wanderungsströme von EU-Bürgern und EU-Bürgerinnen nach und aus Deutschland bis 2040</b> .....	<b>69</b>
3.1	Einführung .....	69
3.2	Wanderungsbewegungen in der Vergangenheit .....	70
3.3	Ökonometrische Modellierung .....	74
3.3.1	Methodisches Vorgehen .....	76
3.3.1.1	Regressionsmodell .....	76
3.3.1.2	Daten .....	77
3.3.2	Ergebnisse .....	78
3.4	Langfristige ökonomische und demografische Trends .....	80
3.4.1	Projektion der ökonomischen Entwicklung der EU-Staaten .....	80
3.4.2	Bevölkerungsvorausrechnungen für die EU-Staaten .....	82
3.5	Prognose der EU-Zuwanderung nach Deutschland .....	84
3.6	Alternative Projektionen mit festen Migrationsquoten .....	85
3.7	Fazit und Ausblick .....	87
	Literatur .....	89
	Anhang .....	91

## Teil II: Arbeitsmarkt- und Bildungspolitik

<b>4</b>	<b>Bedeutung und Modellierung von Migrationsprozessen im Rahmen von Bevölkerungs- und Arbeitsmarktprognosen</b> .....	<b>94</b>
4.1	Einleitung .....	94
4.2	Ansätze zur Migrationsvorausschätzung in Deutschland .....	95
4.3	Entwicklung der grenzüberschreitenden Migration in Deutschland seit der Nachkriegszeit .....	99
4.4	Daten und Modell .....	102
4.5	Ergebnisse .....	104
4.6	Zusammenfassung und Ausblick .....	112
	Literatur .....	113
<b>5</b>	<b>Volkswirtschaftliche Kosten von Fehlzeiten in einer alternden Gesellschaft</b> .....	<b>118</b>
5.1	Einleitung .....	118
5.2	Künftige Entwicklung der Erwerbsbevölkerung .....	119
5.2.1	Rückgang der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter .....	119
5.2.2	Alterung der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter .....	120
5.2.3	Einfluss der Erwerbsbeteiligung auf die Altersstruktur der Erwerbspersonen .....	122
5.3	Trends zur Arbeitsunfähigkeit in Deutschland .....	123
5.3.1	Entwicklung der Arbeitsunfähigkeit seit Beginn der 1990er Jahre .....	123
5.3.2	Arbeitsunfähigkeit nach Altersgruppen .....	125
5.3.3	Zusammenhang zwischen Alter und Krankheitsspektrum .....	128
5.4	Volkswirtschaftliche Kosten der Arbeitsunfähigkeit .....	129
5.4.1	Produktionsausfallkosten insgesamt und nach Altersgruppen .....	130
5.4.2	Abschätzung künftiger Produktionsausfallkosten in Abhängigkeit einer sich ändernden Altersstruktur .....	132
5.5	Fazit und Ausblick .....	135
	Literatur .....	137

<b>6</b>	<b>Zielgruppenspezifische Bevölkerungsvorausschätzung im Rahmen der Daseinsvorsorge für die KiTa- und Schulbedarfsplanung.....</b>	<b>140</b>
6.1	Einleitung.....	140
6.2	Zielgruppenorientierte Bevölkerungsvorausschätzung.....	141
6.2.1	Rahmenbedingungen einer zielgruppenorientierten Bevölkerungsvorausschätzung.....	141
6.2.2	Datengrundlagen für die gemeindebezogene Bevölkerungsvorausschätzung.....	142
6.2.3	Altersstruktur der Frauen.....	144
6.2.4	Wanderungsbewegungen.....	146
6.2.5	Altersstrukturierung nach den Jahrgängen der Betreuungseinrichtungen.....	146
6.3	Berücksichtigung des Bauflächenpotenzials als Determinante der künftigen Bevölkerungsentwicklung.....	147
6.3.1	Bedeutung des Bauflächenpotenzials für die Stadtentwicklung.....	147
6.3.2	Berücksichtigung des Bauflächenpotenzials am Beispiel der Stadt Velten.....	148
6.4	Ergebnisse der Bevölkerungsvorausschätzung für die KiTa- und Schulbedarfsplanung am Beispiel der Stadt Velten.....	150
6.5	Fazit.....	153

## Teil III: Regionalpolitik

<b>7</b>	<b>Wanderungen als Herausforderung und zukunftsbestimmende Komponente kommunaler Prozesse.....</b>	<b>156</b>
7.1	Bevölkerungsprognosen in der kommunalen Planungspraxis.....	156
7.2	Wanderungsbewegungen detailliert analysieren.....	157
7.3	Altersspezifische Wanderungsmotive erforschen.....	158
7.3.1	Wanderungsmotive übersichtlich klassifizieren.....	158
7.3.2	Wanderungsmotive statistisch erfassen.....	160
7.3.2.1	Eigene Befragungen durchführen.....	160
7.3.2.2	Ergebnisse empirischer kommunaler Studien.....	162
7.3.3	Altersdifferenzierte Wanderungsannahmen generieren.....	163
7.4	Praxisbeispiel Mittelstadt.....	164
7.4.1	Kommunale Wanderungsanalyse.....	165
7.4.2	Kommunalspezifische Wanderungshypothesen.....	170
7.4.3	Generierung der Wanderungsannahmen.....	172
7.4.4	Veränderungen Bevölkerungsstruktur 2018 bis 2025.....	173
7.5	Fazit.....	175
	Literatur.....	176

<b>8</b>	<b>Wie viel Wohnfläche benötigen wir? Vergangene und zukünftige Trends beim Wohnflächenkonsum – Empirische Evidenz und stochastische Prognose bis 2030 .....</b>	<b>178</b>
8.1	Einleitung.....	178
8.2	Funktionale Datenanalyse und Time Warping.....	181
8.3	Datengrundlage.....	186
8.4	Ergebnisse.....	190
8.5	Diskussion der Ergebnisse.....	196
8.6	Schlussfolgerungen.....	198
	Literatur .....	199
<b>9</b>	<b>Siedlungsfokus-Wüstung, Umbau- und Rückbaustrategien am Beispiel von ländlichen Referenzkommunen .....</b>	<b>202</b>
9.1	Einleitung.....	202
9.1.1	Definitionen, Festlegungen, Eingrenzungen .....	203
9.1.1.1	Wüstung .....	204
9.1.1.2	Siedlungsfokus.....	204
9.1.1.3	Daseinsvorsorge und Infrastruktur .....	204
9.1.1.4	Untersuchungsgebiet und Untersuchungsobjekt .....	205
9.1.2	Ziele und Ansätze.....	208
9.2	Praxiseinsatz – Arbeit mit Referenzkommunen .....	209
9.2.1	Erarbeitung des Kommunalprofils.....	209
9.2.2	Kommunalhaushalt.....	215
9.2.3	Indikatoreinsatz und Ortsteilbewertung .....	217
9.2.3.1	Indikatoreinsatz.....	218
9.2.3.2	Ortsteilbewertung.....	220
9.2.4	Maßnahmenansätze .....	222
9.3	Zusammenfassung und Forschungsbedarf.....	227
	Literatur .....	230
	Quellenverweise: Auswahl an Bundesstudien und Projekten mit dem Themenbezug Daseinsvorsorge und demografische Wandel .....	232
	<b>Autorenverzeichnis.....</b>	<b>234</b>
	<b>Zusammenfassungen und Abstracts.....</b>	<b>238</b>

# Abbildungs-, Tabellen- und Kartenverzeichnis

## Abbildungen

### Kapitel 2

Abbildung 1: Matrix der Lebens- und Beziehungsformen (Venn-Diagramm)..... 47

### Kapitel 3

Abbildung 1: Wanderung über die Grenzen Deutschlands nach Nationalität ..... 71

Abbildung 2: EU-Nettozuwanderung nach Deutschland und  
Arbeitnehmerfreizügigkeit..... 73

Abbildung 3: Projektionen der Wachstumsraten des realen BIP  
je Erwerbstätigem EU-27 (ohne UK) ..... 81

Abbildung 4: Projektion der strukturellen Arbeitslosenquoten in der EU-27  
(ohne UK) ..... 82

Abbildung 5: Vorausberechnung der Bevölkerungsentwicklung EU-27,  
Gesamtbevölkerung und Altersgruppe 18 bis 49 Jahre..... 83

Abbildung 6: Migration von nichtdeutschen EU-Bürgern nach/aus  
Deutschland ..... 85

Abbildung 7: Prognostizierte Nettomigration im Vergleich  
unterschiedlicher Verfahren ..... 87

### Kapitel 4

Abbildung 1: Zu- und Fortzüge von nichtdeutschen Migranten,  
1960 bis 2018 ..... 100

Abbildung 2: Wanderungssaldo für die nichtdeutsche Bevölkerung,  
1960 bis 2018 ..... 101

Abbildung 3: Fortzugsrate der nichtdeutschen Bevölkerung,  
1990 bis 2018 ..... 102

Abbildung 4: Fortzugsrate der nichtdeutschen Bevölkerung bis 2060 –  
Simulationsergebnisse ab 2019..... 105

Abbildung 5: Fortzüge der nichtdeutschen Bevölkerung bis 2060 –  
Simulationsergebnisse ab 2019..... 106

Abbildung 6: Zuzüge nichtdeutscher Migranten bis 2060 –  
Simulationsergebnisse ab 2019..... 107

Abbildung 7: Wanderungssaldo nichtdeutscher Migranten bis 2060 –  
Simulationsergebnisse ab 2019..... 108

Abbildung 8: Entwicklung der Gesamtbevölkerung Deutschlands bis 2060 –  
Simulationsergebnisse ab 2019..... 109

Abbildung 9: Entwicklung der Bevölkerung im Alter von 15 bis 64 Jahren bis 2060 – Simulationsergebnisse ab 2019.....	110
Abbildung 10: Entwicklung des Altenquotienten bis 2060 – Simulationsergebnisse ab 2019.....	111
Abbildung 11: Entwicklung des Gesamtquotienten 2060 – Simulationsergebnisse ab 2019.....	111

## Kapitel 5

Abbildung 1: Szenarien zur künftigen Entwicklung der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter von 20 bis 66 Jahren von 2020 bis 2060 .....	120
Abbildung 2: Die demografische Welle übers Alter (20–66 Jahre) im Zeitverlauf .....	121
Abbildung 3: Entwicklung des Durchschnittsalters der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter von 20 bis 66 Jahren von 2020 bis 2060 .....	122
Abbildung 4: AU-Fälle und AU-Tage sowie AU-Tage je AU-Fall im Zeitverlauf .....	124
Abbildung 5: AU-Fälle und Tage je Fall im Jahr 2018 nach Altersgruppen .....	126
Abbildung 6: Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter und GKV-Versicherte im Jahr 2018 .....	127
Abbildung 7: AU-Fälle und AU-Tage insgesamt nach Altersgruppen im Jahr 2018 .....	128
Abbildung 8: Arbeitsunfähigkeit nach Diagnosegruppen im Jahr 2017 .....	129
Abbildung 9: Projektion der GKV-Versicherten nach Alter .....	132
Abbildung 10: Durchschnittliche AU-Tage je Versicherten nach Alter im Jahr 2018 .....	133
Abbildung 11: Projizierte AU-Tage nach Alter .....	134

## Kapitel 6

Abbildung 1: Altersverteilung der Frauen in den Jahren 2010 und 2014 in der Stadt Velten und Vergleich mit der altersspezifischen Geburtenhäufigkeit .....	145
--	-----

## Kapitel 7

Abbildung 1: Durchschnittliche Wanderungssalden der Jahre 2007 bis 2010 sowie 2011 bis 2014 nach sechs Altersgruppen .....	166
Abbildung 2: Durchschnittliche Wanderungssalden der Jahre 2007 bis 2010 sowie 2011 bis 2014 nach regionalen Kategorien und Altersgruppen.....	168
Abbildung 3: Wanderungsannahmen nach Altersgruppen für den Zeitraum 2018 bis 2025 und 2026 bis 2035.....	172
Abbildung 4: Prognostizierte Veränderungen der Bevölkerungszahl nach Altersgruppen im Zeitraum 2018 bis 2025 im Vergleich beider Szenarien .....	174

## Kapitel 8

Abbildung 1:	Zeitreihendaten des Wohnflächenkonsums differenziert nach Altersjahren für den Stützzeitraum (grau) sowie der Mittelwert der Kurven (schwarz) .....	182
Abbildung 2:	Stilisierte Darstellung zur Glättung der Daten des Wohnflächenkonsums eines hypothetischen Jahres .....	183
Abbildung 3:	Anteil der Bevölkerung der Kategorien Westdeutschland, Großstädte und Ein- und Zweifamilienhäuser an der Gesamtbevölkerung zwischen 1984 und 2017.....	188
Abbildung 4:	Rainbowplot des Wohnflächenkonsums in Deutschland differenziert nach Altersjahren für die Jahre 1984 bis 2017 .....	189
Abbildung 5:	Entwicklung der durchschnittlichen Pro-Kopf-Wohnfläche seit 1990 differenziert nach Region, Gebäude- und Gemeindetyp .....	190
Abbildung 6:	Rainbowplot für die Prognose des Wohnflächenkonsums in Deutschland differenziert nach Alter für die Jahre 2018 bis 2030 und für die Datenbasis der Jahre 1984 bis 2017 (grau).....	191
Abbildung 7:	Entwicklung des Wohnflächenkonsums in Deutschland differenziert nach Alter für die Datenbasis der Jahre 1984 bis 2017 (grau) mit der Prognose für 2030 mit dem 80-Prozent-Prognoseintervall .....	192
Abbildung 8:	Rainbowplot – Übersicht differenziert nach Region, Gebäude- und Gemeindetyp.....	195

## Kapitel 9

Abbildung 1:	Auswahlparameter Bevölkerungsdichte – Verteilung der Bevölkerungsdichte nach Gemeinden in Sachsen (2014) sowie Verortung der drei Referenzkommunen .....	206
Abbildung 2:	Kurzprofil der Referenzkommunen .....	207
Abbildung 3:	Gemeindesteckbrief Arzberg – Kommunalprofil .....	210
Abbildung 4:	Gemeindesteckbrief Arzberg – Bevölkerungsszenario .....	211
Abbildung 5:	Verteilung der Aufwendungen nach Ortsteilen Gemeinde Arzberg .....	217
Abbildung 6:	Räumliche Zuordnung von AVI und GBI nach Ortsteilen Gemeinde Arzberg.....	220
Abbildung 7:	Gesamtwertung Ortsteile Gemeinde Arzberg .....	221
Abbildung 8:	Maßnahmenskizze Gemeinde Arzberg   Ortsteil Adelwitz, Ortsteil Kathewitz.....	222

# Tabellen

## Kapitel 2

Tabelle 1:	Charakteristika des SDT in Westeuropa .....	44
Tabelle 2:	Merkmale „alter“ und „neuer“ Lebensformen .....	49
Tabelle 3:	Regionale Typologie des Familiengründungs- und Familien- erweiterungsverhaltens 2011/2012: Clustercharakteristika .....	61

## Kapitel 3

Tabelle 1:	Zuzüge nichtdeutscher Unionsbürger nach Deutschland.....	79
Tabelle A1:	Zuzüge nichtdeutscher Unionsbürgerinnen nach Deutschland.....	91
Tabelle A2:	Fortzüge nichtdeutscher Unionsbürger aus Deutschland.....	92
Tabelle A3:	Fortzüge nichtdeutscher Unionsbürgerinnen aus Deutschland .....	92

## Kapitel 4

Tabelle 1:	Beschreibung der Szenarien.....	104
------------	---------------------------------	-----

## Kapitel 5

Tabelle 1:	Volkswirtschaftliche Kosten von Arbeitsunfähigkeit im Jahr 2018 .....	131
Tabelle 2:	Projizierte volkswirtschaftliche Kosten von Arbeitsunfähigkeit .....	135

## Kapitel 6

Tabelle 1:	Geburten 2010 bis 2014 im Kreis Oberhavel und in der Stadt Velten nach dem Alter der Mutter .....	144
Tabelle 2:	Zuzüge je 100 neue Wohneinheiten.....	149
Tabelle 3:	Geburten je 100 neue Wohneinheiten.....	150
Tabelle 4:	Ergebnisse der zielgruppenorientierten Bevölkerungsvorausschätzung.....	151
Tabelle 5:	Abschätzung des Bedarfs an Kindergartenplätzen am Beispiel der Stadt Velten.....	152

## Kapitel 7

Tabelle 1:	Wanderungsmotive nach räumlicher Lage .....	162
Tabelle 2:	Altersspezifische Wanderungshypothesen .....	162
Tabelle 3:	Durchschnittliche Wanderungssalden der Mittelstadt in Bezug zu den Kreisen des eigenen Bundeslands in den Jahren 2007 bis 2010, 2011 bis 2014 sowie 2015 .....	169

## Kapitel 8

Tabelle 1:	Wachstum der Pro-Kopf-Wohnfläche: Vergleich Vergangenheit und Zukunft .....	193
------------	--	-----

## Kapitel 9

Tabelle 1:	Übersicht Ortsteile Gemeinde Arzberg – Auswahl Eckwerte .....	213
Tabelle 2:	Gesamtergebnishaushalt 2015 Gemeinde Arzberg – Aufwendungen .....	216
Tabelle 3:	Bewertungsmatrix aus der Überlagerung beider Indikatoren .....	219
Tabelle 4:	Anteile kommunaler Infrastrukturen in den identifizierten „Wüstungsortsteilen“ der Gemeinde Arzberg.....	224
Tabelle 5:	Streckensummen der Maßnahmen am Straßen-/Wegenetz und Einsparungseffekt für den jährlichen Unterhalt.....	225
Tabelle 6:	Übersicht der potenziellen Einspareffekte für die jährlichen kommunalen Aufwendungen bei Rückentwicklung der benannten Ortsteile.....	226

## Karten

### Kapitel 2

Karte 1:	Anteil der Verheirateten an allen 20- bis 24-jährigen Frauen 2011 .....	56
Karte 2:	Anteil im Haushalt der Eltern lebender 25- bis 29-jähriger Frauen 2011 .....	58
Karte 3:	Anteil der in einer nichtehelichen Lebensgemeinschaft lebenden 25- bis 29-jährigen Frauen an allen in einer Partnerschaft lebenden Frauen dieser Altersgruppe 2011.....	59
Karte 4:	Regionale Typologie des Familiengründungs- und Erweiterungsverhaltens 2011/2012.....	63

## Editorial

Der vorliegende Band „Zur Relevanz von Bevölkerungsvorausberechnungen für Arbeitsmarkt-, Bildungs- und Regionalpolitik“ ist ein Ergebnis von Veranstaltungen des Arbeitskreises „Demografische und gesellschaftliche Entwicklungen“ der Deutschen Gesellschaft für Demographie (DGD). Die Arbeitskreisleiter\*innen Phillip Deschermeier und Christina Benita Wilke haben in den letzten vier Jahren in einer Reihe von Sessions im Rahmen der DGD-Jahrestagungen in Rostock, Köln und Bamberg sowie in Workshops an der Hochschule für Oekonomie und Management (FOM) und dem Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BIB) interdisziplinäre Expertise zu dem Thema zusammengetragen und nun als Herausgeberteam gemeinsam mit Johann Fuchs und Irene Iwanow als Sammelband veröffentlicht.

Bevölkerungsvorausberechnungen stellen den Kern der demografischen Disziplin dar. Dieser Sammelband zeigt erneut die hohe Relevanz von methodisch gut fundierten, auf belastbaren Zahlen beruhenden Bevölkerungsprognosen und Projektionen auf. Um in der Planung so unterschiedlichen gesellschaftlichen Entwicklungen wie der Pluralisierung der Lebensformen, der Wanderung von EU-Bürgern oder der Alterung der erwerbstätigen Bevölkerung gerecht zu werden, sind Bevölkerungsvorausberechnungen unabdingbar. Dabei müssen zugrunde liegende Theorien und daraus resultierende Prognoseannahmen immer wieder kritisch hinterfragt und Methoden auf kleinräumiger wie auch gesamtstaatlicher Ebene evaluiert werden.

Der Sammelband zeichnet sich durch seinen umfassenden Ansatz aus. Er bietet einen differenzierten Blick auf methodische Grundlagen und Datenverfügbarkeit und gibt anhand von Beispielstudien einen vertiefenden Einblick in Bevölkerungsvorausberechnungen zu ausgewählten Themen. Familien und Haushaltsformen, regionale und internationale Zu- und Abwanderungsprozesse sowie Bevölkerungsalterung werden in den Kontext des demografischen Wandels, der Arbeitsmarkt- und Bildungspolitik sowie der Regionalpolitik gestellt. Fragen zu aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen wie das zukünftige Arbeitskräftepotenzial, die Planung von neuen Betreuungseinrichtungen, die Entwicklung des Wohnflächenkonsums sowie Umbau- und Rückbaustrategien im ländlichen Raum werden aufgenommen.

Die Veranstaltungen des Arbeitskreises „Demografische und gesellschaftliche Entwicklungen“ wie auch dieser Sammelband zeichnen sich dadurch aus, dass sie angewandte Forschung zu aktuellen, oft auch kontroverseren Fragen in einem interdisziplinären Rahmen zusammenfassen. Dadurch werden neue, über den

Kernbereich der Demografie hinausgehende Einsichten möglich, die immer datenbasiert und methodisch transparent sind.

Der Sammelband wendet sich an alle diejenigen, die in Wissenschaft und Praxis mit Bevölkerungsvorausberechnungen arbeiten und bietet einen umfassenden Überblick über methodische Grundlagen und aktuelle Anwendungsgebiete.

Gabriele Doblhammer

Präsidentin Deutsche Gesellschaft für Demographie

# Vorwort

Die Beobachtung der Bevölkerungsentwicklung und ihre Vorausberechnung liefert zentrale Informationen für politisches Handeln. Dies gilt sowohl global betrachtet für die Welt, internationale Wirtschaftsräume und einzelne Nationalstaaten als auch auf kleinerer Ebene wie etwa Bundesländer, Landkreise und Kommunen. Von Bedeutung für die verschiedenen Lebensräume ist dabei nicht nur die Veränderung der Bevölkerungszahl insgesamt, sondern auch deren Zusammensetzung nach wichtigen soziodemografischen Merkmalen wie Alter, Gender, Nationalität und Bildung. Die Bevölkerungsentwicklung wird üblicher Weise mithilfe von drei Parametern bestimmt und fortgeschrieben: Geburtenhäufigkeit, Lebenserwartung und Wanderungssaldo. Auf der Basis geeigneter und qualitätsgesicherter Daten können Veränderungen in der Vergangenheit mit den drei Parametern nachvollzogen und Prognosen beziehungsweise Vorausberechnungen mit gut fundierten Annahmen erstellt werden. Empirische Befunde zeigen, dass sich Geburtenhäufigkeit und Lebenserwartung vergleichsweise langsam verändern, während der Wanderungssaldo in der kurzen Frist deutlich stärkeren Schwankungen ausgesetzt ist. Dies ist von besonderem Interesse, weil hierdurch der künftige Saldo von Zu- und Fortzügen maßgeblich dafür sein wird, wie sich Bevölkerung und verfügbares Arbeitskräfteangebot in der absehbaren Zukunft entwickeln werden. Die Entwicklung der Bevölkerung kann zudem durch Kohorten- und Generationeneffekte gekennzeichnet sein. Dies kann in verschiedener Weise zum Ausdruck kommen. Lebensformen (z. B. mit Blick auf Partnerschaft und Familie) können sich über die Generationen hinweg verändern. Der Stellenwert internationaler und regionaler Mobilität kann aufseiten der Individuen je nach verfügbaren Optionen und vorhandenen Präferenzen zu- oder abnehmen. Und auch gesellschaftliche Rahmenbedingungen können sich für die Menschen im Zeitverlauf verändern. So gehen etwa Personalwirtschaftler davon aus, dass wir uns schon seit Längerem in einer „VUCA-Welt“ befinden. VUCA ist ein Akronym für die englischen Begriffe volatility, uncertainty, complexity und ambiguity. Vor allem für die junge Generation erwachsen hieraus vielfältige Anforderungen an die individuelle Flexibilität.

Durch ihre stark altersbezogene Betrachtung nehmen Bevölkerungsvorausberechnungen zwangsläufig den gesamten Lebensverlauf in den Blick. Hierdurch können auch ihre vielfältigen Anwendungsbereiche illustriert werden. Kommunen erhalten wichtige Anhaltspunkte, mit wie vielen Erzieherinnen und Erziehern, Pflegerinnen und Pflegern sowie mit welcher Infrastruktur sie die Kinderbetreuung bewerkstelligen müssen. Für Länder und Kommunen ist es mit Blick auf Schulpersonal

und -gebäude ebenfalls entscheidend, wie sich die Mengengerüste an Schülerinnen und Schülern vor Ort darstellen. Die berufliche und akademische Ausbildung kommt ebenso nicht ohne eine verlässliche Datenbasis zu der Zahl möglicher Bewerber und Bewerberinnen sowie Absolventen und Absolventinnen aus. Am Arbeitsmarkt werden Bevölkerungsvorausberechnungen vor allem dafür eingesetzt, um die Zahl der zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte in den betreffenden Altersgruppen (Erwerbspersonenpotenzial) zu ermitteln und zu prognostizieren. Die Kenntnis über die Zahl älterer Menschen hilft bei der Auszahlung von Rente, der Bereitstellung von Pflege und der Dimensionierung der Gesundheitsversorgung. Differenzierte Informationen zur Bevölkerung sind auch im Kontext von Krisenfällen nützlich, wie die momentan grassierende Covid-19-Pandemie gezeigt hat. Sie unterstützen einen effektiven Gesundheitsschutz.

Die genannten Anwendungsbereiche verweisen auf die Politikfelder, die von Bevölkerungsvorausberechnungen profitieren. Anhand einiger aktueller Themen lässt sich dies leicht verdeutlichen. Die Arbeitsmarktpolitik beschäftigt sich schon seit geraumer Zeit mit den Möglichkeiten und Grenzen einer höheren Erwerbsbeteiligung von Müttern und Älteren sowie einer Ausweitung der Einwanderung nach Deutschland. Hintergrund hierfür ist, dass die Deckung des Fachkräftebedarfs und ein möglichst gut ausgebildetes Fachkräfteangebot über die künftige Dynamik des hiesigen Wirtschaftsstandorts entscheiden werden. In den sozialen Sicherungssystemen besteht die zukünftige Herausforderung vor allem in dem in Teilen höheren Finanzierungsbedarf. Der rückläufigen Zahl von Erwerbspersonen stehen immer mehr Rentnerinnen, Rentner und Pflegebedürftige gegenüber. Ältere erkranken oft schwerer als Jüngere und alle Menschen können durch eine bessere, aber zumeist auch teurere Medizin älter werden. Die Infrastrukturplanungen auf allen Ebenen müssen sich mit einem auch bevölkerungsbedingten Um-, Auf- und Rückbau beschäftigen. Ein aktuelles Beispiel ist hier, dass das im Zuge der Corona-Pandemie stark ausgeweitete Homeoffice Besiedlungsstrukturen, Wohnungsgrößen und den Bedarf an Büroflächen beeinflussen kann. Zudem gilt es insbesondere dem wachsenden Stadt-/Land-Gefälle Rechnung zu tragen, auch und gerade, um noch größere politische Spannungen zwischen solchen Regionen zukünftig zu vermeiden.

Die genannten Beispiele liefern nur einen Ausschnitt der großen Relevanz und der vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten von Bevölkerungsvorausberechnungen. Sie waren in der Vergangenheit eine wichtige Säule gesellschaftlicher Planungsprozesse und werden es, selbst wenn sich die konkreten Herausforderungen immer wieder ändern werden, auch in der Zukunft sein.

Ulrich Walwei

Vizedirektor des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

# Einleitung des Herausgeberteams

Der Arbeitskreis „Demografische und gesellschaftliche Entwicklungen“ der Deutschen Gesellschaft für Demographie (DGD) wurde 2014 mit dem Ziel gegründet, die wissenschaftliche Forschung im Bereich der Bevölkerungsdynamik mit gesellschaftlichen Entwicklungen zu verzahnen. Die Mitglieder des Arbeitskreises stellen in regelmäßigen Abständen ihre Forschungsergebnisse einem breiten Fachpublikum vor. Mit dem vorliegenden Band werden Beiträge zur Arbeitsmarkt-, Bildungs- und Regionalpolitik im Kontext von Bevölkerungsvorausberechnungen zur Diskussion gestellt. Dabei erfolgt eine Differenzierung nach unterschiedlichen fachlichen oder regionalen Blickwinkeln. Die Beiträge vermitteln sehr verschiedene Einblicke in die aktuelle Theorie und Praxis der Bevölkerungsvorausberechnung und zeigen auf diese Weise hervorragend, wie vielfältig dieses – manchen Praktikern vielleicht dröge vorkommende – wissenschaftliche Thema ist.

In der Praxis werden Begriffe wie Prognose, Projektion und Vorausberechnung uneinheitlich und häufig synonym verwendet. Weil keine einheitlich anerkannte Definition vorliegt, setzt sich der einführende Beitrag von Philipp Deschermeier, Patrizio Vanella und Christina Benita Wilke mit diesen Begriffen auseinander und grenzt sie voneinander hinsichtlich ihrer Aussagekraft bei demografischen Fragestellungen ab. Anschließend werden die wesentlichen Vor- und Nachteile deterministischer und stochastischer Modellierungen diskutiert. Vor diesem Hintergrund wird der Aufbau wichtiger nationaler und internationaler Bevölkerungsvorausberechnungen umrissen und es werden beispielhaft einige gesellschaftspolitisch relevante Anwendungsfelder dargestellt.

Der erste analytische Teil des vorliegenden Bands, der den Titel „Demografischer Wandel in Europa“ trägt, greift zwei wichtige Themen auf. Im Beitrag von Tim Leibert geht es um die Erkennung regionaler Muster der Pluralisierung der Lebens-, Familien- und Haushaltsformen in Europa und deren Abgleich mit der Theorie des Zweiten demografischen Übergangs. Der Beitrag von Alexander Kubis und Lutz Schneider befasst sich mit der Wanderung von nichtdeutschen EU-Bürgern nach und aus Deutschland. Die Autoren plädieren über Analysen zur Zuwanderung hinausgehend für eine gesonderte Betrachtung der Auswanderungsprozesse aus Deutschland und stellen eine Wanderungsprognose bis 2040 auf der Basis eines ökonometrischen Modells für die EU-Länder vor.

Der zweite Teil des Bands behandelt drei ausgewählte Themen zur „Arbeitsmarkt- und Bildungspolitik“. Der Beitrag von Johann Fuchs, Doris Söhnlein und Patrizio Vanella befasst sich mit der Bedeutung und Modellierung von Emigrationsprozessen

und hebt den Zusammenhang zwischen Emigration und Immigration heraus. Christina Benita Wilke ermittelt in ihren Analysen die volkswirtschaftlichen Kosten, die durch Fehlzeiten infolge von Arbeitsunfähigkeit der Arbeitnehmer entstehen und schätzt die weitere relative Entwicklung dieser Kosten ab. Der Beitrag von Thorsten Hühn widmet sich der Relevanz einer altersselektiven Bevölkerungsvorausschätzung im Rahmen der kommunalen Daseinsvorsorge. Am Beispiel der Kindertagesstätten- und Schulplanung einer Kommune werden die besonderen Anforderungen an die Bevölkerungsmodellierung hervorgehoben.

Der dritte Teil des Bands „Regionalpolitik“ stellt die Adressaten von Bevölkerungsvorausberechnungen in den Mittelpunkt. Irene Iwanow und Robin Gutting befassen sich in ihrem Beitrag mit einer Methodik zur Generierung von Wanderungsannahmen für kommunale Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung. Sie nutzen dazu kleinräumige, altersspezifische Wanderungsanalysen und Untersuchungen zu den Wanderungsmotiven. Die Praxistauglichkeit wird an einem kommunalen Beispiel nachgewiesen. Der Beitrag von Philipp Deschermeier und Ralph Henger fokussiert auf Prognosen zur Entwicklung des durchschnittlichen Pro-Kopf-Wohnflächenkonsums in Deutschland auf der Basis vorhandener Bevölkerungsprognosen und differenziert die Dynamik nach strukturellen und marktbezogenen Gesichtspunkten. Michael Krüger präsentiert eine spezifische Analyse und Methodik, die es schrumpfenden Kommunen ermöglicht, eine Entscheidungsgrundlage für die Kommunalverwaltung hinsichtlich der Machbarkeit und Effektivität der Kommunalplanung und -entwicklung zu erarbeiten. Seiner Analyse zufolge empfehlen sich ortsteilbezogene Entscheidungshilfen hinsichtlich Stärkung (Siedlungsfokus) oder Rückentwicklung (Wüstung) als kommunale Entwicklungsstrategien.

Wir freuen uns, dass wir diesen Band als Gemeinschaftspublikation von DGD und IAB publizieren konnten. Beide Institutionen haben als wertvolle Netzwerke und Plattformen des wissenschaftlichen, theoretischen und praktischen Austauschs die Veröffentlichung unserer Forschungsergebnisse ermöglicht. Unser Dank gilt zunächst den Autoren und Autorinnen, die mit ihrem Beitrag diesen Band bereichern. Danken möchten wir zudem Frau Professor Gabriele Doblhammer, die als amtierende Präsidentin der DGD die Idee dieses Sammelbands von Beginn an unterstützt hat. Unser besonderer Dank gilt dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), welches sich sehr engagiert für eine Veröffentlichung in ihrer Reihe IAB-Bibliotheken einsetzte und die eingereichten Manuskripte fachkundig und zügig bearbeitete und erheblich zur weiteren Verbesserung der Beiträge beigetragen hat.

Schließlich wünschen wir Ihnen als Leser viel Spaß mit diesem Buch.

Philipp Deschermeier, Johann Fuchs, Irene Iwanow, Christina Benita Wilke

# 1 Bevölkerungsvorausberechnungen auf nationaler, europäischer und globaler Ebene – Konzepte, Daten, Anwendungsbeispiele

*Philipp Deschermeier (Institut Wohnen und Umwelt), Patrizio Vanella (Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung), Christina Benita Wilke (FOM Hochschule für Oekonomie und Management)*

## 1.1 Bevölkerungsvorausberechnungen – Begrifflichkeiten und Zweck

Die empirische Bevölkerungsforschung hat durch den demografischen Wandel viele neue Impulse erhalten. Hierbei sind verfügbare Informationen zu der historischen Entwicklung, dem Status quo sowie der künftigen Entwicklung der Bevölkerung in einem Land oder einer anderen Raumeinheit essenziell. Vorausberechnungen der Größe und Struktur der zukünftigen Bevölkerung sind von hoher Bedeutung, um Planungsprozesse (beispielsweise auf kommunaler Ebene) bestmöglich mit den generierten Daten unterstützen zu können.

Wie sich die Bevölkerung eines Landes künftig entwickelt, ist abhängig von drei Determinanten: (1) der Fertilität, (2) der Nettomigration und (3) der Mortalität. Die Vorausberechnung einer Bevölkerung nimmt für gewöhnlich die alters- und geschlechtsspezifischen Bevölkerungszahlen zu einem bestimmten Stichpunkt als Startpopulation. Auf Basis dieser wird anhand von Schätzungen zur künftigen Entwicklung der Fertilität, Migration und Mortalität die Bevölkerung in die Zukunft fortgeschrieben. In unserem Beitrag stellen wir verschiedene grundlegende Konzepte der Bevölkerungsvorausberechnung vor und diskutieren diese.

Neben dem Terminus der Bevölkerungsvorausberechnung, wie er vom Statistischen Bundesamt und den Statistischen Landesämtern verwendet wird, existieren hierzu in der Literatur eine Reihe weiterer Begrifflichkeiten, ohne dass diese immer klar und einheitlich definiert werden. So ist beispielsweise häufig von Prognosen, Vorhersagen und Projektionen oder auch Modellrechnungen die Rede. Wie lassen sich diese Begrifflichkeiten sinnvoll voneinander abgrenzen?

### 1.1.1 Rein hypothetisch – Vorausberechnungen, Projektionen und Modellrechnungen

Eine Bevölkerungsvorausberechnung oder auch -projektion (engl. population projection) verdeutlicht, wie sich eine Bevölkerung unter bestimmten Annahmen hinsichtlich ihres Umfangs und ihrer Struktur in Zukunft weiter entwickeln wird (vgl. Pöttsch 2016). Sie hat somit einen konditionalen Charakter, basiert also auf Wenn-Dann-Aussagen (vgl. Hoffmann 2001; Eurostat 2019b).

Da sich demografische Prozesse in der Regel langsam vollziehen, zeigt sich ihr wirkliches Ausmaß häufig erst nach vielen Jahren (vgl. Bretz 2000). Dies trifft auf die Fertilität und Mortalität als langfristige Prozesse der natürlichen Bevölkerungsentwicklung uneingeschränkt zu. In diesem Zusammenhang wird manchmal auch von der Trägheit demografischer Prozesse gesprochen (vgl. Wilke 2019). Migrationsprozesse hingegen können auch sehr plötzlich durch Strukturbrüche, beispielsweise politisch und/oder ökonomisch motiviert, beeinflusst werden und sind damit deutlich schwerer abschätzbar.

Bevölkerungsvorausberechnungen sind zumeist sehr langfristig (meist über mehrere Jahrzehnte hinweg) ausgerichtet, da sich auch darauf aufbauende Planungen langfristig vollziehen, wie beispielsweise Reformen der sozialen Sicherungssysteme. Möglicherweise problematische Trends sollen frühzeitig aufgezeigt werden, sodass diesen gegebenenfalls noch entgegengewirkt werden kann. Mit zunehmender Länge des Berechnungszeitraums steigt allerdings auch die Unsicherheit, was den hypothetischen Charakter solcher Bevölkerungsvorausberechnungen nochmals verstärkt. Oft werden daher verschiedene Szenarien gerechnet, um so die Spannweite möglicher Entwicklungen besser aufzeigen zu können oder auch einzelne, realistische Szenarien hervorzuheben. Anhand ausgewählter Modellrechnungen können zudem einzelne, stilisierte Entwicklungen mit ihren Folgen verdeutlicht werden, auch wenn ein Eintreten in dieser Form so nicht zu erwarten ist. Beispielsweise könnte im Rahmen einer Modellrechnung simuliert werden, wie sich die Bevölkerung entwickeln würde, wenn die zusammengefasste Geburtenziffer etwa dem Reproduktionsniveau von 2,1 Kindern je Frau entspräche.

### 1.1.2 Konkrete Voraussagen – Vorhersagen und Prognosen

Eine Prognose oder Vorhersage (engl. population forecast) hingegen trifft Aussagen über die zu erwartende künftige Bevölkerungsentwicklung und erhebt den Anspruch, diese Entwicklung „richtig“ vorauszusagen. Entsprechend werden in der wissenschaftlichen Literatur diesbezüglich auch immer wieder potenzielle Fehler-

quellen solcher Prognosen adressiert (vgl. Rayer 2008), um die Gütequalität für beispielsweise städtische Planer weiter zu verbessern.

Der Zeithorizont von Prognosen kann kurz-, mittel- oder langfristiger Natur sein, wobei die Unsicherheit der Prognosen bei weiterem Prognosehorizont naturgemäß steigt (vgl. Box et al. 2016; Vanella/Deschermeier, 2020). Unsicherheiten in Bevölkerungsprognosen werden deshalb häufig in Form von Eintrittswahrscheinlichkeiten der möglichen Entwicklungspfade quantifiziert (vgl. Bohk 2012; Vanella/Deschermeier 2020).

### 1.1.3 Projektion versus Prognose

Die vorgestellte Unterscheidung zwischen Vorausberechnungen oder Projektionen einerseits und der Prognose oder Vorhersage andererseits ist von immenser Bedeutung, um Missinterpretationen der Ergebnisse durch die Adressaten der Simulationsergebnisse zu vermeiden. Oder wie der Demograf Nathan Keyfitz es bereits in den 1970er Jahren formulierte (Keyfitz 1972: 353): „A demographer makes a projection, and his reader uses it as a forecast.“ Tatsächlich stellt jede Prognose in Form einer Simulationsrechnung zugleich auch immer eine Projektion dar, da in jedem Fall eine Bevölkerungsvorausberechnung stattfindet. Der Umkehrschluss gilt hingegen nicht – eine Projektion ist nicht grundsätzlich mit einer Prognose gleichzusetzen, da sie nicht unbedingt den Anspruch einer korrekten Vorhersage beinhaltet.

Im Folgenden erläutern wir zunächst einige grundlegende konzeptionelle Ansätze zur Methodik von Bevölkerungsvorausberechnungen (Abschnitt 1.2). Anschließend stellen wir einige ausgewählte Datenquellen auf globaler, europäischer, deutscher und kleinräumiger Ebene vor (Abschnitt 1.3). Abschließend geben wir in Abschnitt 1.4 einen Überblick über verschiedene Anwendungsgebiete solcher Bevölkerungsvorausberechnungen. Der Beitrag schließt mit einem kurzen Fazit (Abschnitt 1.5).

## 1.2 Konzeptionelle Ansätze

Historische Ansätze der Bevölkerungsprojektion stützten sich auf mathematische Wachstumsmodelle. Dabei wurde zum Beispiel von einem arithmetischen oder geometrischen Wachstum der Bevölkerung ausgegangen oder es wurden Verdopplungsperioden für die Bevölkerungszahl angenommen (vgl. Bohk 2012). Spätere Ansätze nahmen ein parametrisches Wachstum der Gesamtpopulation an (vgl. Pritchett 1891).

Die aktuell gängigste Methode für die Vorausschätzung der Bevölkerung ist die sogenannte Kohorten-Komponenten-Methode (KKM) (vgl. Bohk 2012), die die demo-

grafischen Komponenten Fertilität, Migration und Mortalität separat simuliert und diese Ergebnisse dann zu einer Simulation der zukünftigen Bevölkerung fusioniert. Dies sei anhand eines einfachen Beispiels illustriert.

$B_{t-1}$  sei die Bevölkerungszahl am Ende von Periode  $t-1$ . Die Bevölkerungszahl ändert sich nach der KKM in Periode  $t$  durch Addition der Geburten  $G_t$  und der Nettomigration  $M_t$  sowie durch die Subtraktion der Todesfälle  $S_t$ :

$$B_t = B_{t-1} + G_t + M_t - S_t$$

Die KKM geht – entgegen gängiger Falschannahmen in der Literatur – mindestens zurück auf das Census Bureau of England and Wales (1863), welches diese für eine Projektion der Bevölkerung von England und Wales einsetzte. Signifikante Weiterentwicklungen wurden unter anderem durch Cannan (1895) und Whelpton (1928) erzielt. Die KKM stellt dabei lediglich ein Rahmenwerk dar, mit dem sich die verschiedenen Komponenten kombinieren lassen. Die Simulationen der einzelnen Komponenten lassen sich dabei gut den Kenntnissen der Modellierer und der Qualität und Tiefe der vorhandenen Informationen anpassen. Die Komponenten werden meist nach Alter und Geschlecht differenziert vorausgeschätzt. Auch weitere Unterscheidungen lassen sich treffen. So unterscheiden zum Beispiel Fuchs et al. (2018) die Bevölkerung neben Geschlecht und Alter auch nach Inländern und Ausländern.

Projektionsmethoden lassen sich sehr grundsätzlich in deterministische und stochastische Ansätze unterscheiden. Die beiden Ansätze haben Vor- und Nachteile, mit denen sich Modellierer auseinandersetzen sollten, wenn sie einen spezifischen Ansatz wählen wollen.

### 1.2.1 Vor- und Nachteile deterministischer Ansätze

Die geläufigeren deterministischen Bevölkerungsprojektionen schätzen einen oder mehrere zukünftige Verläufe der Bevölkerungsentwicklung durch Festsetzen der Modellparameter in den jeweiligen Szenarien. Ein Beispiel dafür sind die bekannten Bevölkerungsvorausberechnungen der statistischen Ämter in Deutschland, die wir in Abschnitt 1.3 kurz vorstellen werden.

Deterministische Modelle sind relativ einfach in der Anwendung, da sie keine großen Rechenkapazitäten benötigen und sich schnell umsetzen lassen. Weiterhin lassen sich komplexe Zusammenhänge mit vielen Parametern gut darstellen und berechnen. Zudem lassen sich Änderungen in den Parametern gut integrieren, sodass sich Sensitivitätsanalysen bei Variation der Modellannahmen gut durchführen lassen (siehe z. B. Wilke 2009 für Sensitivitätsanalysen zur gesetzlichen Rentenversicherung oder Bowles 2015 für vergleichbare Studien zur gesetzlichen Pflegeversicherung).

Deterministische Ansätze sind leicht zu implementieren und auch für Nicht-Experten leicht verständlich (vgl. Deschermeier 2015).

Deterministische Modelle haben jedoch eine Reihe von Limitationen. Erstens ist die Natur von Bevölkerungsprozessen nicht deterministisch, sondern probabilistisch (vgl. Bohk 2012). Zweitens treffen deterministische Ansätze recht starre Annahmen zur zukünftigen Entwicklung. Aus statistischer Sicht haben die aus einzelnen Szenarien resultierenden Trajektorien sehr geringe individuelle Eintrittswahrscheinlichkeiten (vgl. Keilman et al. 2002). Drittens ist die Zahl der betrachteten Szenarien naturgemäß sehr begrenzt (vgl. Vanella/Deschermeier 2020), wodurch das Zukunftsrisiko nicht hinreichend abgebildet wird (vgl. Vanella et al. 2020). Viertens werden die identifizierten möglichen Entwicklungsverläufe in der Regel gar nicht mit Eintrittswahrscheinlichkeiten quantifiziert. Fünftens basieren diese Trajektorien häufig auf Einschätzungen einer begrenzten Anzahl an Experten. Diese Bewertungen tendieren jedoch dazu, subjektiv zu sein, was sie anfällig für Verzerrungen aufgrund der persönlichen Meinung der Befragten macht. Auch ausgewiesene Fachleute tendieren dazu, mit ihren wertungsbasierten Prognosen schlechter abzuschneiden als Prognosen, die auf einem stabilen statistischen Fundament aufbauen (vgl. Vanella/Deschermeier 2020). Auch wenn jene Experten sehr gute Einschätzungen treffen, tun sie sich in der Regel schwer damit, ihre identifizierten Szenarien mit Wahrscheinlichkeiten zu quantifizieren (vgl. Lee 1998).

Stochastische Simulationen haben weniger Limitationen, da diese die stochastische Natur der Bevölkerungsentwicklung in die Berechnungen einbeziehen. Auf diese gehen wir im Folgenden detaillierter ein.

## 1.2.2 Stochastische Prognoseansätze: frequentistisch versus bayesianisch

Stochastische Ansätze unterscheiden sich in ihrer Grundphilosophie deutlich von den deterministischen. Die Modellparameter werden dabei im Gegensatz zu den deterministischen Modellen nicht festgelegt, sondern als Zufallsvariablen aufgefasst.

Während bei einem deterministischen Projektionsmodell für  $G_t$ ,  $M_t$  und  $S_t$  im Rahmen spezifischer Szenarien konstante Werte angenommen werden, versteht der stochastische Ansatz diese Größen als probabilistisch:

$$\tilde{B}_t = B_{t-1} + \tilde{G}_t + \tilde{M}_t - \tilde{S}_t,$$

wobei die Tilde über den Variablen markiert, dass diese unsicher sind. Statt einen festen Wert anzunehmen, weist dieser Ansatz den Variablen spezifische Verteilungen zu (vgl. Bohk 2012).

Auch unter stochastischen Prognoseansätzen gibt es prinzipiell eine Vielzahl von Möglichkeiten; die signifikanteste Unterscheidung stellt dabei die zwischen frequentistischen und bayesianischen Ansätzen dar.

Frequentistische Ansätze stützen sich dabei praktisch ausschließlich auf statistische Informationen und sind daher ihrem Wesen nach rein quantitativer Natur. Frequentisten verlassen sich dabei auf die Qualität und Vollständigkeit der vorliegenden Daten. Diese Philosophie hat den Vorteil, sehr objektiv zu sein. Dabei werden nur Zeitreihendaten ins Modell eingespeist, sodass die Prognosen aus den historischen Entwicklungen extrapoliert werden. Strittig ist lediglich die Frage, ob historische Entwicklungen als repräsentativ für die zukünftige Entwicklung gesehen werden können. Vanella und Deschermeier (2019) zeigen jedoch am Beispiel der zusammengefassten Geburtenziffer, dass ein stochastisch-frequentistischer Ansatz bei guten Daten besser prognostiziert, als dies bei qualitativen Ansätzen der Fall ist.

Bevölkerungsprognosen nach der KKM weisen durch die Unterscheidung in Fertilität, Migration und Mortalität in Kombination mit der angesprochenen Differenzierung nach Alter, Geschlecht sowie möglicher weiterer Unterteilungen eine hohe Dimensionalität auf (vgl. Vanella/Deschermeier 2020). Dieser kann mit quantitativen Methoden sehr gut durch die Hauptkomponentenanalyse begegnet werden. Dennoch ist es unerlässlich, den Prognoseergebnissen nicht blind zu vertrauen, sondern diese auch qualitativ zu plausibilisieren (vgl. Vanella 2018).

Bayesianische Ansätze folgen einem gemischten Ansatz zwischen qualitativer und quantitativer Prognostik. Die Grundidee ist dabei, für einen bestimmten Parameter eine a priori Verteilung anzunehmen, die ein Vorwissen über die fragliche Größe repräsentiert. Diese Verteilung kann dabei so variiert werden, dass die a priori Informationen oder der Glauben über die zukünftige Entwicklung stärker oder schwächer gewichtet werden. Gleichzeitig lässt sich die angenommene Unsicherheit über den Parameter durch Wahl der Verteilung darstellen. Glauben die Modellierer zum Beispiel, dass die Nettomigrationszahlen in zehn Jahren mit hoher Wahrscheinlichkeit bei 200.000 Personen liegen werden, könnten die Modellierer eine sehr schmale (d. h. geringe Varianz) symmetrische Verteilung mit Erwartungswert 200.000 wählen. Sind sich die Modellierer jedoch sehr unsicher über die zukünftige Entwicklung, könnte eine sehr breite und tiefe, flachgipflige Verteilung gewählt werden, sodass die Unsicherheit über eine hohe Varianz einbezogen würde.<sup>1</sup> Wie sich an diesem vereinfachten Beispiel erkennen lässt, haben bayesianische Ansätze den Vorteil, dass diese vergleichsweise flexibel sind und sich bei ihnen auch verschiedene

---

1 Häufig wird hierzu eine Rechteckverteilung genutzt (vgl. Lynch 2007).

Informationsquellen (wie z. B. Hilfsdaten aus Befragungen oder anderen Studien oder auch Expertenwissen) in die Analyse einbeziehen lassen. Beim bayesianischen Ansatz werden zusätzliche Informationen dann sukzessive ins Modell eingespeist. Dies wird als *Bayesian Updating* bezeichnet, was die a priori Verteilung in eine a posteriori Verteilung überführt. Auf diesen Prozess soll an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden. Die geeigneten Leser werden an die spezifische Literatur verwiesen.<sup>2</sup>

Bayesianische Ansätze können bei einer schwachen Datenbasis sehr von Vorteil sein, beispielsweise bei kurzen Zeitreihen beziehungsweise fehlerbehafteten Daten. Im demografischen Kontext kann es sich zum Beispiel anbieten, bayesianische Projektionen für die internationale Migration zu erstellen (siehe hierzu z. B. Bijak 2011), wo die Daten aus diversen Gründen sehr fehleranfällig und repräsentative Zeitreihen kurz sind (vgl. Vanella/Deschermeier 2018). Auch bei Mortalitätsprognosen der Hochaltrigen sind bayesianische Methoden denkbar, da die Bevölkerungszahlen in dieser Altersgruppe fehlerhaft sind. Dies ist ebenfalls primär auf Fehler in den Migrationsdaten zurückzuführen. In dieser Altersgruppe, in der die Bevölkerungszahlen nicht mehr so hoch sind, hat dies mitunter große Fehlschätzungen der Mortalitätsrisiken zur Folge (vgl. Vanella/Deschermeier 2018, 2020).

Es sei dabei aber bedacht, dass bei einem bayesianischen Ansatz viel Subjektivität einfließt, was schon dieser kurze Überblick verdeutlicht (vgl. Vanella/Deschermeier 2020). Die zu klärenden Fragen sind, welche Informationen a priori in die Modelle einfließen sollen, wie sie gewichtet werden sollen und welche Verteilung anzunehmen ist. Zudem sind die Berechnungen, die diese Modelle benötigen, nicht trivial umzusetzen und eignen sich daher nicht für wenig erfahrene Modellierer. Die Simulationen werden in Form der relativ aufwändigen Markov Chain Monte Carlo Simulation (vgl. Kruschke 2015) durchgeführt, welche erhebliche Rechenkapazitäten erfordert, weshalb sie bei komplexen Bevölkerungsprozessen lang dauern.

Dieser Abschnitt sollte lediglich einen kleinen Einblick in die Methodenvielfalt von Bevölkerungsprognosen geben und erhebt entsprechend keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Für eine größere Übersicht möglicher Ansätze sei auf die exzellente Zusammenstellung von Bohk (2012) hingewiesen.

---

2 Lynch (2007) und Kruschke (2015) geben sehr anschauliche Einführungen in die bayesianische Statistik.

## 1.3 Verfügbare Bevölkerungsvorausberechnungen auf globaler, europäischer, nationaler und kleinräumiger Ebene

Sowohl in Deutschland als auch in Europa und weltweit greift die amtliche Statistik für ihre Vorausberechnungen zur künftigen Entwicklung der Bevölkerung zumeist auf die KKM zurück – in der Regel sind die Berechnungen zudem deterministisch ausgerichtet. Dabei variiert die Aussagefähigkeit dieser Vorausberechnungen mit der gewählten räumlichen Ebene. Während sich globale Vorausberechnungen eher auch auf globale Entwicklungstrends fokussieren, haben nationale Berechnungen zumeist die Quantifizierung demografischer (Teil-)Prozesse und ihrer Auswirkungen zum Ziel. Kleinräumige Bevölkerungsprognosen hingegen sollen eher ausgewählte Eckwerte für die Gestaltung der Raum- und Siedlungsstruktur liefern und haben somit einen starken Bezug zur Regional- und Lokalpolitik. Im Folgenden werden einige ausgewählte Bevölkerungsvorausberechnungen auf globaler, europäischer, nationaler und kleinräumiger Ebene kurz vorgestellt.

### 1.3.1 Weltweite Bevölkerungsvorausberechnungen der Vereinten Nationen

Die Bevölkerungsabteilung der Vereinten Nationen (United Nations Population Division) erstellt seit mehr als 25 Jahren im jährlichen Rhythmus demografische Schätzungen und Vorausberechnungen für alle Länder und Gebiete der Welt. Die aktuell vorliegende Projektion ist aus dem Jahr 2019 (United Nations 2019a, 2019b). Dabei wird stets zunächst die historische demografische Entwicklung für den Zeitraum seit 1950 bis zum aktuellen Rand geschätzt und dann die künftige Bevölkerungsentwicklung bis zum Jahr 2100 berechnet. Die Schätzungen basieren auf allen verfügbaren Datenquellen zur Bevölkerung, der Fertilität, der Sterblichkeit und internationalen Migration für 235 verschiedene Länder und Gebiete, die die Gesamtbevölkerung der Welt ausmachen.

Methodisch greift die Bevölkerungsabteilung der Vereinten Nationen auf den oben beschriebenen Ansatz der KKM zurück, um für die historische Schätzung ab 1950 die interne Konsistenz nach Alter und Geschlecht sowie im Zeitverlauf zu wahren. Auch für die Vorausberechnungen bis zum Jahr 2100 wird diese Methode zugrunde gelegt, um die künftige Bevölkerung unter Verwendung verschiedener demografischer Annahmen bezüglich der einzelnen Komponenten projizieren zu können. Bei der Schätzung zukünftiger Fertilitäts- und Mortalitätsniveaus werden auch probabilistische Methoden nach einem bayesianischen Ansatz verwendet, um

die Unsicherheit der Projektionen auf der Grundlage verfügbarer Daten und qualitativer Einschätzungen nationaler Experten in die Analyse einzubeziehen. Die mittlere Projektion entspricht dem Median mehrerer tausend Trajektorien jeder demografischen Komponente. Dabei werden sowohl die Erfahrungen der einzelnen Länder in der Vergangenheit als auch die Unsicherheit künftiger Entwicklungen basierend auf den Erfahrungen der Vergangenheit anderer Länder unter ähnlichen Bedingungen berücksichtigt. Sogenannte Vertrauensintervalle spiegeln die Streuung der Ergebnisse über die projizierten Trajektorien wider.

Neben der mittleren Variante werden eine Reihe weiterer Varianten publiziert, um die Sensitivität der Projektionen gegenüber Änderungen in den zugrunde liegenden Annahmen aufzuzeigen und die Auswirkungen alternativer Zukunftsszenarien der Bevölkerungsentwicklung analysieren zu können (United Nations 2019c). Die UN-Projektionen sind allerdings nur partiell stochastisch – die internationale Migration wird im Modell deterministisch festgelegt. Für die Projektionen zur Bevölkerungsentwicklung in den einzelnen Ländern ist diese zwar höchst relevant, auf der globalen Ebene der Weltbevölkerung kommt der Migration jedoch nur eine geringe Bedeutung in dem Maße zu, in dem diese die globale Fertilität oder Mortalität beeinflusst.

Die aktuelle Projektion aus dem Jahr 2019 zeigt, dass die Weltbevölkerung laut der UN mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 Prozent bis zum Jahr 2030 auf etwa 8,5 Milliarden und bis zum Jahr 2050 auf rund 10 bis 20 Milliarden wachsen wird. Danach wird die Weltbevölkerung aufgrund abnehmender Fertilität vom Umfang her tendenziell eher wieder etwas zurückgehen, und zwar auf 9 bis knapp 13 Milliarden Menschen im Jahre 2100. Die Unsicherheit bezüglich des Umfangs der zukünftigen Weltbevölkerung wird auf dieser globalen Ebene dabei maßgeblich durch die Unsicherheit über die projizierte Fertilität verursacht – und nicht, wie es auf kleinräumiger Ebene im Allgemeinen der Fall ist, durch die Unsicherheit über die projizierte Nettomigration (United Nations 2019d).

### 1.3.2 Europäische Bevölkerungsvorausrechnungen von Eurostat

Für die Europäische Union sowie die EFTA-Länder (European Free Trade Association) Island, Liechtenstein, Norwegen und die Schweiz führt Eurostat regelmäßig Bevölkerungsvorausrechnungen durch. Im Gegensatz zu den Vorausrechnungen der Vereinten Nationen sind diese rein deterministisch ausgerichtet, basieren aber ebenso auf der KKM (Eurostat 2019a).

Die jüngste von Eurostat veröffentlichte Bevölkerungsvorausrechnung ist aus dem Jahr 2019 (Eurostat 2019b). Sie enthält eine Basisvariante sowie vier weitere Varianten und zeigt die Entwicklung der Bevölkerung, beginnend mit dem Ausgangsjahr 2018.

In der Basisvariante schrumpft die europäische Bevölkerung der alten EU-28 bis zum Jahr 2100 um fast 4 Prozent, das heißt um etwa 20 Millionen Menschen. Mittelfristig wird allerdings erwartet, dass die Bevölkerung bis zum Jahr 2045 noch weiter ansteigt, bis zu einem Höchststand von etwa 529 Millionen Menschen, bevor sie danach schrittweise auf 519 Millionen Menschen im Jahr 2080 zurückgeht (Eurostat 2019c).

### 1.3.3 Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamts für Deutschland

Für Deutschland veröffentlicht das Statistische Bundesamt regelmäßig sogenannte „Koordinierte Bevölkerungsvorausberechnungen“ (KBV) für Bund und Länder in Kooperation mit den Statistischen Ämtern der 16 Bundesländer. Die aktuelle 14. KBV wurde im Jahr 2019 veröffentlicht (Statistisches Bundesamt 2019). Sie basiert auf der Bevölkerung im Jahr 2018 und reicht bis zum Jahr 2060. Damit ist der Projektionszeitraum hier deutlich kürzer als bei den Bevölkerungsvorausberechnungen der Vereinten Nationen oder von Eurostat.

Auch die 14. KBV greift methodisch auf die KKM zurück und ist – wie die Bevölkerungsvorausberechnungen von Eurostat – rein deterministisch ausgerichtet. Um mögliche künftige Entwicklungen der demografischen Komponenten angemessen abbilden zu können, wurden jeweils drei verschiedene Annahmen zur Entwicklung der Fertilität, Nettomigration und Mortalität getroffen (hoch, mittel, gering), aus denen neun Hauptvarianten und zwölf weitere Varianten abgeleitet werden, sowie elf ausgewählte Modellrechnungen. Diese sollen die Spannbreite möglicher künftiger Entwicklungen veranschaulichen.

Demnach wird die Bevölkerungszahl voraussichtlich bis Mitte der 2020er Jahre zunächst weiter zunehmen. Danach deutet sich je nach Szenario ein Rückgang an – bei dauerhaft hoher Nettomigration und zunehmender Fertilität wäre langfristig sogar eine Stabilisierung der Bevölkerungszahl für Gesamtdeutschland denkbar. Für das Ende des Projektionszeitraums erwartet das Statistische Bundesamt einen Bevölkerungsstand zwischen 74 und 84 Millionen (Statistisches Bundesamt 2019). Diese Spannbreite verdeutlicht das mögliche unterschiedliche Ausmaß der Entwicklungen.

### 1.3.4 Bevölkerungsprognose des BBSR auf Kreisebene

Auf regionaler Ebene veröffentlicht das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) seit den 1980er Jahren regelmäßig Raumordnungsprognosen (ROP), in denen neben der zukünftigen Entwicklung der Bevölkerungszahl auch die Haushalts- und Erwerbspersonenzahl abgebildet wird, die sich aus Annahmen zur

Haushaltsgröße, respektive der Altersstruktur der Bevölkerung in Kombination mit den angenommenen Erwerbsbeteiligungsquoten ergeben. Die aktuelle ROP setzt auf den Daten des Jahres 2012 auf, berücksichtigt somit die Ergebnisse des Zensus 2011, und erstreckt sich bis zum Jahr 2035 (BBSR 2015).

Die ROP dient vor allem als Grundlage für die Politikberatung. Gegenstand der ROP ist dabei die räumliche Differenzierung und Fortschreibung der Bevölkerungs-, Haushalts- und Erwerbspersonenzahlen auf der Ebene der 402 Kreise. Räumliche Besonderheiten fließen dabei nur bedingt in die Berechnungen ein – wesentlich ist hingegen, dass die verschiedenen regionalen und lokalen Ergebnisse aufeinander abgestimmt sind und sich somit zu einem stimmigen Gesamtbild zusammensetzen lassen.

Auch das BBSR greift in seinem deterministischen Projektionsmodell auf die KKM zurück. Die KBV des Statistischen Bundesamts findet dabei unterschiedliche Berücksichtigung: Während einige Länder die Ergebnisse der KBV auf Landesebene unverändert übernehmen, modifizieren andere Länder die Ergebnisse entsprechend regionaler Gegebenheiten oder rechnen eigenständige Projektionen. Sofern die Daten auf Bundes- und Landesebene feststehen, werden diese anschließend auf die kleinräumigere Ebene mithilfe von Bevölkerungsanteilen weiter verteilt. Dies gilt auch für die darauf aufbauenden Haushalts- und Erwerbspersonenzahlen (vgl. Schlömer 2018).

## 1.4 Ausgewählte Anwendungsgebiete von Bevölkerungsvorausberechnungen

Bevölkerungsvorausberechnungen dienen als quantitative Grundlage für eine Vielzahl unterschiedlicher Anwendungen und Akteure. So steht die Gesellschaft in den kommenden Jahrzehnten vor einem einschneidenden makroökonomischen Strukturwandel, der alle wichtigen Märkte betrifft: Dem Arbeitsmarkt fehlen junge Erwerbstätige (vgl. Fuchs et al. 2018), die Produktmärkte müssen sich auf strukturell veränderte Konsumentenwünsche einstellen (vgl. McNair et al. 2012; Weidner et al. 2015), der Wohnungsmarkt muss den Wohnungsbestand an den Anforderungen und Wohnwünschen von älteren Menschen ausrichten (vgl. Meng et al. 2017) und am Kapitalmarkt ändern sich Sparverhalten und die Nachfrage nach Vermögensanlagen (vgl. Börsch-Supan 2007). Die Sozialversicherung sieht sich neben den schon angesprochenen Trends auf dem Arbeitsmarkt einer größeren finanziellen Belastung auf der Ausgabenseite aufgrund steigender Bevölkerungszahlen in den höheren und vulnerableren Altersgruppen ausgesetzt (vgl. Wilke 2009; Vanella et al. 2020). Bevölkerungsprognosen bilden somit für viele Themenfelder eine wichtige Grundlage. In diesem Abschnitt wird exemplarisch und ohne Anspruch auf Vollständigkeit auf besonders relevante Anwendungen schlaglichtartig eingegangen.

### 1.4.1 Arbeitsmarkt

Der demografische Effekt wird sich stark auf den Arbeitsmarkt auswirken, wenn die Babyboomer-Generation in den Ruhestand gehen werden und sich das Verhältnis zwischen Senioren und Personen im erwerbsfähigen Alter zugunsten der älteren Menschen verschieben wird. Entsprechend ist der Arbeitsmarkt an die sich abzeichnenden Veränderungen anzupassen. Ein zentraler Anwendungsbereich sind daher Arbeitsangebotsprognosen, die mit Annahmen zur Erwerbsbeteiligung auf Bevölkerungsprognosen aufsetzen (vgl. Börsch-Supan/Wilke 2009; Fuchs et al. 2018). Insbesondere der demografische Wandel stellt, neben anderen Einflüssen wie der Globalisierung, Unternehmen im Rahmen ihres Personalmanagements vor wachsende Herausforderungen. Die Verfügbarkeit von qualifizierten Arbeitskräften wird sowohl für die Zukunftsfähigkeit einzelner Unternehmen als auch ganzer Branchen sowie für die Wettbewerbsfähigkeit ganzer Wirtschaftsräume zunehmend zu einer entscheidenden Determinante.

Der Informationsbedarf über die zukünftige demografische Entwicklung ist dementsprechend hoch und stellt somit eine Grundvoraussetzung für die Abschätzung der zukünftigen Arbeitsmarktentwicklung auf kleinräumiger Ebene dar. Planungen erfordern Kenntnisse über das zukünftige Arbeitskräfteangebot, denn der sich abzeichnende demografische Wandel führt zu einem Bevölkerungsrückgang bei jüngeren Menschen (vgl. Bundesministerium des Inneren 2017; Statistisches Bundesamt 2019; Vanella/Deschermeier 2020). Daher stehen Regionen verstärkt in Konkurrenz um die jungen und gut ausgebildeten Arbeitnehmer (vgl. Buch et al. 2010), denn die demografische Entwicklung vollzieht sich sowohl auf regionaler Ebene als auch kleinräumig uneinheitlich und wird auf die einzelnen regionalen Arbeitsmärkte ungleichmäßig ausstrahlen (vgl. Büttner 2006 sowie Kapitel 7 „Wanderungen als Herausforderung und zukunftsbestimmende Komponente kommunaler Prozesse“ und Kapitel 9 „Siedlungsfokus-Wüstung. Umbau- und Rückbaustrategien am Beispiel von ländlichen Referenzkommunen“ in diesem Band). Die Folge ist ein Wettbewerb um hoch qualifizierte Fachkräfte, der sich – bei großen regionalen Unterschieden – bereits heute in einigen Wirtschaftszweigen, beispielsweise im Maschinenbau (vgl. Deschermeier 2012), bemerkbar macht. Entsprechend hoch ist der Bedarf an kleinräumigen Bevölkerungsprognosen und darauf aufbauenden Arbeitsmarktprognosen.

### 1.4.2 Wohnungsmarkt

Der Arbeitsmarkt ist auf regionaler Ebene eng mit dem Wohnungsmarkt verflochten. Großstädte nehmen eine ökonomische Schlüsselrolle für die Regionalentwicklung ein, da sich in ihnen mehr als ein Drittel aller Arbeitsplätze befindet (vgl. Adam et

al. 2005). Ein regionaler Arbeitsmarkt wird jedoch nicht ausschließlich durch das Arbeitsmarktzentrum charakterisiert, sondern ebenfalls durch das meist als Wohnstandort genutzte Umland, aus dem die Arbeitnehmer in die Zentren einpendeln (vgl. Deschermeier/Müller 2012). Für Deutschland findet sich gegenwärtig vor dem Hintergrund angespannter Wohnungsmärkte in den Groß- und Universitätsstädten eine Vielzahl an Vorausberechnungen des zukünftigen Wohnungsbedarfs (vgl. Braun 2019; Deschermeier et al. 2017; Henger et al. 2017; Kirchner/Rodenfels 2017), die auf Bevölkerungsprognosen aufsetzen. Wohnungsbedarfsanalysen sind bedeutsam, da der Planungshorizont zur Entwicklung des Wohnungsbestandes langfristig ausgelegt ist. Kenntnisse über die künftige Nachfrage nach Wohnraum sind somit ausgesprochen wichtig bei der Entwicklung neuer Bauprojekte (vgl. Henger et al. 2017; Mulder 2006).

### 1.4.3 Wirtschaftswachstum

Auf nationaler Ebene dienen Wohnungsbedarfsanalysen und Arbeitsmarktprognosen als quantitative Entscheidungsgrundlagen für die Politik. So bilden Bevölkerungsprognosen sowie die daraus abgeleitete zukünftige Haushaltsentwicklung die Grundlage zur Ermittlung des Baubedarfs, der wiederum der Politik den bestehenden Handlungsbedarf verdeutlicht. Bei Prognosen der Arbeitsangebotsseite erlauben Vorausberechnungen des Arbeitsvolumens Rückschlüsse auf die Entwicklung der Gesamtwirtschaft. So zeigt beispielsweise Grömling (2017) auf Basis der Bevölkerungsprognose von Deschermeier (2016) sowie der Vorausberechnung des Arbeitsangebots und des Arbeitsvolumens von Schäfer (2017) auf, dass sich das Potenzialwachstum der deutschen Wirtschaft bis 2035 durch den Rückgang der Erwerbsbevölkerung als Folge der Alterung der Gesellschaft trotz zunehmender Arbeitsmarktpartizipation spürbar abschwächen wird. Auf einer derartigen Grundlage formulieren Bardt und Klös (2017) Empfehlungen an verschiedene Politikfelder zur Sicherung des Wohlstandes.

### 1.4.4 Staatsfinanzen

Ein relevantes Politikfeld sind die Auswirkungen des demografischen Wandels auf die Staatsfinanzen. Beznoska/Hentze (2017) zeigen aus der Kombination einer Bevölkerungsprognose mit einem Mikrosimulationsmodell, dass das Einkommensteueraufkommen bis 2035 durch die demografische Entwicklung deutlich rückläufig sein wird. Die Ergebnisse zeigen, dass sich der Finanzierungsdruck für die öffentliche Hand verschärft, da die Staatsausgaben insbesondere in der Sozialversicherung und im Bildungsbereich steigen werden. Diesen Anstieg der Ausgaben

in der Sozialversicherung verdeutlicht beispielsweise Kochskämper (2017). Auf Grundlage einer Bevölkerungsprognose wird in der Studie der Ausgabenanstieg durch die Bevölkerungsalterung in der gesetzlichen Renten-, gesetzlichen Kranken- und sozialen Pflegeversicherung bis 2035 vorausberechnet. Die Ergebnisse zeigen, dass ein konstantes Leistungsniveau in allen drei Versicherungszweigen bis 2035 insgesamt voraussichtlich 35 Prozent höhere Pro-Kopf-Ausgaben im Vergleich zum aktuellen Stand erfordern. Bevölkerungsprognosen dienen somit als Informationsgrundlage für Fiskal- und Sozialpolitik (vgl. Bundesministerium des Inneren 2017; Deschermeier 2015; Lee/Tuljapurkar 1998). Vergleichbare Trends finden sich in weiten Teilen der Europäischen Union und des Schengenraums, was aus Perspektive der deutschen Wirtschaft auch die Möglichkeiten der Immigration qualifizierter Arbeitskräfte aus dem Ausland deutlich einschränkt. So schätzt die Europäische Union im Mittel zwischen 2016 und 2070 ein relatives Absinken ihrer Bevölkerung im Erwerbsalter (nach der Definition 15- bis 64-Jährige) von 65,3 auf 55,9 Prozent der Gesamtpopulation, bei gleichzeitigem Anstieg der Hochaltrigen (80 Jahre und älter) von 5,5 auf 12,9 Prozent (vgl. European Union 2018).

#### 1.4.5 Infrastruktur

Auch für Fragen zur Planung der Infrastruktur sind Bevölkerungsprognosen wertvolle Informationsgrundlagen. Hyndman und Fan (2010) prognostizieren die Nachfrage nach Elektrizität. Für die Entwicklung neuer und Ausrichtung bestehender Anlagen stellt die zukünftige Bevölkerungsentwicklung eine zentrale Determinante dar. Kenntnis über die voraussichtliche Entwicklung der Zahl der Schülerinnen und Schüler sowie der Absolventen der Schulen hilft der Schulbedarfsplanung bei der Kapazitätsplanung (vgl. Bomsdorf et al. 2008), wie beispielsweise der Schaffung neuer Stellen (vgl. Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland 2019). Bevölkerungsprognosen geben hierfür Auskunft über die Entwicklung der Anzahl der Kinder im Vorschulalter, der schulpflichtigen Kinder sowie der Personen zwischen 15 und 18 Jahren, die grundsätzlich noch Schulbedarf haben. Auf politischer Ebene könnte sich durch die Alterung der Gesellschaft die Machtstruktur verschieben, da sich das Wahlverhalten älterer Personen von dem Jüngerer unterscheidet. Senioren werden zukünftig eine größere Bevölkerungsgruppe darstellen, die Politik wird sich daher möglicherweise vermehrt mit Maßnahmen und „Wahlgeschenken“ an dieser Zielgruppe orientieren (vgl. Bujard 2015).

### 1.4.6 Globale Trends

Auch auf globaler Ebene sind Bevölkerungsprognosen eine wertvolle Planungsgrundlage. Der rasante Anstieg der Weltbevölkerung bewirkt einen steigenden Bedarf an Nahrungsmitteln (vgl. Food and Agriculture Organization of the United Nations 2016). Diese Entwicklung führt zu neuen Herausforderungen, denn bereits heute verursacht die Lebensmittelproduktion beispielsweise große Umweltprobleme, die sich zukünftig verschärfen werden. Vor diesem Hintergrund ist der Zusammenhang zwischen zukünftiger Bevölkerungsentwicklung und dem Klimawandel ein zentraler Forschungsgegenstand und Anwendungsbereich von Bevölkerungsprognosen (vgl. Lutz 2017). Außerdem bewirkt die zunehmende Weltbevölkerung gemäß aktuellen Studienergebnissen einen Anstieg der weltweiten Abfallmenge (vgl. Kaza et al. 2018; World Economic Forum et al. 2016).

## 1.5 Fazit und Ausblick

Informationen über die Entwicklung der zukünftigen Altersstruktur und Geschlechterverteilung der Bevölkerung dienen als quantitative Grundlage für politische und ökonomische Entscheidungen. Allerdings dürfen die Ergebnisse nicht als absolute Wahrheit verstanden werden (vgl. Bräuninger/Teuber 2016), denn Aussagen über die zukünftige Entwicklung sind mit Unsicherheit behaftet. So ist es nicht die Aufgabe der Modelle, Sonderentwicklungen wie Kriege oder Krisen vorauszuberechnen, sondern die grundlegenden demografischen Trends fortzuschreiben. Zur Operationalisierung der Prognoseunsicherheit stehen grundsätzlich deterministische und stochastische Verfahren zur Verfügung. Beide Vorgehensweisen haben Vor- und Nachteile, entsprechend gibt es nicht die „eine richtige Herangehensweise“. Vielmehr sind neben der verfügbaren Datenbasis das Erkenntnisinteresse oder auch das Anwendungsgebiet auf eine geeignete Methode hin zu überprüfen.

Besonders bei der praktischen Anwendung der Ergebnisse von Bevölkerungsprojektionen und Bevölkerungsprognosen ist eine kritische Haltung erforderlich. Modellierungen oder Annahmen, die die vergangene Entwicklung als Grundlage nutzen, müssen nicht zwangsläufig auch zukünftig Bestand haben. So hängt beispielsweise auf regionaler Ebene das Bevölkerungswachstum nicht ausschließlich von den demografischen Komponenten ab, sondern auch davon, ob die verfügbare Infrastruktur das Wachstum grundsätzlich ermöglicht. So bleibt beispielsweise abzuwarten, ob ein betrachteter Wohnungsmarkt zukünftig in der Lage sein wird, den aus dem Bevölkerungsanstieg resultierenden Baubedarf in neue Wohnungen zu übersetzen. Andernfalls stoßen Städte an Grenzen. Bevölkerungsvorausberechnungen und

Bevölkerungsprognosen enthalten somit implizite Annahmen. Im Beispiel müssen Regionen die wachsende Nachfrage nach Wohnraum absorbieren können. Darüber hinaus ergeben sich weitere Herausforderungen durch eine positive Bevölkerungsentwicklung. So müssen Kapazitäten für Kinderbetreuung geschaffen werden (Bujard 2015) und der öffentliche Personennahverkehr muss seine Infrastruktur an einer wachsenden Anzahl an Fahrgästen ausrichten (Weidner et al.).

Insoweit müssen die Anwender von Bevölkerungsprojektionen und -prognosen stets die Entwicklungen am aktuellen Rand beobachten. Projektionen dienen als Grundlage für eine Vielzahl an Fragestellungen und Anwendungen, die in diesem Beitrag nur schlaglichtartig aufgezeigt wurden. Auch die Literatur zur methodischen Herangehensweise erfährt aktuell viele neue Impulse. Die Herausforderungen des demografischen Wandels erfordern diesen Diskurs sowie aktuelle Informationen und Resultate als Planungsgrundlage.

## Literatur

- Adam, B.; Göddecke-Stellmann, J.; Heidbrink, I. (2005): Metropolregionen als Forschungsgegenstand. Aktueller Stand, erste Ergebnisse und Perspektiven. Informationen zur Raumentwicklung, 7, S. 417–430.
- Bardt, H.; Klös, H.-P. (2017): Perspektive 2035: Handlungsfelder für mehr Wohlstand. In: Institut der deutschen Wirtschaft (Ed.): Perspektive 2035. Wirtschaftspolitik für Wachstum und Wohlstand in der alternden Gesellschaft, S.127–142. Institut der deutschen Wirtschaft.
- Beznoska, M.; Hentze, T. (2017): Steuern: Staatsfinanzen demografiesicher machen. In: Institut der deutschen Wirtschaft (Ed.): Perspektive 2035. Wirtschaftspolitik für Wachstum und Wohlstand in der alternden Gesellschaft, S. 143–156. Institut der deutschen Wirtschaft.
- Bijak, J. (2011): Forecasting International Migration in Europe. A Bayesian View. Dordrecht, Heidelberg, London, New York: Springer Science+Business Media.
- Börsch-Supan, A. (2007): Gesamtwirtschaftliche Folgen des demographischen Wandels. Geographische Rundschau, 59 (2), S. 48–52.
- Börsch-Supan, A.; Wilke, C. B. (2009): Zur mittel- und langfristigen Entwicklung der Erwerbstätigkeit in Deutschland. Zeitschrift für ArbeitsmarktForschung (ZAF), 42 (1), S. 29–48.
- Bohk, C. (2012): Ein probabilistisches Bevölkerungsprognosemodell. Entwicklung und Anwendung für Deutschland. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

- Bomsdorf, E.; Babel, B.; Schmidt, R. (2008): Zur Entwicklung der Bevölkerung, der Anzahl der Schüler, der Studienanfänger und der Pflegebedürftigen: Stochastische Modellrechnungen für Deutschland bis 2050. *Sozialer Fortschritt*, 57 (5), S. 125–132.
- Bowles, D. (2015): Finanzentwicklung der sozialen Pflegeversicherung. Modellrechnungen unter Berücksichtigung demografischer, ökonomischer, gesundheitlicher und sozialrechtlicher Rahmenbedingungen. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft.
- Box, G.E.P.; Jenkins, G.M.; Reinsel, G.C.; Ljung, G.M. (2016): *Time Series Analysis: Forecasting and Control*. Hoboken: Wiley.
- Braun, R. (2019): Wohnungsmarktprognose 2019–22. Regionalisierte Prognose in drei Varianten mit Ausblick bis 2030 (No. 244; Empirica-Paper) ([http://www.empirica-institut.de/fileadmin/Redaktion/Publikationen\\_Referenzen/PDFs/empi244rb.pdf](http://www.empirica-institut.de/fileadmin/Redaktion/Publikationen_Referenzen/PDFs/empi244rb.pdf)).
- Bretz, M. (2000): Methoden der Bevölkerungsvorausberechnung. In: Mueller, U.; Nauck, B.; Diekmann, A. (Hg.): *Handbuch der Demographie 1*. Berlin Heidelberg New York: Springer, S. 643–681.
- Bräuninger, M.; Teuber, M. (2016): Bevölkerungsprognosen und ihre Interpretation. *Wirtschaftsdienst*, 2016 (6), S. 444–446.
- Buch, T.; Hamann, S.; Niebuhr, A. (2010): Der Wettbewerb um kluge Köpfe nimmt zu. IAB-Kurzbericht 16/2010.
- Büttner, T. (2006): Demographischer Wandel und regionale Arbeitsmärkte. In: P. Gans; A. Schmitz-Veltin (Eds.): *Demographische Trends in Deutschland. Folgen für Städte und Regionen. Räumliche Konsequenzen des demographischen Wandels*, S. 56–64.
- Bujard, M. (2015): Consequences of enduring low fertility – A German case study demographic projections and implications for different policy fields. *Comparative Population Studies*, 40 (2), S. 131–164 (<https://doi.org/10.12765/CPoS-2015-06en>).
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (2015): Die Raumordnungsprognose 2035 nach dem Zensus, BBSR-Analyse KOMPAKT 05/2015, BBSR, Bonn ([https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2015/DL\\_05\\_2015.pdf%3F\\_\\_blob%3DpublicationFile%26v%3D4](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2015/DL_05_2015.pdf%3F__blob%3DpublicationFile%26v%3D4)).
- Bundesministerium des Inneren (2017): Jedes Alter zählt – Für mehr Wohlstand und Lebensqualität aller Generationen. In: *Demografiestrategie der Bundesregierung*.
- Cannan, E. (1895): The probability of a cessation of the growth of population in England and Wales during the next century. *The Economic Journal*, 5 (20), S. 505–515.
- Census Bureau of England and Wales (1863): *General report; with appendix of tables* (URL: <http://www.visionofbritain.org.uk/census/EW1861GEN/5>, abgerufen am 5. März 2019).

- Deschermeier, P. (2016): Einfluss der Zuwanderung auf die demografische Entwicklung in Deutschland. *IW-Trends – Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung*, 43 (2), S. 21–38 (<https://doi.org/10.2373/1864-810X.16-02-03>).
- Deschermeier, P. (2015): Die Entwicklung der Bevölkerung Deutschlands bis 2030: Ein Methodenvergleich. *IW-Trends – Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung*, 42 (2), S. 97–111 (<https://doi.org/10.2373/1864-810X.15-02-06>).
- Deschermeier, P. (2012): Die Entwicklung der Bevölkerung und der Erwerbspersonen in der Metropolregion Rhein-Neckar. Mannheim.
- Deschermeier, P.; Henger, R.; Seipelt, B.; Voigtländer, M. (2017): Wohnungsmangel in den Städten, Leerstand auf dem Land (Issue 44.2017). Institut der deutschen Wirtschaft (IW) (<http://hdl.handle.net/10419/162545>).
- Deschermeier, P.; Müller, E. M. (2012): Analyse der Wohn- und Arbeitsortverteilung von Hochqualifizierten in der Metropolregion Rhein-Neckar (Issues 12–9). University of Mannheim, Department of Economics (<http://hdl.handle.net/10419/129528>).
- European Union (2018): The 2018 Ageing Report: Economic & Budgetary Projections for the 29 EU Member States (2016–2070). Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Eurostat (2019a): Summary methodology of the 2018-based population projections (EUROPOP2018), European Commission, Eurostat, Luxembourg ([https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/proj\\_esms\\_an2.pdf](https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/proj_esms_an2.pdf)).
- Eurostat (2019b): Eurostat – Data Explorer ([https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=proj\\_18np&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=proj_18np&lang=en)).
- Eurostat (2019c): People in the EU – population projections, Statistics Explained 18/11/2019, Eurostat, Brüssel (<https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/>).
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (2016): Global Forest Resources Assessment 2015. How are the world's forests changing? Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Fuchs, J.; Söhnlein, D.; Weber, B.; Weber, E. (2018): Stochastic Forecasting of Labor Supply and Population: An Integrated Model. *Population Research and Policy Review*, 37 (1), S. 33–58 (<https://doi.org/10.1007/s11113-017-9451-3>).
- Grömling, M. (2017): Wachstumspotenzial: ein Growth Accounting für Deutschland. In: Institut der deutschen Wirtschaft (Ed.): *Perspektive 2035. Wirtschaftspolitik für Wachstum und Wohlstand in der alternden Gesellschaft*, S. 91–112. Institut der deutschen Wirtschaft.
- Henger, R.; Deschermeier, P.; Seipelt, B.; Voigtländer, M. (2017): Steigende Wohnbedarfe – Aktualisierte Ergebnisse des IW-Wohnungsbedarfsmodells. In: *IÖR (Ed.): Flächennutzungsmonitoring IX: Nachhaltigkeit der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung?* S. 251–259. Rhombos-Verlag.

- Hoffmann, E. (2001): Bevölkerungsvorausberechnungen für Deutschland – Projektionen der Alterung Teil I, Informationsdienst Altersfragen 03/04 2001, Deutsches Zentrum für Altersfragen, Berlin.
- Hyndman, R. J.; Fan, S. (2010): Density forecasting for long-term peak electricity demand. *IEEE Transactions on Power Systems*, 25 (2), S. 1142–1153 (<https://doi.org/10.1109/TPWRS.2009.2036017>).
- Kaza, S.; Yao, L. C.; Bhada-Tata, P.; Van Woerden, F. (2018): What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050 (World Bank (ed.)). World Bank.
- Keilman, N.; Dinh, Q.P.; Hetland, A. (2002): Why population forecasts should be probabilistic – illustrated by the case of Norway. *Demographic Research*, 6 (15), S. 409–454.
- Keyfitz, N. (1972): On Future Population. *Journal of the American Statistical Association*, 67 (338), S. 347–363.
- Kirchner, J.; Rodenfels, M. (2017): Wohnungsbedarfsprognose für die hessischen Landkreise und kreisfreie Städte ([https://www.iwu.de/fileadmin/user\\_upload/dateien/wohnen/2017/IWU\\_2016\\_Wohnungsbedarfsprognose\\_Hessen.pdf](https://www.iwu.de/fileadmin/user_upload/dateien/wohnen/2017/IWU_2016_Wohnungsbedarfsprognose_Hessen.pdf)).
- Kochskämper, S. (2017): Sozialversicherungen: Nachhaltigkeit ohne neue Leistungsversprechen. In: Institut der deutschen Wirtschaft (Ed.): *Perspektive 2035. Wirtschaftspolitik für Wachstum und Wohlstand in der alternden Gesellschaft*, S. 157–168. Institut der deutschen Wirtschaft.
- Kruschke, J.K. (2015): *Doing Bayesian Data Analysis. A Tutorial with R, JAGS and Stan*. London, San Diego, Waltham, Oxford: Academic Press.
- Lee, R.D. (1998): Probabilistic Approaches to Population Forecasting. *Population and Development Review*, 24 (Supplement: Frontiers of Population Forecasting), S. 156–190.
- Lee, R.D.; Tuljapurkar, S. (1998): Stochastic Forecasts for Social Security. In: *Frontiers in the Economics of Aging*, S. 393–420. University of Chicago Press.
- Lutz, W. (2017): How population growth relates to climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 114 (46), S. 12103–12105 (<https://doi.org/10.1073/pnas.1717178114>).
- Lynch, S.M. (2007): *Introduction to Applied Bayesian Statistics and Estimation for Social Scientists*. New York: Springer Business+Media.
- McNair, S.; Flynn, M.; Myerson, J.; Gheerawo, R.; Ramster, G. (2012): What are the supply (workforce) and demand (product) implications of an ageing society? *Future of Manufacturing Project: Evidence Paper 22*. Foresight, Government Office for Science ([https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/283896/ep22-ageing-society-implications-manufacturing.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/283896/ep22-ageing-society-implications-manufacturing.pdf)).

- Meng, D.; Xu, G.; He, L.; Zhang, M.; Lin, D. (2017): What determines the preference for future living arrangements of middle-aged and older people in urban China? *PLoS ONE*, 12 (7) (<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180764>).
- Mulder, C. H. (2006): Population and housing: A two-sided relationship. *Demographic Research*, 15 (13), S. 401–412 (<https://doi.org/10.4054/DemRes.2006.15.13>).
- Pöttsch, O. (2016): (Un-)Sicherheiten der Bevölkerungsvorausberechnungen – Rückblick auf die Koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung für Deutschland zwischen 1998 und 2015, *WISTA 4/2016*, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden. S. 36–53.
- Pritchett, H.S. (1891): A Formula for Predicting the Population of the United States. *Publications of the American Statistical Association*, 2 (14), S. 278–286.
- Rayer, S. (2008): Population Forecast Errors – A Primer for Planners, *Journal of Planning Education and Research*, 27, S. 417–430 (DOI: 10.1177/0739456X07313925).
- Schäfer, H. (2017): Arbeitsmarkt: Arbeitsangebot und Arbeitsvolumen. In: Institut der deutschen Wirtschaft (Ed.): *Perspektive 2035. Wirtschaftspolitik für Wachstum und Wohlstand in der alternden Gesellschaft*, S. 57–74. Institut der deutschen Wirtschaft.
- Schlömer, C. (2018): Demografische Prognosen – Per Annahme in die Zukunft. *Informationen zur Raumentwicklung*, Heft 1/2018, BBSR, Bonn. S. 4–9.
- Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2019): *Vorausberechnung der Schüler- und Absolventenzahlen 2018 bis 2030* (No. 222; *Statistische Veröffentlichungen der Kultusministerkonferenz*) ([https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Statistik/Dokumentationen/Dok\\_222\\_Vorausberechnung\\_Schueler\\_Abs\\_2018\\_2030\\_gesamt.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Statistik/Dokumentationen/Dok_222_Vorausberechnung_Schueler_Abs_2018_2030_gesamt.pdf)).
- Statistisches Bundesamt (2019): *Bevölkerung im Wandel. Annahmen und Ergebnisse der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung*, Statistisches Bundesamt (Destatis), Wiesbaden.
- United Nations (2019a): *World Population Prospects 2019, Volume I: Comprehensive Tables* (ST/ESA/SER.A/426), Department of Economic and Social Affairs, Population Division, United Nations, New York ([https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019\\_Volume-I\\_Comprehensive-Tables.pdf](https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019_Volume-I_Comprehensive-Tables.pdf)).
- United Nations (2019b): *World Population Prospects 2019, Volume II: Demographic Profiles* (ST/ESA/SER.A/427), Department of Economic and Social Affairs, Population Division, United Nations, New York ([https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019\\_Volume-II-Demographic-Profiles.pdf](https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019_Volume-II-Demographic-Profiles.pdf)).
- United Nations (2019c): *World Population Prospects 2019: Methodology of the United Nations Population Estimates and Projections* ([https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019\\_Methodology.pdf](https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019_Methodology.pdf)).

- United Nations (2019d): How certain are the United Nations global population projections? Population Facts No. 2019/6, Department of Economic and Social Affairs, United Nations, New York.
- Vanella, P. (2018): Stochastic Forecasting of Demographic Components Based on Principal Components Analyses. *Athens Journal of Sciences*, 5 (3), S. 223–246.
- Vanella, P.; Deschermeier, P. (2020): A Probabilistic Cohort-Component Model for Population Forecasting – The Case of Germany. *Journal of Population Ageing*, online first (doi: 10.1007/s12062-019-09258-2).
- Vanella, P.; Deschermeier, P. (2019): A Principal Component Simulation of Age-Specific Fertility – Impacts of Family and Social Policy on Reproductive Behavior in Germany, 58 (1), S. 78–109.
- Vanella, P.; Deschermeier, P. (2018): A stochastic Forecasting Model of international Migration in Germany. In: Kapella, O.; Schneider, N.F.; Rost, H. (Hrsg.): *Familie – Bildung – Migration. Familienforschung im Spannungsfeld zwischen Wissenschaft, Politik und Praxis. Tagungsband zum 5. Europäischen Fachkongress Familienforschung*, S. 261–280. Opladen, Berlin, Toronto: Verlag Barbara Budrich.
- Vanella, P.; Heß, M.; Wilke, C.B. (2020): A probabilistic projection of beneficiaries of long-term care insurance in Germany by severity of disability. *Quality & Quantity: International Journal of Methodology*, 54 (3), S. 943–974.
- Weidner, W.; Vanella, P.; Zuchandke, A. (2015): Die Entwicklung der Kfz-Zulassungen in Deutschland: Eine Prognose und Implikationen für die Kraftfahrtversicherung. *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, 104 (4), S. 365–387.
- Whelpton, P.K. (1928): Population of the United States, 1925 to 1975. *The American Journal of Sociology*, 34 (2), S. 253–270.
- Wilke, C.B. (2019): Auswirkungen des demografischen Wandels auf den Arbeitsmarkt. In: Hermeier, B.; Heupel, T.; Fichtner-Rosada, S. (Hrsg.): *Arbeitswelten der Zukunft: Wie die Digitalisierung unsere Arbeitsplätze und Arbeitsweisen verändert*, S. 37–48, Gabler Verlag. ISBN: 978-3-658-23397-6.
- Wilke, C.B. (2009): *German Pension Reform*. Frankfurt (a.M.): Peter Lang Internationaler Verlag der Wissenschaften.
- World Economic Forum; Ellen MacArthur Foundation; McKinsey & Company (2016): *The New Plastics Economy: Rethinking the Future of Plastics*. Cowes: Ellen MacArthur Foundation.



Teil I:  
Demografischer Wandel  
in Europa

## 2 Der Zweite Demografische Übergang revisited: Raummuster der Pluralisierung der Lebensformen in Europa

Tim Leibert (Leibniz-Institut für Länderkunde)

### 2.1 Einführung

Seit Mitte der 1960er Jahre ist die Geburtenrate in fast allen Staaten Europas mehr oder weniger deutlich unter das Bestandserhaltungsniveau gesunken. Die Geburt des ersten Kindes wird verstärkt bis ins vierte Lebensjahrzehnt aufgeschoben, während die Ehe sukzessive ihre Stellung als einzig gesellschaftlich akzeptierte Form des Zusammenlebens verloren hat. Der Bedeutungswandel der Ehe äußert sich auch in einer zunehmenden Entkopplung von Ehe und Fortpflanzung, die sich bevölkerungsstatistisch in steigenden Anteilen nichtehelicher Geburten widerspiegelt. Parallel hat die gesellschaftliche Akzeptanz „alternativer“ Lebensformen, etwa nichtehelicher oder gleichgeschlechtlicher Lebensgemeinschaften, zugenommen (Leibert 2015; Perelli-Harris 2018; Sobotka 2008).

Um diese Veränderungen besser erklären und verstehen zu können, wurde in den 1980er Jahren von den Bevölkerungsforschern Dirk van de Kaa und Ron Lesthaeghe die Theorie des Zweiten Demografischen Übergangs (*Second Demographic Transition*, SDT) entwickelt. Die erste Veröffentlichung des Konzepts erfolgte in Niederländisch (Lesthaeghe/van de Kaa 1986). Spätestens mit den folgenden englischen Aufsätzen (z. B. van de Kaa 1987; Lesthaeghe/Neels 2002) wurde der SDT zu einer international breit rezipierten, aber auch leidenschaftlich diskutierten Theorie, was sich an zahlreichen Veröffentlichungen, aber auch kritischen Diskussionsbeiträgen ablesen lässt (Zaidi/Morgan 2017: 474). Dabei steht in der Regel die Entwicklung der Fertilität im Mittelpunkt, während die im theoretischen Konzept ebenfalls sehr bedeutsame Pluralisierung der Lebensformen eine geringere Aufmerksamkeit erfährt.

Mit dem vorliegenden Beitrag soll der Frage nachgegangen werden, welche Muster der Pluralisierung der Lebens-, Familien- und Haushaltsformen in Europa auf der regionalen Ebene vorherrschen. Ziel ist es, diese Muster zu identifizieren, zu kartieren und sie aus der Perspektive der Theorie zu interpretieren. Zudem wird aufgezeigt, inwieweit die identifizierten Raummuster den theoretischen Erwartungen entsprechen. Nachfolgend werden zunächst die Kernaussagen der Theorie und die Geschichte des Konzepts kurz vorgestellt. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf dem

Wandel der Familien- und Haushaltsformen. Außerdem wird auf die Kritik an der Theorie eingegangen. Abschnitt 2.3 ist einer Regionaltypologie der Pluralisierung der Lebensformen in Europa gewidmet, deren Ergebnisse in Abschnitt 2.4 diskutiert und zusammengefasst werden. Dabei wird auch auf die Fragen eingegangen, wie die Theorie für quantitative Regionalanalysen operationalisiert werden kann und ob „Grand Theories“ wie der SDT als Basis für Annahmen dazu beitragen können, Prognosen „treffsicherer“ zu machen.

## 2.2 Die Theorie des Zweiten Demografischen Übergangs: Geschichte und Kernaussagen

Ausgangspunkt der Entwicklung der Theorie war die Beobachtung, dass sich in Europa die nach dem Durchlaufen der verschiedenen Stufen des Ersten Demografischen Übergangs (*First Demographic Transition*, FDT) erwartete stationäre Bevölkerung mit Geburtenraten im Bereich des Bestandserhaltungsniveaus nicht eingestellt hat (Lesthaeghe 2014: 18112). Im Gegensatz zum FDT geht der SDT davon aus, dass sich langfristig kein Gleichgewicht von Geburten- und Sterberate einstellt, sondern dauerhaft mit einer negativen natürlichen Bevölkerungsentwicklung in Form von Sterbeüberschüssen gerechnet werden muss (Lesthaeghe 2020: 3 ff.). Gemeinsamkeiten zwischen FDT und SDT lassen sich beispielsweise im geografischen Muster der Ausbreitung demografischer Innovationen feststellen (Lesthaeghe/Lopez-Gay 2013; Lesthaeghe/Neels 2002).

Neben dem Rückgang der Fruchtbarkeit nehmen die Schwächung der normativen Verbindlichkeit der Ehe und die zunehmende Entkopplung von Ehe und Fortpflanzung im theoretischen Konzept des SDT einen breiten Raum ein (Lesthaeghe/Neels 2002: 330 ff., Tabelle 1). Diese Veränderungen des generativen Verhaltens stehen der Theorie zufolge in Zusammenhang mit dem gesellschaftlichen Wertewandel, dem wirtschaftlichen Aufschwung und dem Ausbau des Wohlfahrtsstaats in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts (Coleman 2004: 12). Ein wichtiges Alleinstellungsmerkmal des SDT ist die zentrale Rolle, die kulturellen und gesellschaftlichen Faktoren bei der Erklärung der Veränderungen des generativen Verhaltens eingeräumt wird. Die wichtigsten theoretischen Wurzeln des SDT sind die Arbeiten von Philippe Ariès zum Wandel der Motivation, Kinder zu bekommen, Ingleharts Konzept des Postmaterialismus sowie Maslows Bedürfnispyramide (Coleman 2004; Lesthaeghe 2014: 18112 f.; Zaidi/Morgan 2017: 478 ff.). Der SDT ist durch die Betonung der Selbstverwirklichung gekennzeichnet, die in engem Zusammenhang mit einer reduzierten Bedeutung religiöser und politischer Doktrinen auf das Verhalten der Menschen steht (van de Kaa 1999: 13). Neue Lebensformen, insbesondere das nichteheliche Zusammenleben und der

Aufschub von Ehe und Elternschaft in ein höheres Lebensalter, sind der Theorie zufolge der Ausdruck säkularer und antiautoritärer Einstellungen gut gebildeter, postmaterialistischer junger Menschen mit egalitärem Weltbild und einem starken Bedürfnis nach Selbstverwirklichung (Lesthaeghe/Neels 2002: 334 ff.). Neben Individualisierung und Säkularisierung nennen Lesthaeghe/Neels (2002: 334 ff.) Egalitarismus, die Forderung nach Gleichberechtigung der Geschlechter, Toleranz gegenüber Minderheiten, unkonventionelle bürgerliche Moral und Ethik, die verstärkte Betonung der Beziehungsqualität sowie die gestiegene Toleranz gegenüber Abweichungen von der strikten Ehe- und Sexualmoral als weitere Punkte, die den Wandel des Familien- und Haushaltsbildungsverhaltens im Zuge des SDT beeinflussen (siehe Tabelle 1).

**Tabelle 1: Charakteristika des SDT in Westeuropa**

Ehebezogene Charakteristika	Fertilitätsbezogene Charakteristika	Gesellschaftliche Charakteristika
Aufschub der Eheschließung und geringere Heiratsneigung	TFR strukturell unterhalb des Bestandserhaltungsniveaus	Zweite Säkularisierungswelle, sexuelle Revolution, Emanzipation
Zunahme des Anteils nichtehelich zusammenlebender Personen	Aufschub von Geburten; Anstieg des Alters bei Erstgeburt	Steigende Bedeutung individueller Autonomie und Selbstverwirklichung
Steigende Scheidungsraten	Zunahme der Kinderlosigkeit	Schwächung des gesellschaftlichen Zusammenhalts
Geringere Neigung, nach Scheidung oder Verwitwung erneut zu heiraten	Steigende Anteile nichtehelicher Geburten; Rückgang kindorientierter Eheschließungen	Destandardisierung des Lebensverlaufs, Pluralisierung der Lebensformen, „open future“

Quelle: Leibert (2015: 30).

Auch wenn der Wertewandel als die Haupttriebkraft des SDT gilt, handelt es sich dennoch um einen Multifaktoransatz, der Lesthaeghe (2014: 18112) zufolge keineswegs „mit den Kernargumenten des neoklassischen ökonomischen Denkens im Konflikt steht“, sondern als „übergreifende Theorie“ anzusehen sei, die ökonomische und soziologische Argumentationsmuster vereine (Lesthaeghe 2014: 18113). In den theoretischen Arbeiten von Lesthaeghe und van de Kaa spielen ökonomische Faktoren jedoch allenfalls eine untergeordnete Rolle, sodass es kaum verwunderlich ist, dass der SDT in der wissenschaftlichen Diskussion häufig als ausschließlich „kultureller“ Ansatz verstanden wird, was dazu führt, dass selbst Autorinnen und Autoren, die die Bedeutung des Wandels familienbezogener Wertvorstellungen als Voraussetzung für den Wandel des generativen Verhaltens ausdrücklich betonen, die Theorie als unvollständige Teilerklärung zurückweisen (vgl. z. B. Perelli-Harris et al. 2010).

Die Frage „Kultur oder Ökonomie“ wurde insbesondere vor dem Hintergrund des Wandels des generativen Verhaltens in den postsozialistischen Staaten des mittleren und östlichen Europa diskutiert. Kritiker der These, dass nach dem Ende des Staatssozialismus quasi „im Zeitraffer“ die gleichen Mechanismen des Wandels des generativen Verhaltens am Werk waren wie im westlichen Europa, wenden ein, dass ein Wertewandel nach westlichem Muster angesichts der Selbstabschottung der mittel- und osteuropäischen Gesellschaften in sozialistischer Zeit fragwürdig sei (Dorbritz 2007: 48 f.) oder erst mit zeitlichem Abstand zur Transformation eingesetzt haben könne (Stankuniene/Jasilioniene 2008: 730).

Als alternativer Erklärungsansatz wird die „*Crisis behaviour*“-Theorie vorgeschlagen, nach der die massiven sozio-ökonomischen Umwälzungen, die schwere Wirtschaftskrise und die Unsicherheit über Entwicklung der eigenen wirtschaftlichen Lage nach dem Übergang von der Plan- zur Marktwirtschaft für den Geburteneinbruch und den Wandel der Familienformen verantwortlich sind. Dauerhaft bindende biografische Festlegungen, etwa die Geburt eines Kindes oder eine Heirat, würden aus ökonomischen Gründen aufgeschoben (Leibert 2015: 111 ff.). Das Beispiel der Westbalkanstaaten<sup>1</sup>, deren zusammengefasste Geburtenziffer trotz Kriegen und schwersten wirtschaftlichen und sozialen Krisen nicht unter 1,3, also in den Bereich der „*lowest-low-fertility*“ gefallen ist (Lersch 2018: 230 f.), zeigt jedoch, dass auch an der Argumentation des „*Crisis behaviour*“ Zweifel angebracht sind. Der in dieser Region nach dem Zerfall Jugoslawiens zu beobachtende „patriarchalische Rückschlag“ und das – nicht zuletzt durch nationalistische Ideologien ausgelöste – Wiederaufleben traditioneller Geschlechterrollenbilder (ebd.) zeigen allerdings auch, dass der Wertewandel in die vom SDT vorhergesagte Richtung nicht unbedingt irreversibel ist.

### 2.2.1 Die „Shifts“ des Zweiten Demografischen Übergangs

Der Zweite Demografische Übergang kann als ein demografischer Prozess verstanden werden, durch den die Dominanz des Modells der bürgerlichen Familie durch einen Pluralismus der Lebens- und Haushaltsformen abgelöst wird. Ausgelöst wird der Zweite Demografische Übergang durch drei Trends des gesellschaftlichen Wandels:

- (1) Einerseits den Wandel der familienbezogenen Wertvorstellungen, der mit einer Liberalisierung der Sexualnormen einhergeht und durch den alternative Familienformen ethisch und moralisch für breite Bevölkerungsschichten akzeptabel werden.

---

1 Albanien, Bosnien-Herzegowina, Kosovo, Montenegro, Nordmazedonien, Serbien.

- (2) Der zweite Prozess ist der Wandel des Arbeitslebens durch den Übergang von einem fordistischen zu einem postfordistischen Akkumulationsregime, der geprägt ist durch einen Bedeutungsverlust des „Normalarbeitsverhältnisses“, eine zunehmende Instabilität und Unsicherheit der Erwerbsbiografie, eine geringere Planbarkeit des eigenen Lebens und eine Entgrenzung von Arbeit und Freizeit.
- (3) Der dritte Trend ist der Wandel der Rolle der Frau, der sich insbesondere in einem steigenden Bildungsniveau und einer zunehmenden Berufsorientierung äußert. Frauen sind dadurch immer weniger auf einen männlichen Versorger angewiesen und können ihre Interessen stärker in den Familienbildungs- und -auflösungsprozess einbringen.

Die drei Trends sind miteinander verwoben und bedingen und beeinflussen sich gegenseitig. Der Wandel des generativen Verhaltens ergibt sich aus dem Zusammenwirken der genannten Prozesse. Keiner ist für sich genommen eine ausreichende Erklärung für den Wandel des postmodernen Gründungs- und -erweiterungsverhaltens von Familien. Ebenso wenig kann auf einen der Faktoren verzichtet werden. Nach van de Kaa (1999: 14) wird die Veränderung des generativen Verhaltens im Verlauf des SDT durch vier „Shifts“ charakterisiert:

1. *„Shift from the Golden Age of Marriage to the Dawn of Cohabitation;*
2. *Shift from the era of the King-Child-with-Parents to that of the King-Pair-with-a-Child;*
3. *Shift from Preventive Contraception to Self-fulfilling Conception;*
4. *Shift from Uniform to Pluralistic Famil[ies] and Household[s].”*

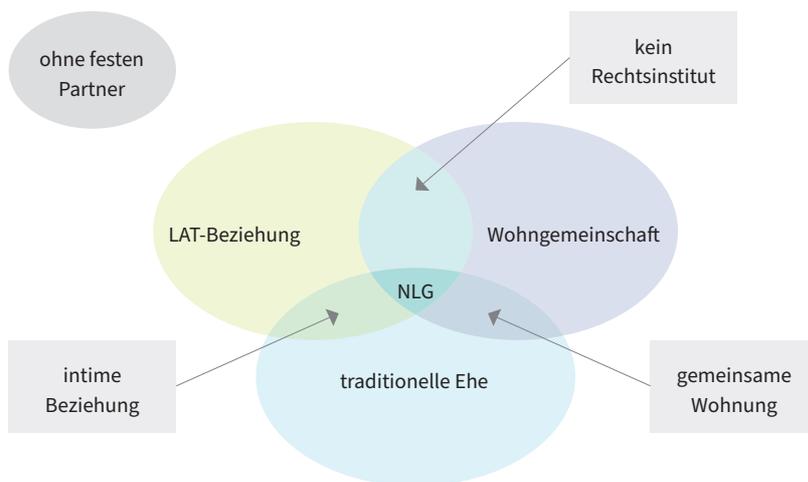
Der Vollständigkeit halber seien an dieser Stelle noch die Shifts 5 („*Shift from Social to Biological Longevity*“) und 6 („*Shift from Sending to Receiving Countries and Region[s]*“) erwähnt, die jedoch – zumindest im Theoriegebäude des SDT – für den Wandel des generativen Verhaltens zweitrangig sind. Allerdings postuliert der britische Demograf David Coleman (2006) den Beginn eines Dritten Demografischen Übergangs, in dessen Verlauf sich die Bevölkerungsstruktur durch internationale Wanderungen und die vergleichsweise hohen Geburtenraten von Minderheiten und Zugewanderten dahingehend verändert, dass der Bevölkerungsanteil der Mehrheitsbevölkerung deutlich absinkt – unter Umständen sogar unter 50 Prozent. Für die USA wird zum Beispiel damit gerechnet, dass der Bevölkerungsanteil der „*Non-Hispanic Whites*“ ab 2043 unter 50 Prozent sinken wird; bei den Geburten war dies bereits 2011 der Fall (Lichter/Qian 2018: 171 ff.).

## 2.2.2 Die Pluralisierung der Partnerschafts- und Haushaltsformen

Der Wandel und die Pluralisierung der Lebensformen sind sicherlich die bedeutendsten Elemente des SDT. Dies gilt insbesondere für den Bedeutungsverlust der Ehe und

des Zusammenlebens in der Kernfamilie, die keine biografische Selbstverständlichkeit mehr sind, sondern eine von mehreren Optionen (van de Kaa 1987: 32). Ob die Erzählung des Endes einer langfristig stabilen Familien(-bildungs-)struktur im Zuge des SDT historisch haltbar ist, darf allerdings bezweifelt werden. Coontz (1992: 9) bezeichnet die „traditionelle Familie“ als „ahistorische Mischung“ von Strukturen, Werten und Verhaltensweisen, die niemals zur gleichen Zeit und am gleichen Ort existiert hätten. Auch (scheinbare) demografische Innovationen wie das Zusammenleben ohne Trauschein haben bis weit in die Vergangenheit reichende Wurzeln (Therborn 2006: 193).

Abbildung 1: Matrix der Lebens- und Beziehungsformen (Venn-Diagramm)



LAT living apart together

NLG nichteheliche Lebensgemeinschaft

Quelle: Leibert (2015: 89).

Für die Forschung stellen nichteheliche Lebensgemeinschaften eine Herausforderung dar – dies wird zuletzt an der breiten Literatur zum Verhältnis von Ehe und nichtehelicher Lebensgemeinschaft und den verschiedenen Vorschlägen, das Phänomen des Zusammenlebens ohne Trauschein durch Typologien „fassbarer“ zu machen, deutlich (Leibert 2015: 98 ff.). Da die nichteheliche Lebensgemeinschaft nicht einfach eine „Ehe ohne Trauschein“ ist, muss an dieser Stelle auf den Unterschied zwischen Beziehungsstatus, Familienstand und Haushaltsform aufmerksam gemacht werden. Die Ehe ist primär über den Familienstand definiert, die nicht-

eheliche Lebensgemeinschaft dagegen über die Tatsache des Zusammenlebens. Das unverheiratete Zusammenleben ist folglich in erster Linie eine Haushalts- und keine Beziehungsform. Sobald ein Konsensualpartner die gemeinsame Wohnung verlässt, z. B. aus beruflichen Gründen, ist die nichteheliche Lebensgemeinschaft *de facto* beendet, auch wenn das Paar sich nicht getrennt hat. Anders formuliert: Solange ein Ehepaar nicht geschieden ist, wird vom Vorliegen einer intakten Ehe ausgegangen, während bei einer nichtehelichen Lebensgemeinschaft angenommen wird, dass mit der gemeinsamen Wohnung auch die Partnerschaft aufgelöst wird. Die Beendigung des Zusammenlebens wird folglich als Äquivalent zu einer Ehescheidung aufgefasst.

Nichteheliche Lebensgemeinschaften sind eine Beziehungsform, die gewissermaßen die Schnittmenge zwischen verschiedenen koresidentiellen Lebensformen darstellt (Abbildung 1). Mit der Ehe (hier verstanden als Haushaltsform, nicht als Familienstandskategorie) hat sie das Zusammenleben der Partner und eine zwischen ihnen bestehende intime Beziehung gemeinsam, mit der Wohngemeinschaft und dem „*Living apart together*“ (LAT) die Tatsache, dass es sich im Gegensatz zur Ehe nicht um ein Rechtsinstitut handelt. Von der Wohngemeinschaft unterscheidet sich das unverheiratete Zusammenleben dadurch, dass die Lebenspartner eine Liebesbeziehung führen, vom LAT durch die Tatsache des Zusammenlebens. Als eigenständige Dimension erscheinen die „Singles“, Frauen und Männer ohne festen Partner. In vielen Studien zum Heirats- und Familiengründungsverhalten wird eine problematische Definition des Begriffs „Single“ verwendet. Der in Abbildung 1 verwendete Begriff „ohne festen Partner“ orientiert sich an der Single-Definition von Thornton/Axinn/Xie (2007: 77), die zu Recht darauf hinweisen, dass Single zu sein eine Vielfalt von intimen Beziehungen und Lebensformen umfasst, zu denen nicht nur das Alleinleben gehört, sondern auch das Leben im Elternhaus, in einem Wohnheim oder einer Wohngemeinschaft.

Die Pluralität der Lebensformen ist dabei nur die statistisch messbare Dimension eines tief greifenden Wandels der familienbezogenen Wertvorstellungen, der Geschlechterrollenbilder und der internen Struktur von Partnerschaften (Tabelle 2). Sie symbolisiert zudem, dass Intimbeziehungen zunehmend zu einer privaten Angelegenheit werden. Liebe und Sexualität sind Lebensbereiche, die immer weniger durch gesellschaftliche Vorgaben reguliert, sondern zunehmend individuell gestaltet werden. Man kann in diesem Zusammenhang von einer Deinstitutionalisierung sprechen, die in der Literatur insbesondere mit Blick auf die Ehe diskutiert wird, da im Gegensatz zu den anderen in Abbildung 1 dargestellten Lebens- und Beziehungsformen mit dem Ehestand gesellschaftliche Erwartungen und Verpflichtungen (die „alten Lebensformen“) einhergehen, die sich zunehmend aufzuweichen scheinen.

**Tabelle 2: Merkmale „alter“ und „neuer“ Lebensformen**

„Alte“ Lebensformen	„Neue“ Lebensformen
Modell der Versorgung mit berufstätigem Mann und Hausfrau ermöglicht durch den Familienlohn	Anerkennung individueller Rechte: beide Partner können Versorger oder Hausfrau bzw. -mann sein
Zusammenleben in der Kernfamilie	Längere oder dauerhafte Trennung von Sexualität/Intimität und Zusammenleben
Rigide geschlechtsspezifische Arbeitsteilung zwischen den Ehepartnern	Doppelverdienerfamilie: beide Partner übernehmen die Reproduktions- und Sorgearbeit
Fortpflanzung und Sexualität nur im Rahmen der Ehe akzeptabel	Entkopplung von Sexualität bzw. Fortpflanzung und der Ehe
Dauerhafte Bindungen zwischen Ehepartnern und Verwandten	Bindungen werden nur solange aufrecht erhalten, wie gegenseitige Zufriedenheit garantiert ist
Kulturelle und institutionelle Barrieren erschweren Beendigung einer Ehe	Trennungen und Ehescheidungen werden akzeptiert und nicht mehr sanktioniert
Dominantes Modell der heterosexuellen Partnerschaft	Zunehmende Sichtbarkeit und Anerkennung homosexueller Partnerschaften

Quelle: Leibert (2015: 66).

Ein genereller Trend zur Deinstitutionalisierung der Ehe ist Treas/Lui/Gubernskaya (2014: 1513) zufolge in allen Industriestaaten festzustellen, allerdings sind die Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern sehr substantiell. Die Autoren sehen Belege für die Deinstitutionalisierungsthese eher in der gesellschaftlichen Reaktion auf Veränderungen im Verhalten der Unverheirateten, beispielsweise in der zunehmenden Akzeptanz vorehelicher Sexualität und nichtehelicher Lebensgemeinschaften. Einen grundlegenden Wandel der Vorstellungen, was eine Ehe auszeichnet und wie sich Ehepartner verhalten sollen, können Treas/Lui/Gubernskaya (2014: 1509) dagegen nicht nachweisen, woraus sie den Schluss ziehen, dass die Ehe eine adaptive Institution ist und die ehebezogenen Normen sich in einer „neuen Normalität“ konsolidieren (Treas/Lui/Gubernskaya 2014: 1517). Teil dieser „neuen Normalität“ könnte sein, dass die Ehe zu einem kulturellen Gut mit hoher symbolischer Bedeutung wird, das an gewisse materielle Voraussetzungen gebunden ist. Die Ehe ist damit nicht mehr die Voraussetzung für die ökonomische und gesellschaftliche Etablierung junger Frauen und Männer, sondern ein Indikator dafür, dass diese Etablierung gelungen ist (Cherlin 2004: 855).

### 2.2.3 Das „Heilige Römische Reich der Demografie“? Kritik an der Theorie des Zweiten Demografischen Übergangs

Der SDT ist keineswegs unumstritten. Lesthaeghe (2014: 18115) nimmt für die Theorie in Anspruch, sowohl die Ausdifferenzierung der Familien- und Partnerschaftsformen als auch die strukturelle Dimension der unterhalb des Bestandserhaltungsniveaus liegenden Fertilität und die Bedeutung des Wertewandels für das generative Verhalten korrekt vorhergesagt zu haben. Coleman (2004: 11 ff.) vergleicht die Theorie dagegen mit dem Heiligen Römischen Reich Deutscher Nation, das weder heilig, noch römisch noch ein Reich gewesen sei. Der Zweite Demografische Übergang ist für ihn ein ähnlicher Etikettenschwindel: Erstens sei der Wandel des generativen Verhaltens nicht so umfassend, dass es gerechtfertigt sei, von einem „Zweiten“ Demografischen Übergang zu sprechen. Zweitens sei der SDT nicht wirklich „demografisch“, sondern eher soziologisch, da sich das Konzept in erster Linie mit der Ehe und ihren Alternativen befasse. Schließlich stellt Coleman auch in Frage, dass es sich beim SDT um einen „Übergang“ in dem Sinn, dass sich das generative Verhalten vollständig und unumkehrbar verändert, handelt. Als weitere Kritikpunkte führt er fehlende statistische Kohärenz, Schwächen der dem Konzept zugrunde liegenden Vorstellung des gesellschaftlichen Wertewandels sowie eine „Überdehnung“ durch den Versuch, Phänomene in den theoretischen Rahmen zu integrieren, für die er andere Erklärungsansätze als besser geeignet ansieht, an. Durch den Anspruch, den Wandel aller Elemente des Familienbildungsverhaltens zu erklären und mit den „Shifts“ 5 und 6 auch noch Veränderungen im Wanderungsverhalten und bei der Mortalität einzubeziehen, sehen selbst wohlwollende Kommentatoren wie Sobotka/Zeman/Kanterová (2003: 254) im SDT eher ein Dachkonzept als ein gut ausgearbeitetes Theoriegebäude. In eine ähnliche Richtung geht die Kritik von Berger/Kahlert (2006: 13), für die die Bezüge zu den soziologischen Konzepten von Wertewandel und Modernisierung im SDT *„eher eklektisch, mehr von gerade vorhandenen Datenbeständen als von systematischen theoretischen Überlegungen motiviert und häufig eindimensional wirken“*. An dieser Stelle soll nicht verschwiegen werden, dass auch der heute kaum mehr hinterfragte und zum Lehrbuchwissen aufgestiegene FDT erhebliche theoretische und empirische Schwächen aufweist (Nielsen 2016: 32 ff.).

Für den SDT kommt hinzu, dass auch die theoretischen Fundamente, insbesondere Ingleharts Postmaterialismus-Theorie und Ariès' Hypothese eines Wandels der Motivation, Kinder zu bekommen, in der Kritik stehen. Coleman (2004: 13) kritisiert mit Blick auf die Thesen von Ariès und den 2. „Shift“ des SDT, dass der viel zitierte Gegensatz zwischen der Regentschaft des *„king-child“* und der späteren Herrschaft des *„king-pair with a child“* nicht hinreichend belegt sei. Ariès bleibe empirische Belege für seine Thesen schuldig (vgl. auch Zaidi/Morgan 2017: 483).

Eine sehr grundsätzliche Kritik am SDT und anderen „*Grand Theories*“, die gesellschaftliche oder demografische Veränderungen als eine geordnete, in einer vorhersagbaren Sequenz ab- und auf einen bestimmten Endzustand zulaufende Entwicklung interpretieren, die zudem in verschiedenen geografischen Umgriffen und kulturellen Kontexten zumindest in sehr ähnlicher Form abläuft, üben Zaidi/Morgan (2017: 483): „*Such developmental theories generally fall victim to three interrelated problems: reliance on cross-sectional data, an expectation of common processes and patterns of change, and the description of the end state as the most developed western society*“. Diese Kritik ist umso wichtiger als Lesthaeghe (2014, 2020) – zumindest in Teilen und mit gewissen Einschränkungen – den Geltungsbereich der Theorie in den letzten Jahren schrittweise über Europa hinaus auf den gesamten amerikanischen Kontinent, Australien, Neuseeland, Ostasien sowie das subsaharische Afrika erweitert hat.<sup>2</sup> Weitere Felder der Kritik am SDT sind Kritik an der „Genderblindheit“ des Konzepts (z. B. Bernhardt 2004: 26 ff.), Kritik an der Verknüpfung von Wertewandel und Geburtenrückgang (z. B. McDonald 2000: 16 f.) und Kritik an der fehlenden Berücksichtigung der Globalisierung (z. B. Zaidi/Morgan 2017: 486 f.).

## 2.3 Raummuster des generativen Verhaltens in Europa 2011

Im Folgenden soll der Frage nachgegangen werden, ob sich in Europa auf kleinräumiger Ebene ein theoriekonformes Muster des generativen Verhaltens manifestiert, oder ob Kritikern wie Zaidi/Morgan (2017: 481) zuzustimmen ist, dass die statistischen Belege für den SDT nicht so klar und deutlich sind, wie von dessen Befürwortern postuliert. Um diese Frage zu beantworten, ist zunächst eine andere Frage zu klären: Wie kann der SDT für quantitative Analysen operationalisiert werden? Für die Antwort ist von zentraler Bedeutung, dass der SDT zwei Hauptdimensionen hat: (1) eine „*postponement transition*“, die sich in steigendem Heirats- und Erstgeburtsalter widerspiegelt, und (2) eine „*non-conformism transition*“, die durch einen Bedeutungsgewinn „unkonventioneller“ Haushaltsformen (z. B. nichteheliche und gleichgeschlechtliche Lebensgemeinschaften) gekennzeichnet ist (Lesthaeghe/Lopez-Gay 2013: 78). Mit anderen Worten: Um den SDT zu untersuchen, ist es notwendig, sowohl das Timing der Familiengründung als auch die Diversität der Familien- und Haushalts-

---

2 Keine Anzeichen für einen SDT sieht er dagegen aus kulturellen Gründen in muslimischen und hinduistischen Gesellschaften. Das Absinken der TFR unter das Bestandserhaltungsniveau z. B. in der Türkei oder im Iran interpretiert er als die finale Phase des FDT (Lesthaeghe 2020: 33 ff.).

formen zu berücksichtigen. Letzteres ist von besonderer Bedeutung, da der SDT als ein demografischer Prozess verstanden werden kann, der in erster Linie durch einen Bedeutungsverlust der Ehe und einen parallelen Bedeutungsgewinn „alternativer“ Lebensformen, insbesondere nichtehelicher Lebensgemeinschaften, gekennzeichnet ist. Die Pluralisierung der Lebensformen schlägt sich auch darin nieder, dass Einpersonenhaushalte von jungen Erwachsenen, nichtfamiliale Lebensformen (etwa Wohngemeinschaften) und nicht koresidentielle Beziehungen keine Randgruppenphänomene mehr darstellen. Weiterhin kommt es zu einer Entkopplung von Ehe und Fortpflanzung: Eine Schwangerschaft ist kein zwingender Heiratsgrund mehr. Die Familiengründung wird in ein späteres Lebensalter aufgeschoben. Die Geburt des ersten Kindes verschiebt sich zunehmend in die Altersgruppe der 30- bis 34-Jährigen. Ein größerer Prozentsatz der Frauen bleibt zudem dauerhaft kinderlos. Die stärkere Betonung der Partnerschaftsqualität führt zu einer sinkenden Bereitschaft, eine als unbefriedigend wahrgenommene Ehe fortzuführen. Die Scheidungsraten steigen, dadurch nimmt auch die Zahl der Alleinerziehenden zu (siehe Tabelle 1).

Alle diese Faktoren sind als *notwendige* Bestandteile mit einem logischen „und“ verbunden. Zudem müssen *alle* genannten Bedingungen erfüllt werden. Bevölkerungsstatistisch lässt sich der SDT folglich abbilden durch:

- einen Bedeutungsverlust der Ehe;
- steigende Bedeutung nichtehelicher Lebensgemeinschaften und nichtfamilialer Lebensformen;
- Entkopplung von Ehe und Fortpflanzung;
- Aufschub der Familiengründung ins vierte Lebensjahrzehnt;
- steigende Bereitschaft, nicht befriedigende Partnerschaften zu beenden;
- steigende Zahl von Einelternfamilien.

Vorliegende Studien zeigen jedoch, dass gerade bei den Indikatoren für die „*non-conformism transition*“ Vorsicht geboten ist, da sich die gesellschaftliche Bedeutung etwa des unverheirateten Zusammenlebens oder von nichtehelichen Geburten von Land zu Land, Region zu Region und/oder zwischen gesellschaftlichen Gruppen deutlich unterscheiden kann. Von besonderer Bedeutung für den Aufschub der Eheschließung in ein höheres Lebensalter und das Eingehen einer nichtehelichen Lebensgemeinschaft ist das Bildungsniveau, sowohl das der jungen Menschen selbst als auch das ihrer Eltern (Brons/Liefbroer/Ganzeboom 2017: 820). So zeigen beispielsweise Gabrielli/Vignoli (2012) für Italien, dass im „innovativen“ Norden des Landes hochgebildete Frauen die Trendsetterinnen des unverheirateten Zusammenlebens sind, während im „traditionellen“ Süden zwei Formen der nichtehelichen Lebensgemeinschaft existieren – eine überdurchschnittliche Wahrscheinlichkeit, ohne Trauschein mit einem Partner zusammenzuleben, lässt sich sowohl bei Frauen mit geringem als auch mit hohem Bildungsniveau feststellen, was auf eine Koexistenz

von SDT und eines „*Pattern of Disadvantage*“ hindeutet. Das Konzept des „*Pattern of disadvantage*“ wurde als alternativer Erklärungsansatz zum Wandel der Familienformen und der Muster nichtehelicher Geburten entwickelt. Die Kernthese lässt sich dahingehend zusammenfassen, dass Feminismus und die zunehmende Akzeptanz nichtehelicher Geburten vor dem Hintergrund wachsender wirtschaftlicher Unsicherheiten in einem negativen Bildungsgradient von Geburten in nichtehelichen Lebensgemeinschaften resultieren (Perelli-Harris et al. 2010: 12).

Die Kontroverse, ob nichteheliche Lebensgemeinschaften (bzw. nichteheliche Geburten) ein Modernisierungs- oder Marginalisierungsphänomen darstellen, geht am Kern der Sache vorbei, wie das oben zitierte italienische Beispiel verdeutlicht. Da es sich um eine komplexe Lebensform (vgl. auch Perelli-Harris 2018: 102 ff.) handelt, sind sie beides – in unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen und sozialen Schichten und gegebenenfalls an unterschiedlichen Orten, aber zur gleichen Zeit. Für nichteheliche Geburten kommt noch eine historische Dimension dazu: Die Innovationszentren des (erneuten) Bedeutungsgewinns sind häufig Regionen, die in früheren Zeiten bereits überdurchschnittliche Anteile unehelicher Geburten aufwiesen, etwa aufgrund besonderer wirtschaftlicher oder ethnischer Rahmenbedingungen (z. B. für Serbien Nikitović et al. 2019: 161 ff.).

In den letzten zehn Jahren sind einige quantitative Analysen zum SDT oder mit diesem eng verknüpften Teilaspekten des generativen beziehungsweise Familienbildungsverhaltens erschienen, die teilweise auch auf solche regionalen Besonderheiten eingehen (z. B. Klüsener/Perelli-Harris/Sánchez Gassen 2013; Lappegård/Klüsener/Vignoli 2014; Leibert 2015, Lesthaeghe/Lopez-Gay 2013; Nikitović et al. 2019, Šprocha/Šídlo 2016; Walford/Kurek 2016). Angesichts der Komplexität nichtehelicher Lebensgemeinschaften wären auch mehr qualitative Untersuchungen (vgl. Perelli-Harris 2018: 92 ff.) wünschenswert, um mehr über Motive, Wertvorstellungen und Beziehungspraktiken zu erfahren.

### 2.3.1 Daten und Methoden

Um die Komplexität des Gründungs- und Erweiterungsverhaltens von Familien adäquat abbilden zu können, wäre also einerseits in geografischer Hinsicht eine möglichst kleinräumige Betrachtungsweise notwendig, andererseits in soziologischer Hinsicht eine detaillierte Analyse verschiedener Bevölkerungsgruppen wünschenswert, idealerweise mit Längsschnittdaten. Mit den vorhandenen Daten ist dieser doppelte Anspruch nicht zu erfüllen.

Um die Pluralisierung der Familien- und Haushaltsformen wenigstens teilweise „einfangen“ zu können, werden für die folgenden Analysen die in der Eurostat-Zensusdatenbank verfügbaren Zahlen der Volkszählungsrunde 2011 verwendet.

Dem Vorteil einer detaillierten, flächendeckenden kleinräumigen Datenquelle steht der Nachteil gegenüber, dass es sich um Querschnittsdaten handelt. Daten zu Familienstand und Haushaltsform können nach Geschlecht und Altersgruppen differenziert betrachtet werden, es können jedoch beispielsweise keine Aussagen darüber getroffen werden, wie lange eine nichteheliche Lebensgemeinschaft schon besteht. Detaillierte Zensusdaten zu Familien- und Haushaltsformen liegen für die EU-28-Staaten mit Ausnahme von Finnland sowie für Island, Norwegen und die Schweiz vor.

Zur Typisierung der NUTS3-Regionen wird die Clusteranalyse verwendet. Dabei handelt es sich um ein Strukturen entdeckendes Verfahren, mit dem Raumeinheiten hinsichtlich ihrer demografischen Charakteristika Typen zugeordnet werden, die in sich möglichst homogen sind und sich möglichst stark voneinander unterscheiden. Bei der Typisierung wurde so vorgegangen, dass zunächst eine hierarchische Clusteranalyse nach dem Ward-Verfahren zur Bestimmung der Clusterzahl (Ellenbogen-Kriterium) durchgeführt wurde. Für die eigentliche Analyse wurde das kMeans-Verfahren verwendet; die finale Lösung wurde nochmals mit einer Diskriminanzanalyse überprüft.

In die Clusteranalyse sind basierend auf der in Abschnitt 2.3 diskutierten Operationalisierung des SDT folgende Indikatoren eingeflossen, die sowohl das Timing der Geburten im Lebenslauf abbilden als auch die regionale Bedeutung verschiedener Familien-, Lebens- und Partnerschaftsformen:

- Postponement-Index (Quotient aus der Summe der altersspezifischen Geburtenraten der 30- bis 44-jährigen Frauen und der Fruchtbarkeitsraten der Altersgruppen 20–24 und 25–29);
- altersspezifische Geburtenraten der Altersgruppen 15–19, 25–29, 30–34 und 40–44;
- allgemeine Geburtenrate (Geburten pro 1.000 Frauen der Altersgruppe 15–44);
- Anteil der in einer nichtehelichen Lebensgemeinschaft lebenden Frauen der Altersgruppe 30–34 an allen in einer koresidentiellen Partnerschaft lebenden Frauen der Altersgruppe;
- Anteil der ledigen Frauen an allen Frauen insgesamt und in der Altersgruppe 20–24;
- Anteil der Frauen zwischen 30 und 34, die noch im Haushalt der Eltern leben, an allen Frauen der Altersgruppe;
- Anteil der Geschiedenen in Altersgruppe 15–29 an allen nichtledigen Personen der Altersgruppe;
- Anteil der alleinerziehenden Haushaltsvorstände an allen Personen, die in einem Haushalt mit minderjährigen Kindern leben, in der Altersgruppe 30–49.
- Anteil der nichtehelichen Lebendgeburten an allen Lebendgeburten.

### 2.3.2 Raummuster des Familienbildungsverhaltens in Europa 2011

Die Zensusdaten zu Familienstand und Haushaltsform zeigen auf der NUTS3-Ebene eine bemerkenswerte Diversität der Lebens- und Partnerschaftsformen in Europa. Bevor auf die Ergebnisse der Clusteranalyse eingegangen wird, sollen das Raummuster und das Ausmaß der Pluralisierung der Lebensformen auf der NUTS3-Ebene anhand von drei Karten dargestellt werden.

Mit Blick auf die Pluralisierung der Lebensformen ist zunächst die Frage von Interesse, wie verbreitet die frühe eheliche Familiengründung in Europa noch ist (Karte 1). Während der Bevölkerungsanteil verheirateter Frauen in der Altersgruppe der 20- bis 24-Jährigen in Skandinavien, Ostdeutschland, Irland, Slowenien und Ungarn äußerst niedrig ist, ist es in den baltischen Staaten, Bulgarien, Griechenland, Kroatien, Polen, Rumänien und der Slowakei, aber auch in Teilen Belgiens keine Seltenheit, dass Frauen mit Anfang 20 vor den Traualtar treten. Bemerkenswert ist, dass in fast allen Staaten deutliche regionale Unterschiede im Verheiratetenanteil bestehen, die mit ethnischen und/oder religiös-kulturellen Besonderheiten der entsprechenden Regionen zusammenhängen.

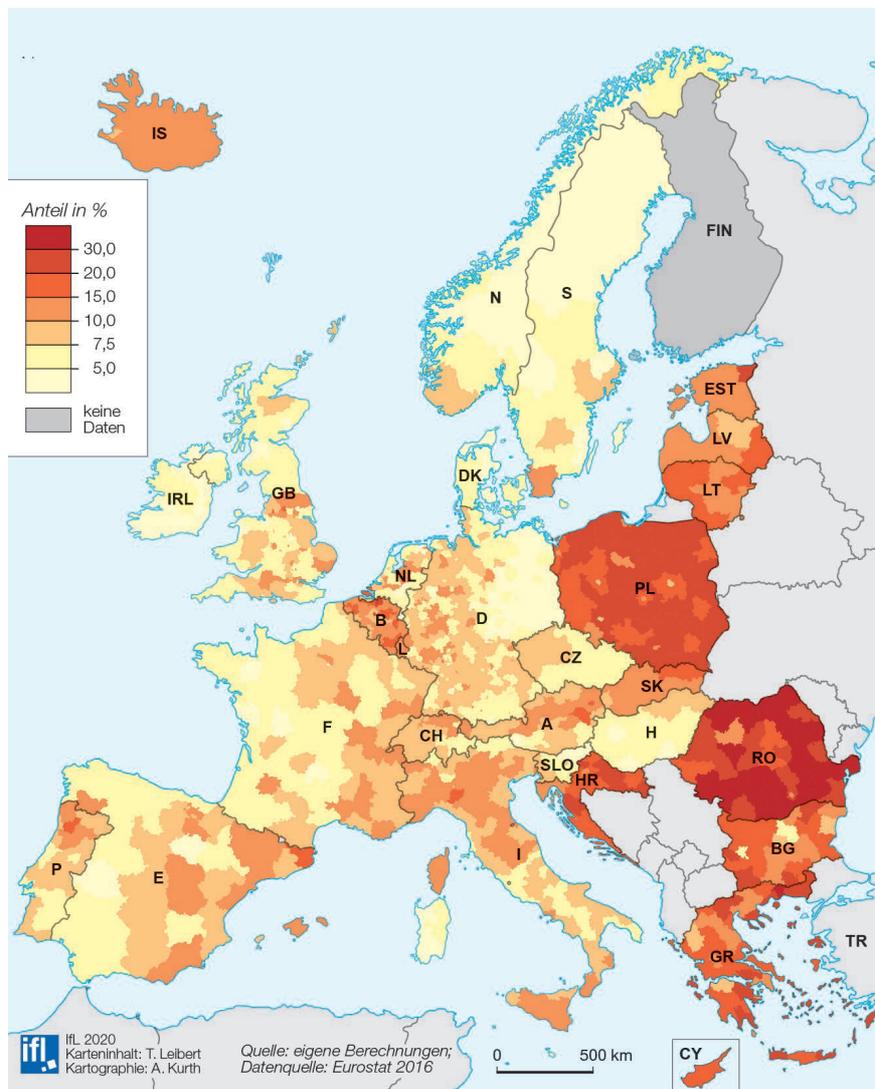
Es ist nicht auszuschließen, dass sowohl der Anteil der Verheirateten als auch die Quote der unverheiratet Zusammenlebenden in Regionen mit hohen Roma-Anteilen durch *de-facto*-Ehen beeinflusst werden, die nach den Traditionen der Volksgruppe geschlossen wurden, im juristischen Sinne angesichts der fehlenden standesamtlichen Registrierung aber nichteheliche Lebensgemeinschaften sind. Dass es zum Beispiel bei slowakischen Roma üblich ist, dass sich ein junges Paar zuerst mit einem Verlobungsritual den Segen der Gemeinschaft holt, bevor es (möglicherweise) zu einem späteren Zeitpunkt den Weg zum Standesamt antritt, zeigt zum Beispiel Matlovič (2006: 91). Das angesprochene Ritual stellt quasi einen „imaginären“ Trauschein dar – die Beziehung des jungen Paares wurde vor der eigenen Gemeinschaft legitimiert und kann damit nicht mehr im Sinne des SDT als eine „non-konformistische“ Lebensform betrachtet werden. Hier wird wiederum der Unterschied zwischen der juristischen und der sozialen Bedeutung von Partnerschaftsformen deutlich, der für quantitative Analysen – wenn überhaupt – nur schwer aufzulösen ist.

Für eine europaweite Analyse des SDT ist problematisch, dass das Konzept nur wenige Aussagen zum Auszug aus dem Elternhaus macht. Nur bei wenigen anderen familienbezogenen Indikatoren sind in Europa ähnlich große Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern festzustellen. So ziehen junge Menschen in Schweden knapp 14 Jahre früher bei ihren Eltern aus als in Nordmazedonien (Leibert 2017). Insbesondere der Mittelmeerraum zeichnet sich durch ein besonders hohes Durchschnittsalter beim Auszug aus dem Elternhaus aus (Karte 2). Spanische (z. B. Reher 2004), italienische (z. B. dalla Zuanna/Micheli 2004) und slowenische (Švab/Reher/Kuhar 2012:

429 f.) Autorinnen und Autoren vertreten die Ansicht, dass sich die Mittelmeerstaaten traditionell durch besonders enge Eltern-Kind-Beziehungen vom Rest (West-)Europas abheben und dass die Alpen und insbesondere die Pyrenäen bis heute eine scharfe Grenzlinie der Familiensysteme darstellen (dalla Zuanna/Micheli 2004: 12; Karte 2).

**Karte 1: Anteil der Verheirateten an allen 20- bis 24-jährigen Frauen 2011**

– nach NUTS3-Regionen –



Quelle: Eigene Berechnungen; Datenquelle: Eurostat 2016.

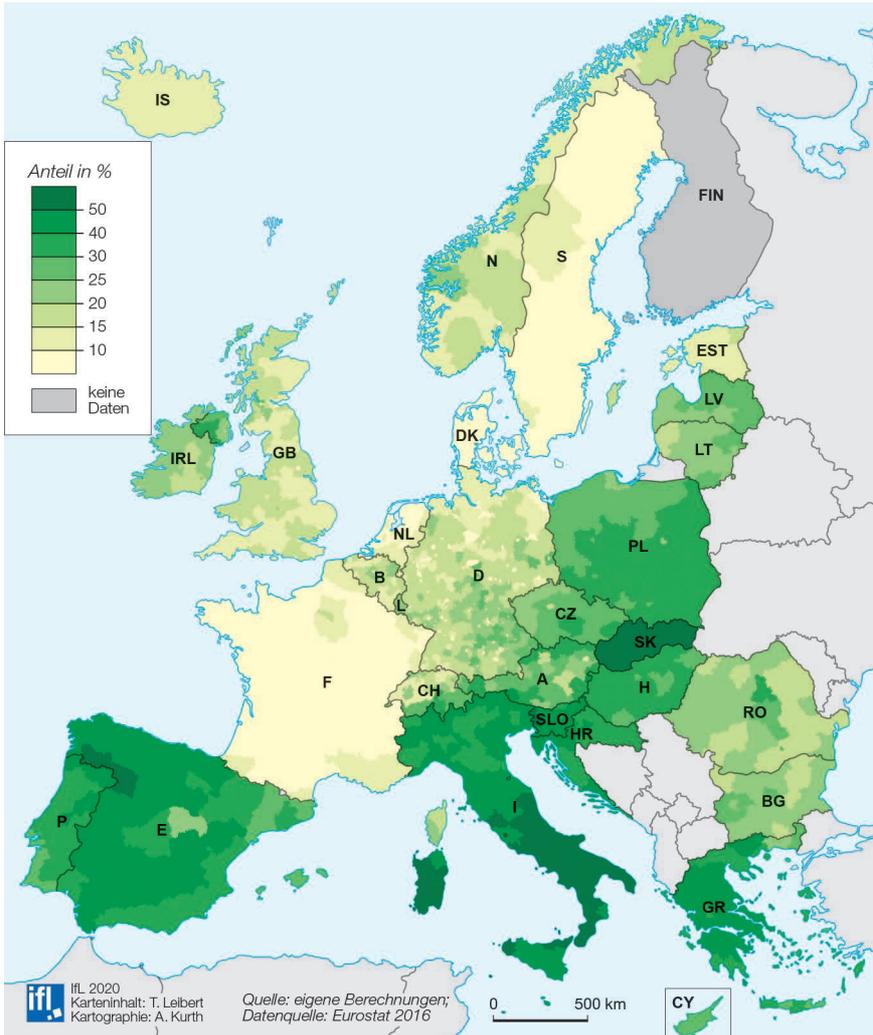
Als besonderes Charakteristikum der genannten Länder wird in der Literatur die große Freiheit und Unabhängigkeit betont, die junge Menschen im Elternhaus genießen – der Nachwuchs wird sozusagen unabhängig *innerhalb* des Elternhauses und nicht unabhängig *vom* Elternhaus (Bendit/Hein/Biggart 2009: 8). Vor dem Hintergrund der für junge Menschen ungünstigen sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen in Südeuropa – zum Beispiel Fehlen staatlicher Leistungen für junge Erwachsene und hohe Barrieren beim Berufseinstieg – wird der im europäischen Vergleich späte Auszug der jungen Generation aus dem Elternhaus sowohl von den jungen Erwachsenen selbst als auch von ihren Eltern als eine ökonomisch vorteilhafte Strategie wahrgenommen (Bendit/Hein/Biggart 2009: 9 ff.).

Auch beim Auszug aus dem Elternhaus bestehen innerhalb der einzelnen Länder bedeutende Unterschiede zwischen verschiedenen Bevölkerungsgruppen. In Deutschland sind beispielsweise die Aufnahme eines Studiums und die Gründung einer nichtehelichen Lebensgemeinschaft die bedeutendsten Auszugsgründe. Eine Heirat oder arbeitsplatzbezogene Motive spielen nur Nebenrollen (Nauck/Groeppler/Yi 2017: 1131). Das gilt jedoch nicht für junge Frauen und Männer mit türkischem Migrationshintergrund. Diese Bevölkerungsgruppe tendiert dazu, die individuellen Bildungsbiografien so zu planen, dass sie während der Ausbildung oder dem Studium weiterhin im Elternhaus leben können. Bei türkeistämmigen jungen Erwachsenen ist die Eheschließung nach wie vor das zentrale Auszugsmotiv (Windzio/Aybek 2015: 121 f.).

Eine Nichtberücksichtigung der Tatsache, dass ein hoher Prozentsatz der jungen Erwachsenen noch im Elternhaus lebt, kann dazu führen, dass bei der Analyse der Pluralisierung der Lebensformen voreilige Schlüsse gezogen werden, insbesondere hinsichtlich der quantitativen Bedeutung der nichtehelichen Lebensgemeinschaften. Vor diesem Hintergrund ist in Karte 3 der Anteil der in einer nichtehelichen Lebensgemeinschaft lebenden Frauen an allen in einer koresidentiellen Partnerschaft lebenden Frauen dargestellt. Betrachtet man nur diese Frauen, zeigt sich, dass in Griechenland, Süditalien, Kroatien, Polen und Rumänien die eheliche Lebensgemeinschaft dominiert, während in Ostdeutschland, Estland, Frankreich und den skandinavischen Ländern das unverheiratete Zusammenleben die Norm ist. Auch in Belgien, Bulgarien, Westdeutschland, Irland, den Niederlanden, Österreich der Schweiz und Ungarn sowie im Vereinigten Königreich leben in vielen Landesteilen mehr als die Hälfte der mit einem Partner zusammenlebenden Frauen in einer nichtehelichen Lebensgemeinschaft. Deutlich wird auch, dass die Pluralisierung der Lebensformen auf der iberischen Halbinsel weiter fortgeschritten ist als in Italien und im östlichen Mittelmeerraum.

## Karte 2: Anteil im Haushalt der Eltern lebender 25- bis 29-jähriger Frauen 2011

– nach NUTS3-Regionen –



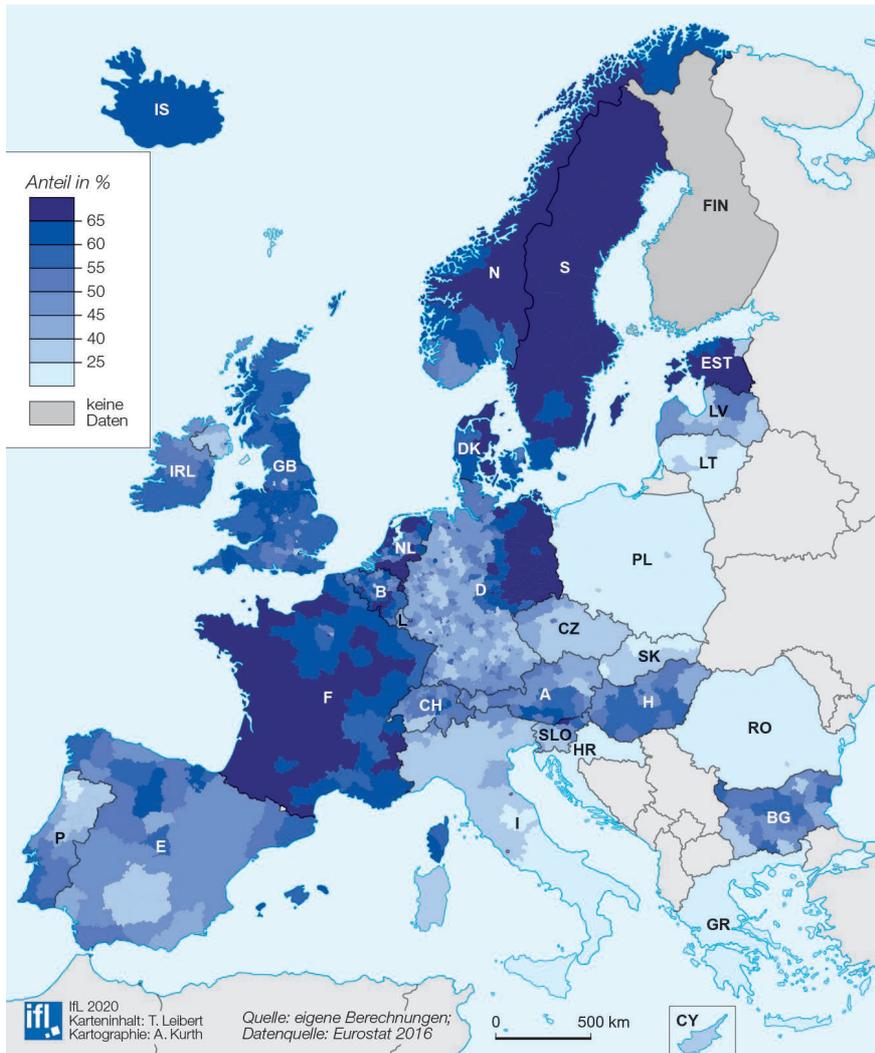
Quelle: Eigene Berechnungen; Datenquelle: Eurostat 2016.

Karte 3 zeigt deutlich, dass beim Raummuster des unverheirateten Zusammenlebens politische ebenso wie kulturelle und religiöse Grenzen klar erkennbar sind (beispielsweise in Portugal), allerdings nicht so klar wie beim Raummuster der nicht-ehelichen Geburten (Klüsener/Perelli-Harris/Sánchez Gassen 2013: 157). Nationale Gesetze und Familien- beziehungsweise Sozialpolitiken haben einen großen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit, mit einem Partner beziehungsweise einer Partnerin ohne

Trauschein zusammenzuleben. Während einige europäische Staaten (z. B. Frankreich, die Niederlande oder Norwegen) nichteheliche Lebensgemeinschaften und Ehen in vielen Bereichen gleich behandeln, wird die Ehe in anderen Staaten (z. B. Deutschland, Schweiz) bewusst besser gestellt (Perelli-Harris 2018).

**Karte 3: Anteil der in einer nichtehelichen Lebensgemeinschaft lebenden 25- bis 29-jährigen Frauen an allen in einer Partnerschaft lebenden Frauen dieser Altersgruppe 2011**

– nach NUTS3-Regionen –



Quelle: Eigene Berechnungen; Datenquelle: Eurostat 2016.

Die ausgeprägten regionalen Unterschiede ausgewählter Indikatoren der Pluralisierung der Lebensformen lassen erwarten, dass auch die Raummuster des SDT, beziehungsweise der „*postponement transition*“ und der „*non-conformism transition*“ sehr komplex sind und dass es auf der subnationalen Ebene unterschiedliche Muster in städtischen und ländlichen Räumen, in Regionen, in denen ethnische oder religiöse Minderheiten leben, oder in Landesteilen mit unterschiedlichen sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen gibt. Im folgenden Abschnitt 2.3.3 sollen diese Raummuster mit einer Clusteranalyse identifiziert werden.

### 2.3.3 Regionale Typologie des Gründungs- und Erweiterungsverhaltens von Familien 2011

Aus methodischen Gründen konnten nicht alle 1.329 NUTS3-Regionen in der Clusteranalyse berücksichtigt werden. Insgesamt 94 Regionen mit besonders ausgeprägten demografischen Besonderheiten (insbesondere besonders hohe/niedrige altersspezifische Geburtenraten am Beginn beziehungsweise Ende der gebärfähigen Lebensphase), mussten als Ausreißer aus der Analyse ausgeschlossen werden. Die Ausreißer lassen sich zwei Typen zuordnen: einerseits handelt es sich dabei um NUTS3-Regionen mit besonders ausgeprägtem Postponement und besonders hohen Anteilen von Frauen zwischen 25 und 34, die noch im Elternhaus leben, beispielsweise in Irland, Italien und Spanien. Andererseits handelt es sich bei den Ausreißern um Regionen, in denen Frauen besonders früh eine Familie gründen. Diese NUTS3-Regionen liegen vor allem in Bulgarien, Rumänien und der Slowakei und zeichnen sich durch hohe Teenagerfertilität und weit überdurchschnittliche Anteile von Frauen aus, die in den Altersgruppen 15 bis 19 und 20 bis 24 in einer (ehelichen) Lebensgemeinschaft leben.

Die Clusteranalyse ergibt sieben regionale Typen des generativen Verhaltens. Die Ausprägung der untersuchten Variablen ist in Tabelle 3 in Relation zum ungewichteten Mittelwert der 1.235 in der Clusteranalyse berücksichtigten NUTS3-Regionen dargestellt. Die räumliche Verteilung der einzelnen Cluster kann Karte 4 entnommen werden.

Cluster 1 umfasst 325 NUTS3-Regionen, die vorwiegend in Westdeutschland, Griechenland, Italien, Österreich, Portugal, Tschechien, Ungarn und Zypern liegen. Charakteristisch ist ein im Vergleich zum ungewichteten Mittel der untersuchten Raumeinheiten mäßig ausgeprägtes Postponement mit eher niedrigen altersspezifischen Geburtenraten der über 30-Jährigen und insgesamt niedriger Fertilität. Der vergleichsweise geringe Anteil lediger und in einer nichtehelichen Lebensgemeinschaft lebender Personen sowie die (unter-)durchschnittlichen Nichtehelichenquoten deuten auf ein eher konventionelles Familienbildungsverhalten hin.

**Tabelle 3: Regionale Typologie des Familiengründungs- und Familienerweiterungsverhaltens 2011/2012: Clustercharakteristika**

Cluster		1	2	3	4	5	6	7
Postponement		mittel	niedrig	hoch	extrem hoch	niedrig	mittel	sehr niedrig
Altersspezifische Geburtenraten	15–24	mittel/niedrig	hoch	niedrig	(sehr) niedrig	mittel	niedrig	hoch
	25–29	mittel	hoch	niedrig	sehr niedrig	sehr hoch	mittel	mittel
	30–34	niedrig	mittel	mittel	mittel	sehr hoch	hoch	sehr niedrig
	35–44	niedrig	niedrig	hoch	sehr hoch	hoch	hoch	extrem niedrig
Allgemeine Geburtenrate		niedrig	hoch	niedrig	niedrig	sehr hoch	mittel	niedrig
Anteil NLG	15–29	niedrig	hoch	mittel	mittel	hoch	mittel	sehr niedrig
	30–49	niedrig	hoch	niedrig	mittel	sehr hoch	hoch	sehr niedrig
Ledigenanteil		niedrig	hoch	mittel	hoch	hoch	mittel	extrem niedrig
Tochter im HH d. Eltern AG 25–34		mittel	niedrig	uneinheitlich	uneinheitlich	niedrig	niedrig	hoch
Geschiedenenanteil AG 30–49		mittel	hoch	niedrig	mittel	hoch	mittel	uneinheitlich
Alleinerziehende (m/w) AG 30–49		niedrig	hoch	niedrig	niedrig	hoch	mittel	uneinheitlich
Nichteheliche Geburten		niedrig-mittel	hoch	niedrig	niedrig-mittel	hoch	mittel-hoch	uneinheitlich

Quelle: Eigene Berechnungen.

Zu Cluster 2 gehören 225 vor allem (ländliche) NUTS3-Regionen in Belgien, Ostdeutschland, Estland, Frankreich, Island, Lettland, Norwegen, Österreich, Slowenien, Ungarn sowie im Vereinigten Königreich. Das Cluster zeichnet sich durch eine ausgeprägte Pluralisierung der Lebensformen bei schwachem Postponement aus. Im europäischen Vergleich sind die altersspezifischen Geburtenraten der unter 30-Jährigen hoch, ebenso wie die Zahl der Geburten pro 1.000 Frauen im gebärfähigen Alter. Die „*postponement transition*“ ist also im Gegensatz zur „*non-conformism transition*“ in Cluster 2 weniger ausgeprägt.

Zu Cluster 3 gehören 225 NUTS3-Regionen. Dieser Typ dominiert in Italien, kommt aber auch in städtisch geprägten Regionen Westdeutschlands sowie in Griechenland, Luxemburg und Spanien vor. Die „*postponement transition*“ ist weit fortgeschritten, die altersspezifischen Geburtenraten der über 35-Jährigen liegen weit über dem europäischen Mittel. Hinsichtlich der Pluralisierung der Lebensformen ohne Kinder liegt Cluster 3 insbesondere bei den jüngeren Altersgruppen im Mittelfeld. Niedrige Nichtehelichenquoten und Alleinerziehendenanteile deuten dagegen darauf hin,

dass die Kopplung von Ehe und Fortpflanzung noch im generativen Verhalten der Bevölkerung verwurzelt ist.

Cluster 4 (88 NUTS3-Regionen), das insbesondere in Spanien, der Schweiz und in westdeutschen Stadtregionen vorkommt, ist durch ein besonders starkes Postponement geprägt. Die altersspezifischen Geburtenraten der unter 30-Jährigen liegen deutlich unter dem europäischen Mittel, die der über 35-Jährigen entsprechend deutlich darüber. Die unterdurchschnittliche Zahl der Geburten pro 1.000 Frauen im gebärfähigen Alter deutet darauf hin, dass längst nicht alle „aufgeschobenen“ Geburten „nachgeholt“ werden können. Die Pluralisierung der Lebensformen liegt bei den meisten Indikatoren im Bereich des europäischen Durchschnitts; bemerkenswert sind jedoch die hohen Ledigenanteile.

Die 156 NUTS3-Regionen des Clusters 5 liegen überwiegend in Belgien, Dänemark, Frankreich, den Niederlanden, Norwegen, Schweden und im Vereinigten Königreich. Cluster 5 zeichnet sich durch eine ausgeprägte Pluralisierung der Lebensformen, eine Entkopplung von Ehe und Fortpflanzung, einen Trend zum frühen Auszug aus dem Elternhaus sowie eine hohe Scheidungsneigung aus. Wie in Cluster 2 ist die „*non-conformism transition*“ stark ausgeprägt und die Pluralisierung der Lebensformen entspricht den Erwartungen des SDT. Dies gilt jedoch nicht für die „*postponement transition*“. Nicht theoriekonform sind die weit überdurchschnittlichen Geburtenraten – Cluster 5 ist das Cluster mit der höchsten allgemeinen Geburtenrate – sowie das eher schwach ausgeprägte Postponement, das sich in deutlich überdurchschnittlichen altersspezifischen Geburtenraten der 25- bis 30-Jährigen widerspiegelt.

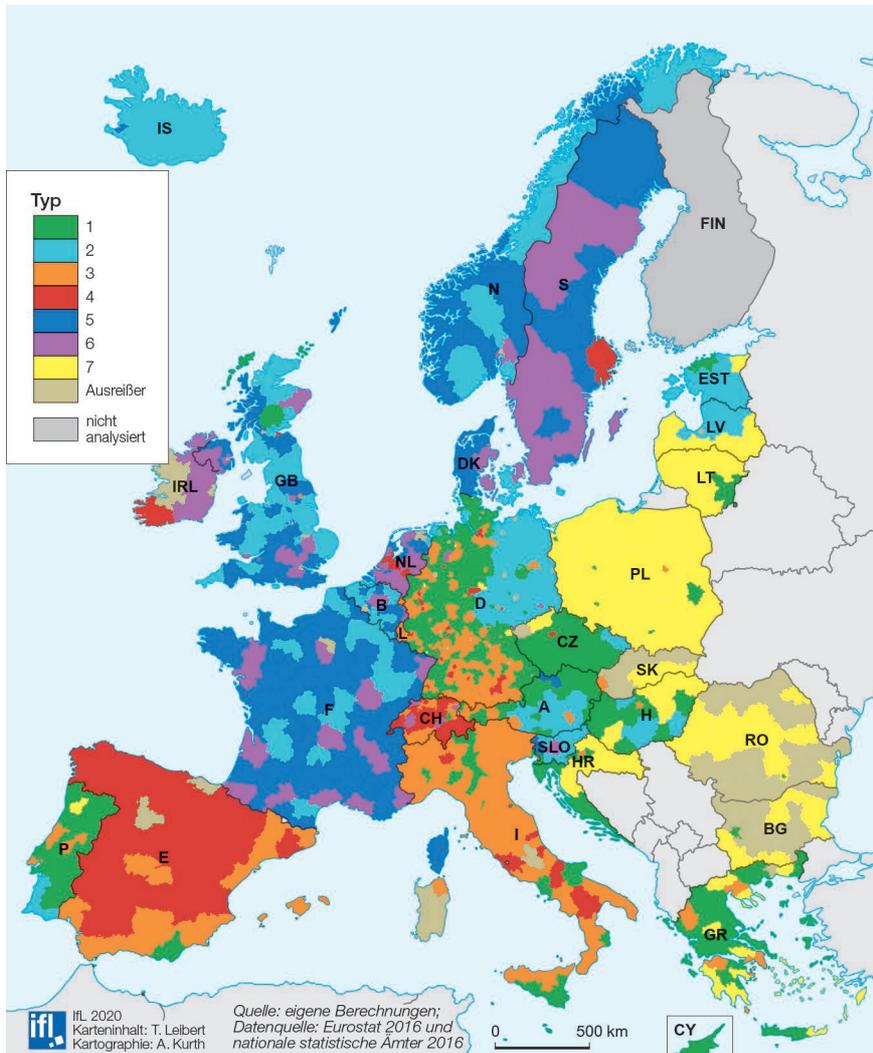
Cluster 6 (82 NUTS3-Regionen) umfasst ebenfalls vor allem NUTS3-Regionen in Belgien, Dänemark, Frankreich, den Niederlanden, Norwegen, Schweden, dem Vereinigten Königreich sowie Irland. Im Vergleich zu Cluster 5 ist die „*postponement transition*“ weiter fortgeschritten, dafür ist jedoch die Pluralisierung der Lebensformen schwächer ausgeprägt. Die meisten Indikatoren liegen im Bereich des europäischen Durchschnitts, auffällig ist lediglich der überdurchschnittliche Anteil der in einer nichtehelichen Lebensgemeinschaft lebenden Frauen zwischen 30 und 49.

Bisher konnte kein Cluster identifiziert werden, in dem ein den Erwartungen des SDT entsprechendes Muster des Gründungs- und Erweiterungsverhaltens von Familien erkennbar ist. Cluster 7 (144 NUTS3-Regionen), das im östlichen Europa, insbesondere in Bulgarien, Kroatien, Litauen, Polen und der Slowakei, weit verbreitet ist, kann aber als der „Minuspol“ des SDT interpretiert werden. Sowohl das Postponement als auch die Pluralisierung der Lebensformen sind schwach ausgeprägt. Bemerkenswert sind die hohen altersspezifischen Geburtenraten der unter 25-Jährigen und die deutlich unterdurchschnittlichen Fruchtbarkeitsraten der über 30-Jährigen. Die geringe Bedeutung nichtehelicher Lebensgemeinschaften und die niedrigen Ledigenanteile deuten darauf hin, dass die Ehe nach wie vor universeller

ist als in anderen europäischen Makroregionen. Bei den Indikatoren der Entkoppelung von Ehe und Fortpflanzung fällt vor allem Bulgarien aus dem Rahmen, das im Gegensatz zu den übrigen Staaten mit Cluster-7-Regionen im europäischen Vergleich hohe Nichtehelichenquoten aufweist.

**Karte 4: Regionale Typologie des Familiengründungs- und Erweiterungsverhaltens 2011/2012**

– nach NUTS3-Regionen –



Quelle: Eigene Berechnungen.

## 2.4 Diskussion und Ausblick

Die Clusteranalyse zeigt, dass bei der Pluralisierung der Lebensformen und im Gebärverhalten große Unterschiede zwischen den europäischen Makroregionen bestehen. Im Vergleich zu einer mit den Daten der Zensusrunde 2001 durchgeführten Analyse (Leibert 2015: 194 ff.) wird jedoch deutlich, dass die einzelnen Makroregionen nicht mehr so klar voneinander abgegrenzt sind wie noch zu Beginn des Jahrtausends. Bei der Pluralisierung der Lebensformen ist in Slowenien, Spanien, Portugal und Italien erkennbar, dass die „*non-conformism transition*“ Fahrt aufgenommen hat.

Aus Sicht der Theorie sind die Ergebnisse der Analyse jedoch ernüchternd. Ein komplett theoriekonformes SDT-Muster kommt in Europa aktuell nicht vor. Der Grund dafür ist vor allem darin zu sehen, dass die „*postponement transition*“ in den Regionen mit der ausgeprägtesten Pluralisierung der Lebensformen eher schwach ausgeprägt ist. Die Theorie kann die Pluralisierung der Lebensformen gut vorhersagen, den Wiederanstieg der Geburtenraten in den Staaten, in denen der Wertewandel am weitesten fortgeschritten ist, jedoch nicht. Hier wären Anpassungen am Theoriegebäude, etwa durch die Integration aktueller Literatur zu Werten, Normen und Geschlechterverhältnissen, notwendig. Auch die Wechselwirkungen zwischen generativem Verhalten, individuellen und gesellschaftlichen Wertvorstellungen und sozio-ökonomischer Benachteiligung (auf der Individual- und der Aggregatebene) sollten genauer beleuchtet werden, sowohl auf der subnationalen Ebene mit quantitativen Analysen als auch auf der Individualebene mit qualitativen Ansätzen. Die vorliegenden qualitativen Studien, etwa zu nichtehelichen Lebensgemeinschaften, zeigen eine große Komplexität der Motive, Diskurse und Praktiken auf und legen nahe, dass das Eingebunden-Sein in soziale Netzwerke ebenfalls eine große Rolle spielt.

In diesem Zusammenhang und vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Clusteranalyse kann auch hinterfragt werden, wie groß der Nutzen von „*Grand Theories*“ ist, die den Anspruch haben, das menschliche Verhalten über nationale Kontexte, gesellschaftliche Gruppen und den Zeitverlauf erklären und in vorhersagbare Ablaufschemata einzuordnen. Vermutlich sind kontextbezogene Theorien oder Erklärungsmodelle mittlerer Reichweite besser in der Lage, mit diesen Komplexitäten umzugehen. Für Prognosen sind die Entwicklungstrends und -richtungen bei Fertilität und die Entwicklung der Haushaltszahl und -struktur auf der nationalen, regionalen oder lokalen Ebene von besonderer Bedeutung. Diese Trends und Richtungen kann der SDT gut abbilden: Sowohl der Aufschub der Geburten in ein höheres Lebensalter als auch die Ausdifferenzierung der Haushalts- und Familienformen sind andauernde Prozesse. Als Basis für Prognoseannahmen kann die Theorie durchaus hilfreich sein, insbesondere, wenn sie mit den Kernaussagen des „*Pattern of Disadvantage*“ verknüpft wird, also auch die Effekte von Marginalisierung auf das generative Verhalten berücksichtigt werden.

## Literatur

- Bendit, R.; Hein, K.; Biggart, A. (2009): Autonomie retardée et négociée: l'émancipation résidentielle des jeunes Européens. In: *Politiques sociales et familiales*, H. 97, S. 5–12.
- Berger, P.; Kahlert, H. (2006): Das „Problem“ des demographischen Wandels. In: Berger, P.; Kahlert, H. (Hrsg.): *Der demographische Wandel. Chancen für die Neuordnung der Geschlechterverhältnisse*. Frankfurt am Main: Campus, S. 9–24.
- Bernhardt, E. (2004): Is the Second Demographic Transition a useful concept for demography? In: *Vienna Yearbook of Population Research* 2004, Jg. 2, H. 1, S. 25–28.
- Brons, A.; Liefbroer, A.; Ganzeboom, H. (2017): Parental Socio-Economic Status and First Union Formation: Can European Variation Be Explained by the Second Demographic Transition Theory? In: *European Sociological Review*, Jg. 33, H. 6, S. 809–822 (<https://doi.org/10.1093/esr/jcx078>).
- Cherlin, A. (2004): The Deinstitutionalization of American Marriage. In: *Journal of Marriage and Family*, Jg. 66, H. 4, S. 848–861 (<https://doi.org/10.1111/j.0022-2445.2004.00058.x>).
- Coleman, D. (2006): Immigration and Ethnic Change in Low-Fertility Countries: A Third Demographic Transition. In: *Population and Development Review*, Jg. 32, H. 3, S. 401–446.
- Coleman, D. (2004): Why we don't have to believe without doubting in the "Second Demographic Transition" – some agnostic comments. In: *Vienna Yearbook of Population Research* 2004, Jg. 2, H. 1, S. 11–24.
- Coontz, S. (1992): *The way we never were: American families and the nostalgia trap*, New York: BasicBooks.
- Dalla Zuanna, G.; Micheli, G. (2004): Introduction: New perspectives in interpreting contemporary family and reproductive behaviour of Mediterranean Europe. In: dalla Zuanna, G.; Micheli, G. (Hrsg.): *Strong Family and Low Fertility: A Paradox?*, European Studies of Population 14, Dordrecht: Kluwer, S. 7–21.
- Dorbritz, J. (2007): Demographischer Wandel in Mittel- und Osteuropa – Krisenreaktion oder Einstellungswandel? In: *Geographische Rundschau*, Jg. 59, H. 3, S. 44–51.
- Gabrielli, G.; Vignoli, D. (2012): *The Breaking-Down of Marriage in Italy: Trends and Trendsetters*, Working Paper 2012/01, Firenze: Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Statistica „G. Parenti“.
- González López, M.; Solsona Pairó, M. (2000): Households and families. Changing living arrangements and gender relations. In: Duncan, S.; Pfau-Effinger, B. (Hrsg.): *Gender, Economy and Culture in the European Union*. London, New York: Routledge, S. 49–86.

- Klüsener, S.; Perelli-Harris, B.; Sánchez Gassen, N. (2013): Spatial Aspects of the Rise of Nonmarital Fertility Across Europe Since 1960: The Role of States and Regions in Shaping Patterns of Change. In: *European Journal of Population*, Jg. 29, H. 2, S. 137–165.
- Lappegård, T.; Klüsener, S.; Vignoli, D. (2014): Social Norms, Economic Conditions and Spatial Variation of Childbearing within Cohabitation across Europe, MPIDR Working Paper WP 2014-002, Rostock: Max-Planck-Institut für demographische Forschung.
- Leibert, T. (2017): Generation Nesthocker – die europäische Perspektive. In: *Nationalatlas aktuell 11* (07.2017) 6 [24.07.2017]. Leipzig: Leibniz-Institut für Länderkunde (IfL).
- Leibert, T. (2015): Wertewandel oder Wirtschaftskrise? Die Theorie des Zweiten Demographischen Übergangs als Erklärungsansatz für den Wandel des generativen Verhaltens in Ungarn 1990–2005, *Beiträge zur Regionalen Geographie* 68, Leipzig: Leibniz-Institut für Länderkunde.
- Lersch, M. (2018): Fertility and union formation during crisis and societal consolidation in the Western Balkans. In: *Population Studies*, Jg. 72, H. 2, S. 217–234 (<https://doi.org/10.1080/00324728.2017.1412492>).
- Lesthaeghe, R. (2020): The second demographic transition, 1986–2020: sub-replacement fertility and rising cohabitation – a global update. In: *Genus*, Jg. 76, Artikel 10, S. 1–38 (<https://doi.org/10.1186/s41118-020-00077-4>).
- Lesthaeghe, R. (2014): The second demographic transition: A concise overview of its development. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Jg. 111, H. 51, S. 18112–18115 (<https://doi.org/10.1073/pnas.1420441111>).
- Lesthaeghe, R.; Lopez-Gay, A. (2013): Spatial continuities and discontinuities in two successive demographic transitions: Spain and Belgium 1880–2010. In: *Demographic Research*, Jg. 28, Artikel 4, S. 77–136.
- Lesthaeghe, R.; Neels, K. (2002): From the First to the Second Demographic Transition – An Interpretation of the Spatial Continuity of Demographic Innovation in France, Belgium and Switzerland. In: *European Journal of Population*, Jg. 18, H. 3, S. 225–260.
- Lesthaeghe, R.; van de Kaa, D. (1986): Twee demografische transitities? In: van de Kaa, D.; Lesthaeghe, R. (Hrsg.): *Bevolking: groei en krimp*. Deventer: Van Loghum Slaterus, S. 9–24.
- Lichter, D.; Qian, Z. (2018): Children at Risk: Diversity, Inequality, and the Third Demographic Transition. In: Poston, D.; Lee, S.; Kim, H. G. (Hrsg.): *Low Fertility Regimes and Demographic and Societal Change*, Cham: Springer, S. 169–191.
- Matlovič, R. (2006): Selected features of the demographic behaviour of Romanies in Slovakia. In: *Acta Geographica Universitatis Comenianae*, Jg. 47, H. 1, S. 87–98.

- McDonald, P. (2000): Low fertility in Australia: Evidence, causes and policy responses. In: *People and Place*, Jg. 8, H. 2, S. 6–21.
- Nauck, B.; Groepler, N.; Yi, C.-C. (2017): How kinship systems and welfare regimes shape leaving home: A comparative study of the United States, Germany, Taiwan, and China. In: *Demographic Research*, Jg. 36, Artikel 38, S. 1109–1148.
- Nielsen, R. (2016): Demographic Transition Theory and Its Link to the Historical Economic Growth. In: *Journal of Economics and Political Economy*, Jg. 3, H. 1, S. 32–49.
- Nikitović, V.; Arsenović, D.; Sekulić, A.; Bajat, B. (2019): Is the Second Demographic Transition a useful framework for understanding the spatial patterns of fertility change in Serbia at the beginning of the 21st century? In: *AUC Geographica*, Jg. 54, H. 2, S. 152–167.
- Perelli-Harris, B. (2018): Universal or Unique? Understanding Diversity in Partnership Experiences across Europe. In: Cahn, N.; Carbone, J.; Derose, L.; Wilcox, B. (Hrsg.): *Unequal Family Lives. Causes and Consequences in Europe and the Americas*, Cambridge: Cambridge University Press, S. 83–104.
- Perelli-Harris, B.; Sigle-Rushton, W.; Kreyenfeld, M.; Lappegård, T.; Berghammer, C.; Keizer, R. (2010): The educational gradient of nonmarital childbearing in Europe: emergence of a pattern of disadvantage?, MPIDR Working Paper WP 2010-004, Rostock: Max-Planck-Institut für demographische Forschung.
- Reher, D. (2004): Family ties in Western Europe: persistent contrasts. In: dalla Zuanna, G.; Micheli, G. (Hrsg.): *Strong Family and Low Fertility: A Paradox?*, European Studies of Population 14, Dordrecht: Kluwer, S. 45–76.
- Sobotka, T. (2008): Overview Chapter 6: The diverse faces of the Second Demographic Transition in Europe. In: *Demographic Research* 19, Artikel 8, S. 171–224.
- Sobotka, T.; Zeman, K.; Kanterová, V. (2003): Demographic Shifts in the Czech Republic after 1989: A Second Demographic Transition View. In: *European Journal of Population*, Jg. 19, H. 3, S. 249–277.
- Šprocha, B.; Šídlo, L. (2016): Spatial differentiation and fertility postponement transition in Czechia. In: *AUC Geographica*, Jg. 51, H. 2, S. 217–233 (<https://doi.org/10.14712/23361980.2016.18>).
- Stankuniene, V.; Jasilioniene, A. (2008): Lithuania: Fertility decline and its determinants. In: *Demographic Research*, Jg. 19, Artikel 20, S. 705–742.
- Švab, A.; Rener, T.; Kuhar, M. (2012): Behind and Beyond Hajnal's Line: Families and Family Life in Slovenia. In: *Journal of Comparative Family Studies*, Jg. 43, H. 3, S. 419–437 (<https://doi.org/10.3138/jcfs.43.3.419>).
- Therborn, G. (2006): *Between Sex and Power. Family in the World, 1900–2000*, Abingdon; New York: Routledge.

- Thornton, A.; Axinn, W.; Xie, Y. (2007): *Marriage and Cohabitation*, Chicago, London: The University of Chicago Press.
- Treas, J.; Lui, J.; Gubernskaya, Z. (2014): Attitudes on marriage and new relationships: Cross-national evidence on the deinstitutionalization of marriage. In: *Demographic Research*, Jg. 30, Artikel 54, S. 1495–1526.
- van de Kaa, D. (1999): *The Past of Europe's Demographic Future*. Wassenaar: NIAS.
- van de Kaa, D. (1987): Europe's Second Demographic Transition. In: *Population Bulletin*, Jg. 42, H. 1, S. 1–57.
- Walford, N.; Kurek, S. (2016): Outworking of the Second Demographic Transition: National Trends and Regional Patterns of Fertility Change in Poland, and England and Wales, 2002–2012. In: *Population, Space and Place*, Jg. 22, H. 6, S. 508–525 (<https://doi.org/10.1002/psp.1936>).
- Windzio, M.; Aybek, C. (2015): Marriage, Norm Orientation and Leaving the Parental Home: Turkish Immigrant and Native Families in Germany. In: *Comparative Population Studies*, Jg. 40, H. 2, S. 105–130.
- Zaidi, B.; Morgan, P. (2017): The Second Demographic Transition Theory: A Review and Appraisal. In: *Annual Review of Sociology*, Jg. 43, S. 473–92 (<https://doi.org/10.1146/annurev-soc-060116-053442>).

# 3 Schätzung der Wanderungsströme von EU-Bürgern und EU-Bürgerinnen nach und aus Deutschland bis 2040

*Alexander Kubis (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung), Lutz Schneider (Hochschule für angewandte Wissenschaften Coburg)*

## 3.1 Einführung

Die Zuwanderung nach Deutschland hat einen großen Einfluss auf die demografische Entwicklung in Deutschland. Neben einer in den vergangenen Jahrzehnten vergleichsweise stabilen Entwicklung von Fertilität sowie Mortalität schlägt gerade der (bisweilen) große Zuwanderungsstrom nachhaltig und schnell auf die Bevölkerungsstruktur in Deutschland durch. Möglichst treffsichere Prognosen zur Bevölkerungsstruktur sind aber eine Grundvoraussetzung für die fundierte Abschätzung möglicher Handlungsbedarfe. Dies gilt sowohl in Bezug auf die sozialen Sicherungssysteme als auch mit Blick auf die Deckung potenzieller Fachkräftebedarfe der deutschen Wirtschaft, die möglicherweise verstärkt auf eine entsprechend qualifizierte Zuwanderung angewiesen sind.

Im vorliegenden Beitrag soll ein wichtiger Teil der Migration – namentlich die Migration von Unionsbürgern nach beziehungsweise aus Deutschland – in langer Frist bis 2040 prognostiziert werden. Dass die EU-Migration im Zentrum steht, hat mehrere Gründe. Erstens war es über die letzten zehn Jahre hinweg der größtmäßig bedeutsamste Teil der Wanderungsbewegungen nach beziehungsweise aus Deutschland. Zweitens ist die Zuwanderung stärker ökonomisch motiviert als große Teile der Zuwanderung aus Drittstaaten, wo humanitäre und familiäre Motive dominieren. Die EU-Migration lässt sich dadurch besser im Rahmen eines ökonomischen Modells verstehen. Drittens, ist die EU-Wanderung weniger stark durch politische Veränderungen bestimmt, sei es im Sinne der Zuwanderungspolitik, sei es im Sinne von politischen Umwälzungen in den Herkunftsländern. Auch dies macht eine Prognose überhaupt erst in belastbarem Sinne möglich. Statt von einer Prognose könnte man besser von einer modellbasierten Schätzung oder einer Projektion sprechen (siehe dazu Kapitel 1 „Bevölkerungsvorausberechnungen auf nationaler, europäischer und globaler Ebene – Konzepte, Daten, Anwendungsbeispiele“ in diesem Band).<sup>1</sup> Es wird eine Prognose

---

1 Im Beitrag wird dennoch synonym von Prognose, Projektion, Fortschreibung und Schätzung gesprochen.

erstellt, die auf den Annahmen eines ökonomischen Wanderungsmodells beruht und das auf Basis ökonometrisch analysierter Wanderungsströme in die Zukunft fortgeschrieben wird. Im Beitrag wird dazu zunächst die Wanderung von Unionsbürgern in der jüngeren Vergangenheit beschrieben (Abschnitt 3.2). In Abschnitt 3.3 wird ein ökonometrisches Modell der EU-Wanderungen der jüngeren Vergangenheit dargestellt. Die für die Prognose notwendigen Annahmen zur langfristigen ökonomischen Entwicklung der EU-27 werden in Abschnitt 3.4 kurz beschrieben. Auf Grundlage der gewonnenen Schätzparameter sowie der Annahmen zur demografischen und ökonomischen Entwicklung werden die künftig zu erwartenden Wanderungsströme in Abschnitt 3.5 bis 2040 fortgeschrieben. Ein anschließender kurzer Abschnitt (3.6) stellt die Unterschiede zur Fortschreibung mittels Quoten-Verfahrens dar. Ein Fazit beschließt die Untersuchung (Abschnitt 3.7).

Unter den zur Verfügung stehenden Rahmenbedingungen stellen Prognosen künftiger Wanderungsströme einen wichtigen Orientierungspunkt dar. Eine besondere Herausforderung ist hierbei die Identifizierung von Ursachen einer hohen Volatilität bei der Zuwanderung in den vergangenen 30 Jahren. Soziale Umwälzungen und Konflikte in den Herkunftsländern wirken als exogene Push-Faktoren. Doch auch die politische Stabilität und wirtschaftliche Stärke Deutschlands wirken als Pull-Faktor auf Menschen aus dem Ausland (Bertoli/Brücker/Moraga 2016).

Aus demografischer Sicht sind aber nicht nur die Zuwanderungsströme, sondern genauso die Abwanderungsprozesse zu beachten. Die Nettozuwanderung steigt, wenn die Zuwanderung steigt oder parallel stattfindende Abwanderung zurückgeht. Brenzel (2018) zeigt, dass bereits bestehende Netzwerke eine Zuwanderung erleichtern und sich hemmend auf ihre potenzielle Rückwanderung auswirken. Fuchs/Kubis/Schneider (2019) weisen in diesem Zusammenhang auf die Bedeutung einer gelungenen Integration der vorwiegend jungen Zugewanderten in den deutschen Arbeitsmarkt hin, welche mit einer Verminderung der Abwanderung einhergehen dürfte. Darüber hinaus zeigen Schneider/Kubis/Titze (2019), dass diese Netzwerke auch die Innovationstätigkeit in deutschen Regionen beeinflussen.

## 3.2 Wanderungsbewegungen in der Vergangenheit

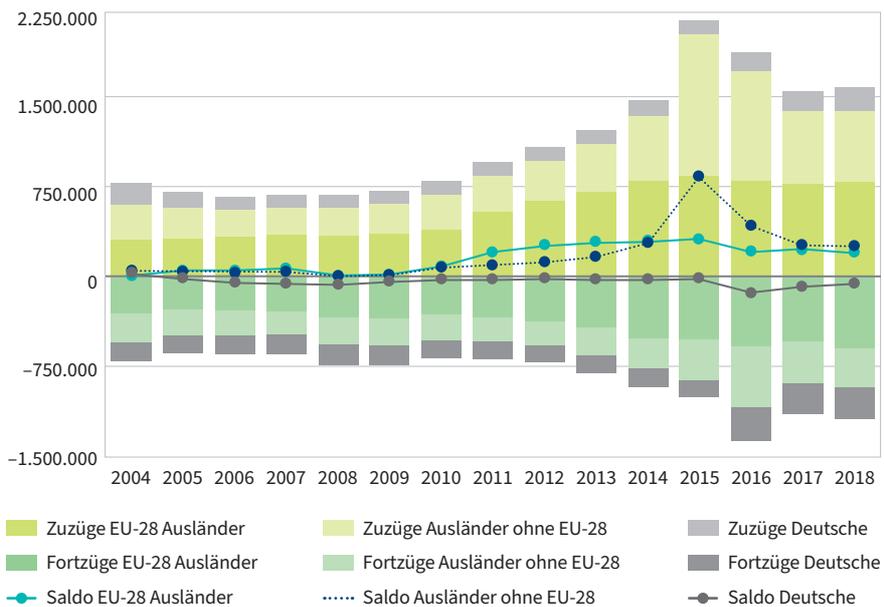
Alles in allem sind zwischen 2004 und 2018 durchschnittlich pro Jahr circa 290.000 Personen per Saldo aus dem Ausland nach Deutschland zugezogen. Nach 2011 kam es zu einem deutlichen Anstieg der Nettozuzüge, mit dem Höhepunkt der Entwicklung im Jahr 2015, als mehr als zwei Millionen Migrantinnen und Migranten zuzogen, aber zugleich fast eine Million Menschen fortzogen. Die Erfahrung zeigt, dass der stärkere Zuzug fast immer zu einem (verzögerten) Anstieg der entsprechenden

Fortzüge führt. Das Statistische Bundesamt meldet nicht zuletzt aus diesem Grund für 2018 nur noch rund 400.000 Nettozuzüge, während für 2019 ein Nettozuzug von unter 320.000 Personen zu erwarten ist (Stand Januar 2020).

Um das künftige Wanderungsverhalten valide abschätzen zu können, sind drei verschiedene Zuwanderungsregime zu unterscheiden:

- Zu- und Abwanderung von Deutschen,
- Zu- und Abwanderung von EU-Bürgern und -Bürgerinnen,
- Zu- und Abwanderung von Drittstaatlern.

**Abbildung 1: Wanderung über die Grenzen Deutschlands nach Nationalität**



Anmerkung: Wegen methodischer und technischer Änderungen bei der Statistik sowie Änderungen im Aufbereitungsverfahren, sind die Ergebnisse ab 2016 nur bedingt mit den Vorjahreswerten vergleichbar. Insbesondere resultiert hieraus eine seit 2016 erhöhte Nettoabwanderung von deutschen Personen mit abnehmendem Effekt in den Folgejahren. Hinzu kommen Unstimmigkeiten in Zusammenhang mit der melderechtlichen Behandlung von Schutzsuchenden, wodurch die Genauigkeit der Zuwanderung aus Drittstaaten ab 2016 eingeschränkt ist.

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Wanderungsstatistik des Statistischen Bundesamts.

Der Wanderungssaldo von Personen mit deutscher Staatsangehörigkeit (im Weiteren: Deutsche) ist seit 2005 leicht negativ (Abbildung 1). Wegen methodischer und technischer Änderungen bei der Wanderungsstatistik sowie Änderungen im Aufbereitungsverfahren, sind die Ergebnisse ab 2016 stärker im negativen Bereich. „Dieser

methodisch unvermeidbare Effekt betrifft insbesondere die Ergebnisse 2016 und mit abnehmender Tendenz die Ergebnisse der Folgejahre“ (Statistisches Bundesamt 2019a: 10). Die nicht inhaltlich begründete Verschiebung erschwert derzeit eine Prognose für diese Personengruppe erheblich.

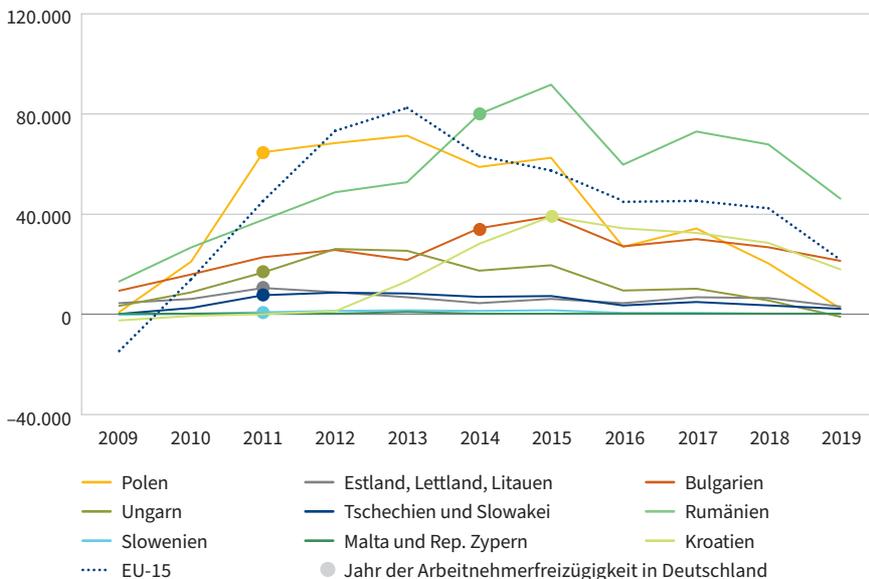
Die Gründe für die Abwanderung deutscher Staatsbürgerinnen und Staatsbürgern aus Deutschland sind vielfältig. Insgesamt dürften temporäre Motive überwiegen (SVR 2015: 4 ff.). Studierende und (hochqualifizierte) Arbeitskräfte werden häufig nach einiger Zeit wieder zurück nach Deutschland kommen. Solange aber zunehmend mehr junge Menschen im Ausland studieren und die Internationalisierung der Wirtschaft dazu führt, dass Beschäftigte zeitweise im Ausland vor Ort arbeiten, dürfte weiter mit einer Nettoabwanderung zu rechnen sein. Bei einer weiteren Gruppe, den Ruheständlern, könnten zwei Motive dazu führen, dass sie tendenziell eher auf Dauer ihren Wohnort verlagern. Das wären (1) insbesondere gut Situierte mit einer entsprechenden anderen Lebensplanung für das Alter und (2) Eingebürgerte (mit Migrationshintergrund), die wieder in die frühere Heimat zurückkehren. In beiden Fällen könnten auch finanzielle Motive (wie bspw. unterschiedliche Lebenshaltungskosten) eine Rolle spielen. Alles in allem ist nicht klar, wie stark der künftige Nettofortzug bei den Deutschen sein wird. Viel spricht dafür, dass weiterhin mit einem (leicht) negativen Migrationssaldo zu rechnen ist.

Die Nettozuwanderung aus Drittstaaten der letzten 20 Jahre schwankt zwischen 4.400 im Jahr 2008 und 829.400 im Jahr 2015 (Abbildung 1). Hierfür lassen sich verschiedene Ursachen heranzuführen. Am aktuellen Rand gewinnt zwar die direkte Zuwanderung in den Arbeitsmarkt wieder an Bedeutung, die in der jüngeren Vergangenheit beobachteten krisenbedingten Zuwanderungswellen von 1991/1993 (Jugoslawienkriege) sowie 2015/2016 (Bürgerkrieg in Syrien) dominieren jedoch den langfristigen Trend, sodass hier die Abschätzung künftiger Zu- und Abwanderungsbewegungen deutlich erschwert ist. Zusätzlich weist das Statistische Bundesamt darauf hin, dass die Genauigkeit der Zuwanderung aus Drittstaaten in den Jahren 2015 und 2016 aufgrund von Problemen bei der melderechtlichen Erfassung von Schutzsuchenden eingeschränkt ist (Statistisches Bundesamt 2019b).

Demgegenüber folgen die innereuropäischen Migrationsströme primär ökonomischen Gegebenheiten. Doch auch diese sind zum Teil noch eine indirekte Folge politischer Umbrüche. So gab es bei der Wanderung zwischen Deutschland und der EU-15 aufgrund der tradierten Beziehungen lange Zeit einen weitgehend ausgeglichenen Wanderungssaldo. Mit der Finanzkrise und der darauffolgenden wirtschaftlichen Schieflage einzelner Länder nahm ab dem Jahr 2010 die Zahl der Zuzüge aus südeuropäischen Ländern enorm zu (Abbildung 2). Eine Stabilisierung der wirtschaftlichen Lage und vergleichbare demografische Probleme in den Herkunftsländern lässt diesen Wanderungssaldo seit 2013 wieder spürbar sinken.

Einen großen Einfluss auf die EU-Zuwanderung nach Deutschland haben weiterhin die Erweiterungsprozesse seit 2004. Auch wenn heute keine rechtliche Hürde bei einer Migrationsentscheidung von Bürgern aus diesen Ländern eine Rolle spielen sollte, gibt es doch auch andere Hürden, zum Beispiel die Sprache. Der Effekt des Fallens rechtlicher Hürden zeigt sich eindrucksvoll bei den neuen Beitrittsstaaten mit der Einführung der Arbeitnehmerfreizügigkeit in Deutschland (Abbildung 2).

**Abbildung 2: EU-Nettozuwanderung nach Deutschland und Arbeitnehmerfreizügigkeit**



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Wanderungsstatistik des Statistischen Bundesamts.

Die erste größere Beitrittswelle umfasste 2004 die Länder Estland, Lettland, Litauen, Malta, Polen, Slowakei, Slowenien, Tschechien, Ungarn und Zypern. In einer zweiten Phase kamen 2007 noch die beiden Länder Bulgarien und Rumänien hinzu. Zuletzt folgte Kroatien im Jahr 2013. Schon zu Beginn der ersten Phase kam es zu einem deutlichen Anstieg der Zuzüge und im Übrigen auch der Fortzüge. Nach dem Wegfall der Beschränkung der Arbeitnehmerfreizügigkeit für die mittel- und osteuropäischen Beitrittsländer (2+3+2-Übergangsregelung) stiegen die Zuzüge aus diesen Ländern stark an. Die volle Arbeitnehmerfreizügigkeit für die erstgenannten Länder (mit Ausnahme von Malta und Zypern) gilt seit Mai 2011 und für Bulgarien und Rumänien seit 2014 sowie für Kroatien seit Juli 2015. Im weiteren Verlauf zeigt sich in fast allen Staaten ein deutlicher Abfall. Dieser lässt sich aus zwei Gründen ableiten. Zum einen

folgen auf starke Zuzüge mit Verzögerung oft erhöhte Fortzüge. Zum anderen sehen wir einen zeitlich begrenzten Einmaleffekt, der das Ergebnis eines durch vormals rechtliche Hürden aufgestauten Abwanderungswunsches ist.

Der vorliegende Beitrag beschreibt im Weiteren die Prognose der Zu- und Abwanderung bis 2040 von Bürgern der Europäischen Union (ohne Deutsche) nach beziehungsweise aus Deutschland. Die hierfür vorgenommene Differenzierung folgt nicht den administrativen Grenzen der EU, sie orientiert sich an der jeweiligen Nationalität der potenziell wandernden Bevölkerungsgruppen. Auf eine tiefergehende Analyse der beiden anderen Fälle – die Wanderung von Deutschen oder Drittstaatlern – wird in diesem Beitrag aufgrund der bereits geschilderten Probleme verzichtet. Im Folgenden werden das für die Prognose gewählte methodische Vorgehen beschrieben, die Ergebnisse dargestellt und diskutiert.

### 3.3 Ökonometrische Modellierung

Die Langfristprognose der Nettozuwanderung von ausländischen Unionsbürgern nach Deutschland basiert auf einem ökonometrischen Modell, welches die bisherige Migration durch ökonomische und institutionelle Faktoren erklärt.<sup>2</sup> Dieses Modell wird getrennt für zehn demografische Zellen (zwei Geschlechts- und fünf Altersgruppen) und getrennt für Zu- und Fortzüge geschätzt. Dieses Vorgehen erklärt sich nicht zuletzt daraus, dass für die grundlegenden ökonomischen und demografischen Faktoren langfristige Projektionen vorliegen, welche genutzt werden können, um die geschätzten Parameter des ökonometrischen Modells in eine Migrationsprognose zu überführen. Konkret wird ein Migrationsmodell geschätzt, das alters- und geschlechtsspezifische Zu- und Abwanderungsraten für Deutschland in Abhängigkeit der relativen Einkommens- und Arbeitsmarktsituation Deutschlands gegenüber den Ländern der EU-27 bestimmt. Insgesamt werden somit 20 verschiedene Regressionen mit jeweils fünf erklärenden Variablen geschätzt (konstante Jahres- und Ländereffekte nicht mitgerechnet). Die verwendeten Variablen werden im Modell linear verknüpft. Auf Grundlage dieses Schätzmodells werden danach die Wanderungsströme mithilfe verfügbarer demografischer und ökonomischer Projektionen bis 2040 berechnet. Da im Modell alters- und geschlechtsspezifische Quoten prognostiziert werden, lässt sich die künftige demografische Entwicklung in der EU-27 bis 2040 über eine vorhandene EUROSTAT-Projektion der Alters- und Geschlechtsstruktur der Bevölkerung in den Ziel- und Herkunftsländern direkt abbilden. Verwendet werden ferner ökonomische

---

2 Das Modell stammt aus Fuchs/Kubis/Schneider (2019) und wurde für den Beitrag aktualisiert.

Projektionen von EUROSTAT. Sie gehen in unser Modell als exogene Prognosedaten ein und bilden die *künftige* relative Einkommens- und Arbeitsmarktsituation zwischen Deutschland und der EU-26 ab. Dabei handelt es sich um das Wachstum des Bruttoinlandsprodukts je erwerbstätiger Person (Produktivität) und um die strukturelle Arbeitslosenquote – genau die Größen, die bereits im ökonomischen Modell verwendet wurden. Diese Projektionsgrößen werden nun mit den Schätzparametern aus dem Regressionsmodell kombiniert, um die jeweiligen Wanderungsströme getrennt nach Zu- und Fortzug, Alter und Geschlecht zu erhalten.

Das Wanderungsmodell, welches ökonomisch geschätzt wird, beruht auf ökonomischen Migrationsmodellen des Wanderungsverhaltens, welche ihren Ursprung in den humankapitaltheoretischen Arbeiten von Sjaastad (1962) und Harris/Todaro (1970) haben und in der jüngeren Vergangenheit um Aspekte der Netzwerkmigration ergänzt wurden. Die Grundintuition der ökonomischen Modelle besagt, dass Migration ein ökonomisches Kalkül beinhaltet, das die erwarteten Erträge einer Wanderung den zu tragenden Kosten gegenüberstellt. Empirisch werden die erwarteten Erträge über die Einkommensrelation zwischen Herkunftsland und potenziellen Zielländern abgebildet, wobei das Arbeitslosigkeitsrisiko gesondert berücksichtigt wird. Die Kosten der Migration werden beispielsweise über die räumliche Distanz gemessen. Formel (1) zeigt eine exemplarische Form eines Wanderungsmodells:

$$(1) \quad \max_Z r = \sum_{s=t}^T \delta^{s-t} (E_{s,Z} - E_{s,U}) - K_Z$$

Dabei steht  $r$  für den Barwert einer möglichen Wanderung aus Region  $U$  in Region  $Z$ .  $T$  steht für die Dauer des Verbleibs in Region  $Z$ ,  $\delta$  steht für den Diskontfaktor.<sup>3</sup>  $E$  bildet die erwarteten Einkünfte ab, diese können beispielsweise als multiplikativ verknüpfter Term von Lohnniveau in  $Z$  beziehungsweise  $U$  und der Beschäftigungswahrscheinlichkeit (1–Arbeitslosigkeitsrisiko) konzipiert werden.  $K$  sind die Kosten der Migration von  $U$  nach  $Z$ , diese hängen unter anderem von der räumlichen, kulturellen und sprachlichen Distanz ab. Maximiert wird in diesem Modell über  $Z$ . Mit anderen Worten wird die Region gewählt, welche den höchsten Ertrag  $r$  erbringt. Ist der Ertrag für jede potenzielle Zielregion negativ, wird nicht gewandert. In zahlreichen Studien auf internationaler Ebene zeigen sich eine positive Wirkung höherer Einkommen ( $E$  im Zielland) und der negative Effekt der Distanz ( $K$ ). Hinsichtlich der Arbeitslosigkeit gibt es hingegen eher gemischte Ergebnisse (Bodvarsson/van den Berg 2013).

---

3 Mittels Diskontierung lassen sich künftige Erträge und Kosten einer Wanderungsentscheidung zum Gegenwartswert beurteilen.

### 3.3.1 Methodisches Vorgehen

#### 3.3.1.1 Regressionsmodell

Das Schätz- beziehungsweise Regressionsmodell orientiert sich an den in der Literatur üblichen Konzepten (Brücker/Siliverstovs 2006).<sup>4</sup> Es wird ein Panelmodell der EU-27-Migrationsströme (inkl. UK) nach beziehungsweise aus Deutschland geschätzt. Dabei werden Länder- und Jahreseffekte in das Modell einbezogen, um länder- beziehungsweise jahresspezifischen Besonderheiten bei der Migration nach beziehungsweise aus Deutschland Rechnung zu tragen. Die Ländereffekte spiegeln insbesondere die räumliche, sprachliche und kulturelle Distanz zwischen Deutschland und dem betreffenden Herkunfts- beziehungsweise Zielland wider. Um ein getrenntes Regime für die Zuzüge nach und die Fortzüge aus Deutschland zuzulassen, wird das Modell für beide Stromrichtungen getrennt geschätzt. Abhängige Variable ist die alters- und geschlechtsspezifische Rate der Zu- beziehungsweise Fortzüge nach beziehungsweise aus Deutschland. Die Zuzugsrate ist dementsprechend definiert als Anzahl der Zuzüge in einer spezifischen Alters- und Geschlechtsgruppe bezogen auf die ebenso bestimmte Bevölkerungszahl im Land der jeweiligen Nationalität. Die Fortzugsrate bezieht die alters- und geschlechtsspezifischen Fortzüge auf die jeweilige Einwohnerzahl in Deutschland.<sup>5</sup> Die Analyse hebt auf die Nationalität und nicht auf das Herkunfts- beziehungsweise Zielland der Migration ab, da die Analyse bezweckt, die Mobilität der Unionsbürger und -bürgerinnen im Rahmen des Freizügigkeitsregimes abzubilden. Insofern wird im Modell auch ein Zuzug von Unionsbürgern aus Drittstaaten abgebildet, umgekehrt werden aber Zuzüge von Nicht-Unionsbürgern aus EU-Staaten nicht berücksichtigt. Für die Fortzüge gilt das Entsprechende.

Als erklärende Variable werden die Relation des Lohnniveaus zwischen Ziel- und Herkunftsland sowie die Differenz der Arbeitslosenquote zwischen Ziel- und Herkunftsland herangezogen. Ferner werden institutionelle Indikatorvariablen eingefügt, die anzeigen, ob das jeweilige Herkunfts- beziehungsweise Zielland im entsprechenden Jahr i) bereits der EU angehörte und ii) die Freizügigkeit bereits gewährleistet war. Da insbesondere die Gewährung der Freizügigkeit einen temporären Sondereffekt auf die Migration ausübt, wird in einer Modellspezifikation ferner

---

4 Für eine Beschreibung des vorliegenden Modells siehe auch Fuchs et al. (2019).

5 Das Modell wäre valider, wenn die Fortzüge auf die in Deutschland lebenden Menschen *der jeweiligen Nationalität* bezogen werden könnten und nicht auf die in Deutschland lebende Bevölkerung der jeweiligen Alters- und Geschlechtszelle ganz allgemein. Dafür fehlen allerdings die notwendigen Daten, ferner wäre ein solches Modell auch für den intendierten Prognosezweck ungeeignet, da hierzu die demografische Entwicklung in Deutschland für alle Nationalitäten vorausgeschätzt werden müsste.

eine Indikatorvariable eingefügt, welche den Wert eins aufweist, wenn das jeweilige Land erst in den drei Jahren zuvor die Freizügigkeit erlangt hat.

Dieses einfache bi-relationale Wanderungsmodell bildet die direkten Effekte einer Veränderung der ökonomischen Lage in den alternativen Zielregionen Europas ab, nicht aber die indirekten Wirkungen alternativer Zielregionen.<sup>6</sup> Die nationalitätsbasierte Definition von Ziel- und Herkunftsland der Migrantinnen und Migranten berücksichtigt etwaige Umlenkungseffekte freilich in gewisser Weise: Dem Schätzmodell gemäß vergleicht ein Migrant seine Einkommenschancen immer mit dem Land seiner Nationalität, unabhängig davon, ob er sich tatsächlich in diesem Land befindet oder nicht.

### 3.3.1.2 Daten

Die Wanderungsdaten stammen aus der Wanderungsstatistik des Statistischen Bundesamts, die auf den Melderegistern basieren. Jeder Zuwandernde ist nach den Meldegesetzen verpflichtet, sich je nach Bundesland innerhalb von ein oder zwei Wochen nach dem Zuzug bei der zuständigen Behörde zu melden. Umgekehrt müssen sich die Fortziehenden abmelden. Es handelt sich bei diesen Daten um eine fall- und keine personenbezogene Statistik. Damit werden Personen, die mehrfach im Jahr zu- und wieder fortziehen, mehrfach gezählt. Die Statistik gibt die Nationalität und das Geschlecht der Zu- beziehungsweise Fortziehenden an, ebenso deren Alter, differenziert nach fünf Altersgruppen (0 bis 17, 18 bis 24, 25 bis 49, 50 bis 64 und 65+ Jahre). Die alters- und geschlechtsspezifischen Angaben sind allerdings nur bis 2017 erhältlich. Für das EU-27-Panelmodell reicht der Stützzeitraum damit über den Zeitraum von 2000 bis 2017, wobei vor 2004 für die kleineren damaligen Beitrittskandidaten (Zypern, Malta, Litauen, Lettland, Estland) keine Werte verfügbar sind. Die Daten zum Lohnniveau und zur Arbeitslosigkeit in den EU-Staaten sowie zu den demografischen Grundgrößen stammen von EUROSTAT. Als Lohnindikator wird das durchschnittliche Bruttoentgelt pro Arbeitnehmer herangezogen, gemessen in Kaufkraftstandards. Die Arbeitslosenquote als Anzahl der Arbeitslosen im Alter von 15 bis 64 Jahren bezogen auf die dem Arbeitsmarkt zur Verfügung stehenden Personen entspricht der ILO-Definition.

---

6 Ein wichtiger Umlenkungseffekt betrifft Großbritannien im Zuge des Austritts aus der Europäischen Union. Sollte in der Folge eine restriktivere Einwanderungspolitik durchgesetzt werden, kann eine entsprechende Umleitung der Migration von Auswanderungswilligen anderer EU-Länder nach Deutschland eine durchaus nennenswerte Größenordnung erreichen. Vgl. hierzu Bossler et al. (2019).

### 3.3.2 Ergebnisse

In Tabelle 1 sind die Ergebnisse der alters- und geschlechtsspezifischen Schätzungen für die Zuzüge der Männer exemplarisch dargestellt. Die Ergebnisse für die übrigen drei Schätzregime (Zuzüge Frauen, Fortzüge Männer, Fortzüge Frauen) sind in den Tabellen A1 (Zuzüge Frauen), A2 (Fortzüge Männer) und A3 (Fortzüge Frauen) im Anhang dargestellt. Jede Spalte verweist auf eine eigene Schätzung für die benannte Altersgruppe. Ein positiver Schätzparameter verweist dabei auf einen wanderungsfördernden Effekt der entsprechenden Variablen, ein negativer Parameter auf einen wanderungshemmenden Einfluss.

Die einzelnen Modelle haben einen sehr guten Erklärungsgehalt; in Abhängigkeit von der Spezifikation werden zwischen 79 und 94 Prozent der Variation der Zu- und Fortzugsraten durch die Modelle erklärt – zum einen durch die erklärenden ökonomischen Variablen, zum anderen durch die Jahres- und Ländereffekte sowie die Variablen, welche den Beitritt beziehungsweise die Zugehörigkeit zur EU und das Inkrafttreten der Freizügigkeit messen. Einzig in der Altersgruppe der unter 18-Jährigen ist die Erklärungsgüte etwas schwächer, sie liegt hier je nach Spezifikation bei 60 bis 68 Prozent.

Die Schätzungen zeigen fast durchgängig einen signifikant positiven Mobilitätseffekt der EU-Zugehörigkeit. Erwartungsgemäß wird sowohl die Zuwanderung nach Deutschland als auch die Abwanderung aus Deutschland durch den EU-Mitgliedstatus gefördert. Weil beide Wanderungsrichtungen (Zu- und Fortzüge) auf die Änderungen reagieren, spricht das für einen nicht zu unterschätzenden Anteil von temporärer/zirkulärer Migration, dessen Größenordnung datenbedingt allerdings nicht identifiziert werden kann. Wanderungsfördernd wirkt nicht nur der EU-Status allgemein, sondern auch die Gewährung der Freizügigkeit im Speziellen, wobei hier der Sondereffekt in unmittelbarer zeitlicher Folge – das heißt in den ersten drei Jahren nach der institutionellen Verankerung der Freizügigkeit – bemerkenswert ist. Besonders stark wirkt dieser Sondereffekt – wenig überraschend – auf die Zuzüge.

Die Arbeitslosenquote im EU-Ausland wirkt sich auf die Zuwanderung nach Deutschland den Erwartungen entsprechend aus. Eine Verschlechterung der Arbeitsmarktlage im Herkunftsland im Vergleich zu Deutschland erhöht die Abwanderungsbereitschaft. Dieser Zuwanderungseffekt ist zumindest für die arbeitsmarktnahe Altersgruppe der 25- bis 49-jährigen Männer und Frauen auch statistisch signifikant. In gleicher Weise dämpft eine Erhöhung der Arbeitslosenquote in den EU-Ländern außerhalb Deutschlands der Tendenz nach die Fortzüge aus Deutschland. Eine im Vergleich zur EU verbesserte Arbeitsmarktlage in Deutschland führt also gemäß dem Modell zu mehr Zuzügen und weniger Fortzügen, somit zu einer höheren Nettomigration nach Deutschland.

Tabelle 1: Zuzüge nichtdeutscher Unionsbürger nach Deutschland

Erklärte Variable: Zuzugsrate (Zuzüge nach Deutschland/ Bevölkerung im Herkunftsland)	Männer Altersgruppe				
	0–17	18–24	25–49	50–64	65+
Relation Lohnniveau Herkunftsland zu Deutschland	-0,084 (0,60)	-0,216 (0,49)	0,050 (0,14)	-0,153 (1,51)	0,015 (0,99)
Differenz Arbeitslosenquote Herkunftsland zu Deutschland	0,003 (1,44)	0,008 (1,34)	0,012*** (2,66)	0,004*** (3,19)	0,000 (1,29)
EU-Status	0,190*** (8,18)	0,680*** (9,34)	0,618*** (10,77)	0,171*** (10,19)	0,001 (0,59)
Freizügigkeit	0,060** (2,07)	0,376*** (4,15)	0,174** (2,44)	0,092*** (4,40)	0,002 (0,69)
Sondereffekt Freizügigkeit	0,177*** (6,15)	0,348*** (3,86)	0,355*** (5,00)	0,073*** (3,52)	0,004 (1,44)

Signifikanzniveau \*\*\* 1 %, \*\* 5 %, \* 10 %. Stützzeitraum 2000 bis 2017. T-Werte stehen in Klammern. Die Relation der Lohnniveaus wird als Quotient der Lohnniveaus aus Herkunftsland und Deutschland berechnet. Die Relation der Arbeitslosenquote entspricht der Differenz der Quoten des Herkunftslands und Deutschland. Beide Größen gehen mit einer Verzögerung von einem Jahr in die Schätzung ein. Länder- und Zeiteffekte werden in der Panel-schätzung berücksichtigt.

Quelle: Eigene Berechnungen.

Von einigen Ausnahmen abgesehen, sind die Parameter für die Zu- und Fortzugswirkung der Relation des kaufkraftbereinigten Lohnniveaus zwischen den anderen EU-Ländern und Deutschland im Einklang mit bisherigen Befunden. Gemäß der überwältigenden Evidenz der empirischen Literatur sollte eine Verbesserung der Einkommensposition der Herkunftsländer zu einer geringeren Zuwanderung nach Deutschland führen. Das damit verbundene negative Vorzeichen ist – mit Ausnahme der nicht mehr arbeitsmarktbezogenen Altersgruppe der 65-Jährigen und Älteren – bei allen Schätzspezifikationen zu den Zuzügen zu finden. Eine überraschende Ausnahme bildet die Gruppe der 25- bis 49-jährigen Männer. Eine vorschnelle Interpretation sollte aber vermieden werden, da die Schätzer im Allgemeinen nicht statistisch signifikant sind, so auch die überraschende Ausnahme der Gruppe der 25- bis 49-jährigen Männer. Bezüglich der Fortzüge findet sich für die Altersgruppen der unter 50-Jährigen ein ebenso erwartetes Ergebnis. Eine Verbesserung der Lohnposition im Heimatland erhöht die Fortzüge dorthin. Auch hier ist freilich anzumerken, dass die Schätzer nicht statistisch signifikant sind, mit Ausnahme der Altersgruppe der Kinder.

Vor einer vorschnellen Interpretation der Werte ist aber zu warnen. Es gilt hier immer auch zu berücksichtigen, dass Fortzüge nicht unabhängig von vorherigen Zuzügen

sind. Wenn – wie in den Schätzungen zu den Zuzügen ersichtlich – eine verbesserte Einkommensposition im Herkunftsland die Zuzüge nach Deutschland verringert, dann können in der Folge auch die Fortzüge abnehmen, da das Potenzial an Fortziehenden durch die verminderte Zuwanderung geschmolzen ist. Grundsätzlich bleibt festzuhalten, dass eine Verschlechterung der Lage der Erwerbspersonen im EU-Ausland beziehungsweise eine Verbesserung des deutschen Niveaus die Nettozuwanderung nach Deutschland erhöht. Umgekehrt sollte die ökonomische Konvergenz – zum Beispiel in den östlichen EU-Staaten – gemäß der Schätzergebnisse zu abnehmender Zuwanderung und steigenden Fortzügen führen. Alles in allem liegen die Ergebnisse des Regressionsmodells damit in einem durch die ökonomische Theorie und die bisherige empirische Forschung weitgehend als plausibel zu betrachtenden Bereich.

## 3.4 Langfristige ökonomische und demografische Trends

Auf der Grundlage der geschätzten Regressionsmodelle können demografische, wirtschaftliche und arbeitsmarktbezogene Trends in eine Prognose des künftigen Wanderungsgeschehens überführt werden. Entsprechende Vorausberechnungen beziehungsweise Projektionen<sup>7</sup> für die EU-Länder bis 2040 liegen von der Europäischen Kommission beziehungsweise von EUROSTAT vor. Die relevanten Projektionen werden im Folgenden kurz dargestellt. Anschließend werden die beschriebenen ökonomischen und demografischen Projektionen von EUROSTAT (2019) beziehungsweise EU-Commission (2017) für die Prognose der Zu- und Fortzüge nach beziehungsweise aus Deutschland mithilfe der Parameter aus den ökonometrischen Modellen (Tabellen 1, A1, A2, A3) verwendet.

### 3.4.1 Projektion der ökonomischen Entwicklung der EU-Staaten

Die Projektionen zur langfristigen ökonomischen Entwicklung der EU-27 beruhen auf der Analyse der EU-Kommission aus dem Jahr 2017 (EU-Commission 2017). Mit Blick auf den für die Migrationsprognose zentralen Aspekt der relativen Lohnposition Deutschlands wird in der Prognose ein signifikanter Konvergenzprozess insbesondere für die ärmeren EU-Staaten unterstellt. Abbildung 3 verdeutlicht dabei zunächst den in der Projektion der EU-Kommission angenommenen Produktivi-

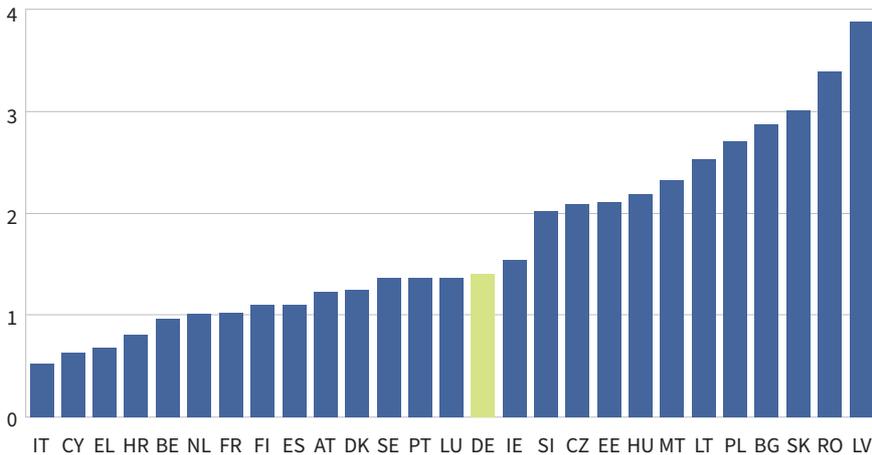
---

<sup>7</sup> EUROSTAT verwendet für die Bevölkerungsprojektion in der deutschen Übersetzung den Begriff der Vorausberechnung.

tätstrend.<sup>8</sup> Spitzenreiter im Produktivitätswachstum ist demnach Lettland, gefolgt von Rumänien, der Slowakei und Bulgarien. Eher abgeschlagen erscheinen Italien, Zypern und Griechenland. Deutschland wächst von den reicheren großen EU-Ländern am stärksten.

**Abbildung 3: Projektionen der Wachstumsraten des realen BIP je Erwerbstätigem EU-27 (ohne UK)**

– jährliches Potenzialwachstum, Durchschnitt der Jahre 2020 bis 2040, in Prozent –



Anmerkung: Belgien (BE), Bulgarien (BG), Dänemark (DK), Deutschland (DE), Estland (EE), Finnland (FI), Frankreich (FR), Griechenland (EL), Irland (IE), Italien (IT), Kroatien (HR), Lettland (LV), Litauen (LT), Luxemburg (LU), Malta (MT), Niederlande (NL), Österreich (AT), Polen (PL), Portugal (PT), Rumänien (RO), Schweden (SE), Slowakei (SK), Slowenien (SI), Spanien (ES), Tschechien (CZ), Ungarn (HU), Zypern (CY).

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Projektion der EU-Kommission (2017).

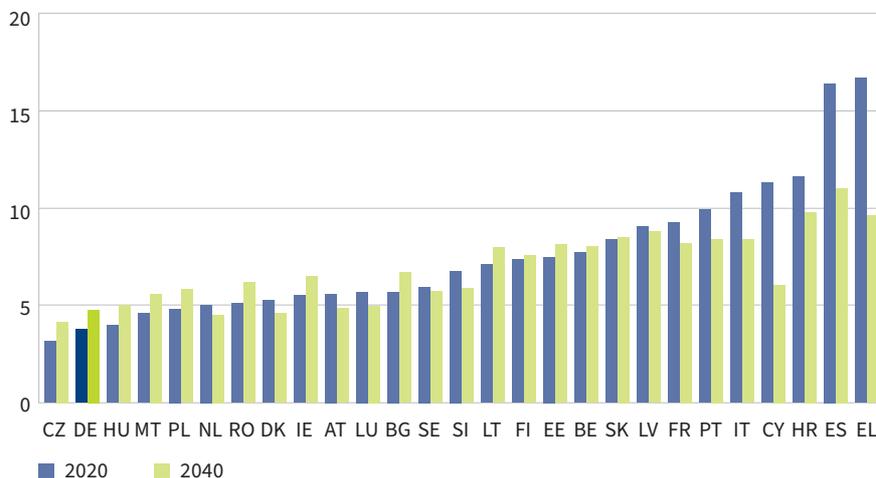
Neben der Information zu den Lohnniveaus wird im Modell ein Wert für die künftige Arbeitsmarktentwicklung in den EU-Staaten bis 2040 benötigt. Abbildung 4 stellt die von der EU-Kommission projizierte (strukturelle) Arbeitslosenquote der 15- bis 64-Jährigen dar (EU-Kommission 2017). Während für die europäischen Länder, deren Arbeitsmarkt weniger von der Wirtschaftskrise 2008/2009 getroffen wurde, eine eher stabile Arbeitslosenquote geschätzt wird, verringert sich das hohe gegenwärtige

8 In der Prognose werden die Wachstumsraten der Produktivität für Fünfjahreszeiträume angesetzt, in der Abbildung wurden diese über den Zeitraum von 2020 bis 2040 gemittelt. Die jeweilige nationale Lohnentwicklung ergibt sich im Prognosemodell aus dem realen Produktivitätswachstum, welches das letzte beobachtbare (kaufkraftbereinigte) Lohnniveau von 2018 entsprechend verändert.

Niveau einiger südlicher EU-Staaten bis 2040 auf ein Niveau von 8 bis 10 Prozent. Im Vergleich zur von der EU-Kommission projizierten langfristigen deutschen Quote von etwas unter 5 Prozent wirkt ein solcher Wert aber immer noch wanderungshemmend.

**Abbildung 4: Projektion der strukturellen Arbeitslosenquoten in der EU-27 (ohne UK)**

– Jahre 2020 und 2040, in Prozent, 15- bis 64-Jährige –



Anmerkung: Belgien (BE), Bulgarien (BG), Dänemark (DK), Deutschland (DE), Estland (EE), Finnland (FI), Frankreich (FR), Griechenland (EL), Irland (IE), Italien (IT), Kroatien (HR), Lettland (LV), Litauen (LT), Luxemburg (LU), Malta (MT), Niederlande (NL), Österreich (AT), Polen (PL), Portugal (PT), Rumänien (RO), Schweden (SE), Slowakei (SK), Slowenien (SI), Spanien (ES), Tschechien (CZ), Ungarn (HU), Zypern (CY).

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Projektion der EU-Kommission (2017).

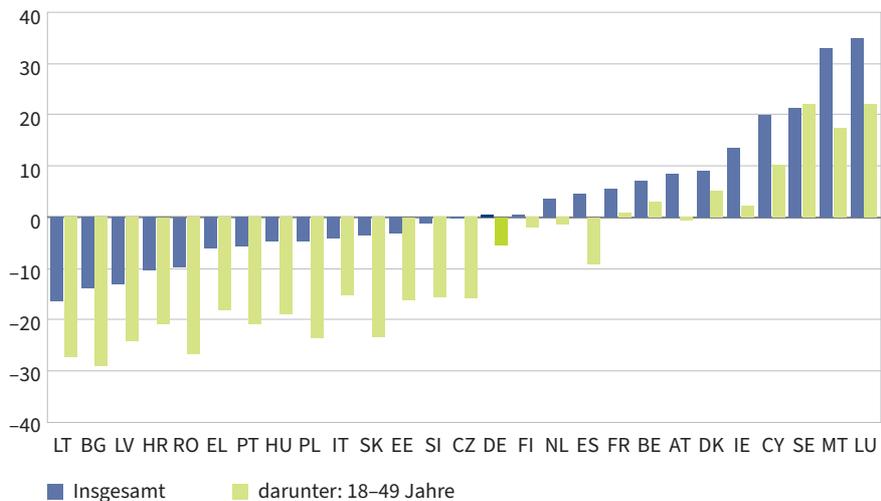
### 3.4.2 Bevölkerungsvorausberechnungen für die EU-Staaten

Neben den ökonomischen Rahmenbedingungen ist die Bevölkerungsentwicklung der zentrale Bestimmungsgrund von Wanderungsbewegungen. Nimmt die Bevölkerung in den EU-Herkunftsländern ab, zumal die Bevölkerung in der wanderungsauffinsten Altersgruppe der Personen zwischen 18 und 49 Jahren, dann wird dies die Zuwanderung nach Deutschland stark verringern. Vor diesem Hintergrund bildet die demografische Entwicklung in den EU-Staaten einen ganz wichtigen langfristigen Faktor der EU-Binnenmigration. Ganz allgemein ist zu erwarten, dass Alterung und Schrumpfung als gesamteuropäisches Phänomen das Migrationspotenzial aus EU-Ländern deutlich verringern werden.

Zur Abschätzung des Migrationspotenzials wird auf die Bevölkerungsvorausberechnung EUROPOP2018 von EUROSTAT (2019) zurückgegriffen, welche auf Grundlage der Ausgangsbevölkerung zum 1.1.2018 die einzelnen demografischen Werte (Alter/ Geschlecht) bis 2100 fortschreibt. In Abbildung 5 ist die Entwicklung der Gesamtbevölkerung in den Staaten der EU-27 bis 2040 abgebildet. Insbesondere die Bevölkerung in den osteuropäischen Ländern – wichtige Herkunftsländer der gegenwärtigen Zuwanderung nach Deutschland – schrumpft rapide. In Rumänien, Kroatien und Bulgarien sinkt die Bevölkerungszahl bis 2040 um 10 Prozent bis 15 Prozent.

**Abbildung 5: Vorausberechnung der Bevölkerungsentwicklung EU-27, Gesamtbevölkerung und Altersgruppe 18 bis 49 Jahre**

– Veränderung 2040 gegenüber 2020 in Prozent, Basisszenario –



Anmerkung: Belgien (BE), Bulgarien (BG), Dänemark (DK), Deutschland (DE), Estland (EE), Finnland (FI), Frankreich (FR), Griechenland (EL), Irland (IE), Italien (IT), Kroatien (HR), Lettland (LV), Litauen (LT), Luxemburg (LU), Malta (MT), Niederlande (NL), Österreich (AT), Polen (PL), Portugal (PT), Rumänien (RO), Schweden (SE), Slowakei (SK), Slowenien (SI), Spanien (ES), Tschechien (CZ), Ungarn (HU), Zypern (CY).

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Daten von EUROSTAT (2019).

Die Abbildung 5 macht zudem deutlich, dass die Bevölkerungsrückgänge in der wanderungsaffinen Altersgruppe der 18- bis 49-Jährigen in Osteuropa noch viel stärker ausfallen. Die entsprechende Altersgruppe schrumpft in Rumänien und Bulgarien ausgehend von heute bis 2040 um 25 bis 30 Prozent, in absoluter Betrachtung ist dies für beide Länder zusammengenommen eine Schrumpfung in dieser Altersgruppe von drei Millionen Personen.

### 3.5 Prognose der EU-Zuwanderung nach Deutschland

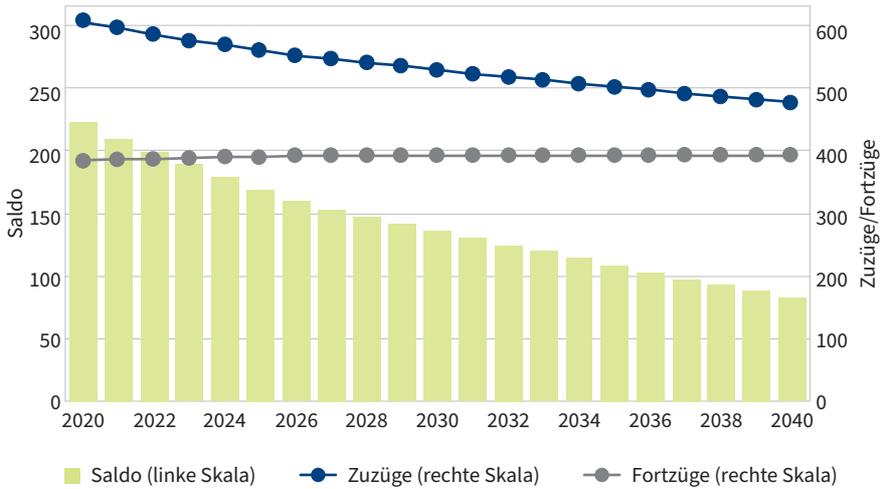
Im abschließenden Prognoseschritt werden nun die in Abschnitt 3.4 dargestellten ökonomischen Projektionen und die Bevölkerungsvorberechnung mit den Parametern der Regressionsmodelle aus Abschnitt 3.3 kombiniert. Mit anderen Worten wird aus der im Vergleich zu den Herkunftsländern zu erwartenden Einkommens- und Arbeitsmarktsituation Deutschlands und mithilfe der alters- und geschlechtsspezifischen Bevölkerungszahl ein Migrationsstrom von jedem Herkunftsland nach Deutschland berechnet (Zuzüge), ebenso ein Strom von Deutschland zurück in die Herkunftsländer (Fortzüge). Daneben werden die in den Regressionsmodellen enthaltenen Länder- und Zeiteffekte wie folgt berücksichtigt. Da die Ländereffekte die räumliche, sprachliche und kulturelle Distanz zwischen Deutschland und dem betreffenden EU-Land abbilden, kann davon ausgegangen werden, dass es diesbezüglich im Prognosezeitraum keine Veränderung gibt. Das heißt, dass die Ländereffekte in der Prognose unverändert übernommen werden. In den Zeiteffekten schlagen sich die allgemeinen Migrationstrends im Stützzeitraum nieder, also insbesondere der bereits beschriebene Trend einer Verringerung der Außenwanderung Deutschlands bis ins Jahr 2008 und ein starker Anstieg danach. In der Prognose wird der Mittelwert dieser Zeiteffekte angesetzt, das heißt, die starke Nettozuwanderung in den vergangenen Jahren wird nicht stärker gewichtet als die in den Jahren davor. Diese Entscheidung steht im Einklang mit vielen Analysen, die dem gegenwärtigen Zuwanderungsschub aus der EU eine eher temporäre Dimension zusprechen (Bertoli/Brücker/Moraga 2016).

Die geschätzten Regressionsmodelle aus Abschnitt 3.3 führen zusammen mit den ökonomischen und demografischen Projektionen aus Abschnitt 3.4 zu den in Abbildung 6 dargestellten Verläufen für die Zuzüge, die Fortzüge und die Wanderungssalden.

Auffällig ist zunächst, dass der erste projizierte Saldo des Jahres 2020 mit circa 225.000 Personen nahe am beobachteten Saldo des aktuellen Rands liegt. Der Mittelwert der Jahre 2017 und 2018 gegenüber den EU-Ländern lag bei circa 220.000 Personen. Bis ins Jahr 2040 fällt die prognostizierte Nettozuwanderung auf etwas unter 90.000 Personen ab, also auf weniger als die Hälfte verglichen zum jetzigen Zeitpunkt. Es sind vor allem die Zuzüge, die im Prognosezeitraum relativ rasch zurückgehen. Dies ist vornehmlich auf die demografische Entwicklung in für die Zuzüge wichtigen Herkunftsländern zurückzuführen. Da die wanderungsaffine Bevölkerung, wie in Abschnitt 3.4 gesehen, stark schrumpft, verringert sich auch das Wanderungspotenzial. Hinzu kommt das ökonomische Aufholen insbesondere in den jüngeren EU-Ländern. Auch dies mindert den Zustrom nach Deutschland.

**Abbildung 6: Migration von nichtdeutschen EU-Bürgern nach/aus Deutschland**

– ohne UK in Tsd. –



Quelle: Eigene Darstellung und Berechnungen.

Kritisch ist zu bemerken, dass sowohl die gegenwärtigen Fortzüge als auch die Zuzüge vom Prognosemodell deutlich unterschätzt werden. Dies hat seinen Grund vermutlich darin, dass die außergewöhnlichen – und eben auch temporären – Anstiege in den jüngeren Migrationszahlen im Modell aufgrund des langen Stützzeitraums beginnend im Jahr 2000 untergewichtet sind. Im Übrigen schlägt sich der jüngste Trend in den Zuzügen früher nieder, die Fortzüge reagieren hingegen naturgemäß später. Da der Fokus der Projektion auf den langfristigen Entwicklungen liegt, erscheint die Unterschätzung der Fort- und Zuzüge im Übrigen eher als Vorteil, da alternative Modelle mit einem sehr starken Gewicht auf dem gegenwärtigen Migrationsregime die langfristigen Entwicklungen wohl deutlich überschätzen dürften.

### 3.6 Alternative Projektionen mit festen Migrationsquoten

Anstelle einer ökonomisch fundierten Wanderungsprognose auf Basis von ökonometrischen Modellen hätten die Wanderungsbewegungen auch einfach fortgeschrieben werden können, und zwar mittels alters- und geschlechtsspezifischer Wanderungshäufigkeiten, unterschieden nach Herkunfts- beziehungsweise Zielländern.

Der Vorteil eines solchen Quoten-Verfahrens besteht in seiner Einfachheit, da es die relevanten sozio-ökonomischen Trends ausblendet, die das Wanderungsgeschehen maßgeblich bestimmen dürften. Lediglich die Alters- und Geschlechtsstruktur der Migranten und der Bevölkerung hat einen Einfluss. Insofern eignet sich der Ansatz, um die Plausibilität und Robustheit der modellbasierten Prognose einschätzen zu können. Außerdem zeigt die Entwicklung die Bedeutung der rein demografischen Trends in den Herkunftsländern.

Für diese deskriptive Fortschreibung als Quoten-Verfahren werden im Folgenden sowohl für die Zuwanderung aus EU-Staaten als auch für die Abwanderung in EU-Staaten altersgruppen- und geschlechtsspezifische Migrationsquoten (mit Bezug auf Deutschland) für die Jahre 2000 bis 2017 berechnet. In einer alternativen Rechnung werden nur die Jahre einbezogen, in denen in den jeweiligen Ländern bereits die Freizügigkeit gewährt wurde, also für die EU-10 und die EU-2 nur für die Jahre von 2011 beziehungsweise 2014 an.<sup>9</sup> Für die Ermittlung der Wanderungsbewegungen wird die Bevölkerungsvorausberechnung EUROPOP2018 von EUROSTAT (2019) mit den jeweiligen Migrationsquoten kombiniert.

Abbildung 7 zeigt die Ergebnisse der deskriptiven Fortschreibung der Zu- und Fortzugsquoten basierend auf dem Gesamtzeitraum 2001 bis 2017 beziehungsweise auf dem Zeitraum, der für jedes Land auf die jeweilige Freizügigkeitsperiode beschränkt ist. Zu Vergleichszwecken ist zusätzlich die Nettomigration auf Grundlage des ökonometrischen Modells dargestellt. In der Fortschreibung der Quoten, basierend auf dem Gesamtzeitraum, zeigt sich ein sehr niedriges Niveau, das deutlich unter der ökonometrisch fundierten Prognose und ebenso unter den tatsächlich beobachteten Wanderungssalden am aktuellen Rand liegt. Dies hat seinen Grund insbesondere darin, dass die Migrationsquoten in den neuen Mitgliedsländern, die derzeit für die hohe Zuwanderung verantwortlich sind, durch die Jahre vor der Gewährung der Freizügigkeit erheblich gedrückt werden.

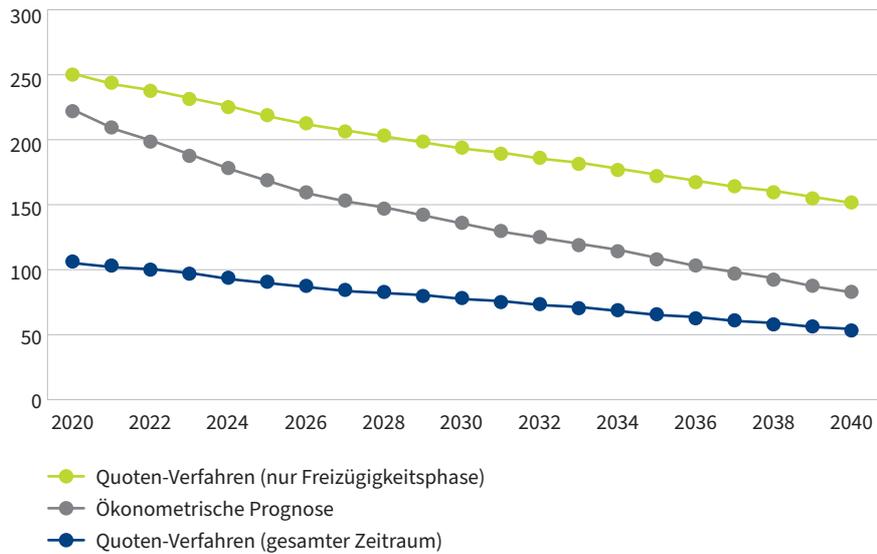
Im alternativen Vorgehen, das nur die Quoten nach Gewährung der Freizügigkeit berücksichtigt, schlägt umgekehrt die sehr hohe Zuwanderung der letzten Jahre voll auf die Migrationsquoten durch. Im Ergebnis ergibt sich dann ein sehr viel höheres Niveau der Nettomigration. Dieses sehr hohe Ausgangsniveau schrumpft dann zwar, verbleibt aber durchgängig auf einem viel höheren Niveau als im ökonometrischen Modell.

---

9 EU-10 umfassen alle 2004 beigetreten EU-Staaten, die EU-2 besteht aus Rumänien und Bulgarien.

**Abbildung 7: Prognostizierte Nettomigration im Vergleich unterschiedlicher Verfahren**

– Stützzeitraum 2000 bis 2017, Fortschreibung ohne UK in Tsd. –



Quelle: Eigene Darstellung und Berechnungen.

Der in den Quoten-Verfahren erkennbare Rückgang der Nettomigration fällt deutlich moderater aus als im ökonometrisch fundierten Prognosemodell. Der Rückgang der Nettomigration in den Quoten-Verfahren ist allein den demografischen Veränderungen in den Herkunftsländern und Deutschland geschuldet. Damit bestätigt sich, dass schon die demografischen Veränderungen zu einem Rückgang der Nettozuwanderung von EU-Bürgerinnen und -Bürgern nach Deutschland führen werden. Die ökonomischen Faktoren, welche in der ökonometrischen Projektion berücksichtigt sind, verstärken diesen Trend noch, insbesondere dadurch, dass es zu einem deutlichen wirtschaftlichen Aufholen der neuen EU-Mitgliedsländer kommen dürfte.

### 3.7 Fazit und Ausblick

Aufgrund der aktuell hohen Zuwanderung aus den EU-Staaten mag der im Modell prognostizierte starke Rückgang der Nettomigration überraschen. Die Resultate werden verständlicher, wenn man die besondere Situation sieht, die derzeit mit Blick auf die EU-Zuwanderung vorherrscht. Die diesbezügliche Zuwanderung nach Deutschland bewegt sich derzeit auf einem sehr hohen Niveau. Seit 2012 verbucht

Deutschland gegenüber den EU-Staaten jährliche Wanderungsgewinne im Bereich von um die 300.000 Personen. Erst in den Jahren seit 2016 kam es zu einem Rückgang auf ein Niveau von zuletzt immer noch über 200.000 per Saldo.

Wie lässt sich das derzeit hohe Niveau der EU-Nettozuwanderung mit dem im Beitrag prognostizierten Rückgang der Zuwanderung vereinbaren? Es lassen sich mehrere Gründe dafür anführen, warum die aktuell hohe Zuwanderung aus den Mitgliedsstaaten der EU größtenteils vorübergehender Natur sein dürfte. Diese Aspekte schlagen sich im Prognosemodell nieder.

Erstens sind die derzeitigen Zuwanderungsströme aus der EU maßgeblich geprägt durch die verschiedenen Erweiterungsprozesse der vergangenen Jahre. So wurde seit 2015 eine starke Zuwanderung aus Kroatien beobachtet. Ebenso wirkte die 2014 gewährte vollständige Arbeitnehmerfreizügigkeit für die bevölkerungsreichen Länder Rumänien und Bulgarien stark zuzugsfördernd. Auch die bereits 2011 erfolgte Öffnung des Arbeitsmarkts für die östlichen EU-Staaten aus der vorherigen Beitrittsrunde treibt die aktuelle Zuwanderung immer noch an. Es ist aber davon auszugehen, dass sich diese einmaligen Ereignisse nicht dauerhaft auf die Zuwanderung auswirken werden, da das aufgestaute Migrationspotenzial irgendwann ausgeschöpft sein wird (vgl. Brücker et al. 2013). Die ersten Anzeichen der Abschwächung wurden in den Jahren seit 2016 bereits sichtbar.

Zweitens spricht die demografische Entwicklung in vielen EU-Staaten, nicht zuletzt in den Herkunftsregionen Süd-, Ost- und Südosteuropas, für eine sich abschwächende Zuwanderung nach Deutschland. Die in vielen europäischen Ländern teilweise seit Jahren niedrige Geburtenrate senkt gerade die Bevölkerungszahl der wanderungsaffinen jüngeren Altersgruppe in den potenziellen Herkunftsländern.

Drittens ist ganz allgemein von einem wirtschaftlichen Integrations- und Konvergenzprozess innerhalb der EU auszugehen. Mittel- und langfristig sollte dies ausgleichend auf die Nettowanderungsströme zwischen den EU-Staaten wirken, denn eine Verringerung der Einkommensdifferenzen verringert die Abwanderungsanreize und erhöht gleichzeitig die Rückwanderung.

Viertens erhöhte die angespannte ökonomische Situation in den südeuropäischen Staaten über längere Zeit die Zuwanderung nach Deutschland. Hier hat sich gezeigt, dass die wirtschaftliche Erholung in diesen Ländern die Wanderungsströme tendenziell umgekehrt hat und viele Zugewanderte wieder in die Herkunftsländer zurückgewandert sind.

Die aktuell hohe EU-Zuwanderung dürfte deshalb ein zeitlich begrenztes Phänomen sein. Ein reines Fortschreiben der aktuell beobachteten Zahlen würde die Ergebnisse verfälschen und die zu erwartende Zuwanderung extrem überzeichnen. Insofern spricht es für das verwendete Migrationsmodell, dass die projizierten Nettoströme nicht auf dem gegenwärtig hohen Niveau verbleiben.

## Literatur

- Bertoli, S.; Brücker, H.; Fernández-Moraga Huertas, J. (2016): The European crisis and migration to Germany. In: *Regional Science and Urban Economics*, Vol. 60, No. September, S. 61–72.
- Bodvarsson, Ö. B.; Van den Berg, H. (2013): Immigration and Economic Growth: More Fundamental Issues. In: Örn B. Bodvarsson; Hendrik Van den Berg (Hrsg.): *The Economics of Immigration. Theory and Policy*. 2nd ed., Springer, Heidelberg. S. 249–283.
- Bossler, M.; Fuchs, J.; Kubis, A.; Schneider, L. (2019): Mögliche Brexit-Folgen für den deutschen Arbeitsmarkt. In: *Wirtschaftsdienst*, Jg. 99, H. 10, S. 687–692.
- Brenzel, H. (2018): *Economic integration of migrants in Germany*. IAB-Bibliothek 369, Bielefeld: Bertelsmann, 160 S.
- Brücker, H.; Brunow, S.; Fuchs, J.; Kubis, A.; Mendolicchio, C.; Weber, E. (2013): *Fachkräftebedarf in Deutschland. Zur kurz- und langfristigen Entwicklung von Fachkräfteangebot und -nachfrage, Arbeitslosigkeit und Zuwanderung*. IAB-Stellungnahme 1/2013, Nürnberg, 18 S.
- Brücker, H.; Siliverstovs, B. (2006): Estimating and forecasting European migration. Methods, problems and results. In: *Journal for Labour Market Research*, Jg. 39, H. 1, S. 35–56.
- EU-Commission (2017): *The 2018 Ageing Report. Underlying Assumptions & Projection Methodologies*. In: *Institutional Paper*, Nr. 065, Brüssel, 240 S.
- EUROSTAT (2019): *EUROPOP2018 – Bevölkerungsvorausberechnung auf nationaler Ebene 2018-2100 (proj\_18n)*, Luxemburg.
- Fuchs, J.; Kubis, A.; Schneider, L. (2019): *Zuwanderung und Digitalisierung. Wie viel Migration aus Drittstaaten benötigt der deutsche Arbeitsmarkt künftig?* Bertelsmann-Stiftung (Hrsg.), Gütersloh, 113 S.
- Harris, J. R.; Todaro, M. P. (1970): *Migration, Unemployment: A Two-Sector Analysis*. In: *American Economic Review*, Jg. 69, H. 1, S. 126–142.
- Schneider, L.; Kubis, A.; Titze, M. (2019): *Do diasporas affect regional knowledge transfer within host countries? A panel analysis of German R&D collaborations*. In: *Regional Studies. Journal of the Regional Studies Association*, Vol. 53, No. 1, S. 17–29.
- Sjaastad, L. A. (1962): *The Costs and Returns of Human Migration*. In: *The Journal of Political Economy*, Vol. 70, H. 5, Part 2, S. 80–93.
- Statistisches Bundesamt (2019a): *Wanderungsstatistik Qualitätsbericht 2018*. Wiesbaden, 11 S.

Statistisches Bundesamt (2019b): Fachserie 1 Reihe 1.2, Bevölkerung und Erwerbstätigkeit: Wanderungen. Wiesbaden.

SVR\_Mig/Sachverständigenrat deutscher Stiftungen für Integration und Migration (2015): Studie des SVR-Forschungsbereichs 2015-1: International Mobil: Motive, Rahmenbedingungen und Folgen der Aus- und Rückwanderung deutscher Staatsbürger. Forschungsbereich beim Sachverständigenrat deutscher Stiftungen für Integration und Migration (SVR), Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BiB) und Lehrstuhl für Empirische Sozialstrukturanalyse an der Universität Duisburg-Essen (Hrsg.). SVR, Berlin.

# Anhang: Parameterschätzungen für die nach Altersgruppen differenzierten Prognosemodelle

Tabelle A1: Zuzüge nichtdeutscher Unionsbürgerinnen nach Deutschland

Erklärte Variable: Zuzugsrate (Zuzüge nach Deutschland/ Bevölkerung im Herkunftsland)	Frauen Altersgruppe				
	0-17	18-24	25-49	50-64	65+
Relation Lohnniveau Herkunftsland zu Deutschland	-0,070 (0,50)	-0,330 (1,03)	-0,117 (0,69)	-0,014 (0,24)	0,023' (1,89)
Differenz Arbeitslosenquote Herkunftsland zu Deutschland	0,002 (1,31)	0,013*** (3,10)	0,005** (2,21)	0,001 (1,47)	0,000 (1,56)
EU-Status	0,190*** (8,19)	0,400*** (7,52)	0,328*** (11,70)	0,076*** (7,81)	0,001 (0,55)
Freizügigkeit	0,052* (1,79)	0,129* (1,95)	0,075** (2,14)	0,065*** (5,36)	0,007** (2,55)
Sondereffekt Freizügigkeit	0,183*** (6,37)	0,286*** (4,34)	0,198*** (5,71)	0,045*** (3,72)	0,001 (0,23)

Signifikanzniveau \*\*\* 1 %, \*\* 5 %, \* 10 %. Stützzeitraum 2000 bis 2017. T-Werte stehen in Klammern. Die Relation der Lohnniveaus wird als Quotient der Lohnniveaus aus Herkunftsland und Deutschland berechnet. Die Relation der Arbeitslosenquote entspricht der Differenz der Quoten des Herkunftslands und Deutschland. Beide Größen gehen mit einer Verzögerung von einem Jahr in die Schätzung ein. Länder- und Zeiteffekte werden in der Panel-schätzung berücksichtigt.

Quelle: Eigene Berechnungen.

**Tabelle A2: Fortzüge nichtdeutscher Unionsbürger aus Deutschland**

Erklärte Variable: Fortzugsrate (Fortzüge aus Deutschland/ Bevölkerung in Deutschland)	Männer Altersgruppe				
	0–17	18–24	25–49	50–64	65+
Relation Lohnniveau Zielland zu Deutschland	0,031*** (3,31)	0,030 (0,55)	0,067 (1,36)	-0,033** (2,54)	0,005*** (3,44)
Differenz Arbeitslosenquote % Zielland zu Deutschland	-0,000* (1,83)	-0,001** (2,07)	-0,000 (0,78)	-0,001*** (3,29)	-0,000*** (6,06)
EU-Status	0,005*** (3,29)	0,050*** (5,61)	0,048*** (5,89)	0,016*** (7,20)	-0,000 (0,89)
Freizügigkeit	0,001 (0,65)	0,022* (1,93)	0,015 (1,48)	0,009*** (3,36)	0,000 (1,42)
Sondereffekt Freizügigkeit	0,007*** (3,80)	0,019* (1,70)	0,024** (2,36)	0,001 (0,49)	-0,000 (0,24)

Signifikanzniveau \*\*\* 1 %, \*\* 5 %, \* 10 %. Stützzeitraum 2000 bis 2017. T-Werte stehen in Klammern. Die Relation der Lohnniveaus wird als Quotient der Lohnniveaus aus Zielland und Deutschland berechnet. Die Relation der Arbeitslosenquote entspricht der Differenz der Quoten des Ziellands und Deutschland. Beide Größen gehen mit einer Verzögerung von einem Jahr in die Schätzung ein. Länder- und Zeiteffekte werden in der Panelschätzung berücksichtigt.

Quelle: Eigene Berechnungen.

**Tabelle A3: Fortzüge nichtdeutscher Unionsbürgerinnen aus Deutschland**

Erklärte Variable: Fortzugsrate (Fortzüge aus Deutschland/ Bevölkerung in Deutschland)	Frauen Altersgruppe				
	0–17	18–24	25–49	50–64	65+
Relation Lohnniveau Zielland zu Deutschland	0,032*** (3,30)	0,015 (0,51)	0,024 (1,20)	-0,022** (2,59)	-0,000 (0,09)
Differenz Arbeitslosenquote % Zielland zu Deutschland	-0,000 (1,64)	0,000 (0,44)	-0,000 (1,56)	-0,001*** (7,23)	-0,000*** (5,47)
EU-Status	0,005*** (3,34)	0,028*** (5,86)	0,023*** (6,94)	0,006*** (4,24)	-0,000 (0,16)
Freizügigkeit	0,001 (0,65)	0,001 (0,19)	0,002 (0,62)	0,008*** (4,45)	0,001*** (3,55)
Sondereffekt Freizügigkeit	0,008*** (3,84)	0,012** (2,07)	0,011*** (2,65)	0,001 (0,31)	-0,000 (1,36)

Signifikanzniveau \*\*\* 1 %, \*\* 5 %, \* 10 %. Stützzeitraum 2000 bis 2017. T-Werte stehen in Klammern. Die Relation der Lohnniveaus wird als Quotient der Lohnniveaus aus Zielland und Deutschland berechnet. Die Relation der Arbeitslosenquote entspricht der Differenz der Quoten des Ziellands und Deutschland. Beide Größen gehen mit einer Verzögerung von einem Jahr in die Schätzung ein. Länder- und Zeiteffekte werden in der Panelschätzung berücksichtigt.

Quelle: Eigene Berechnungen.

Teil II:  
Arbeitsmarkt- und  
Bildungspolitik

# 4 Bedeutung und Modellierung von Migrationsprozessen im Rahmen von Bevölkerungs- und Arbeitsmarktprognosen

*Johann Fuchs, Doris Söhnlein (beide Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung), Patrizio Vanella (Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung)*

## 4.1 Einleitung

Deutschland ist ein Zuwanderungsland. Seit Jahrzehnten weist die amtliche Statistik einen Einwanderungsüberschuss aus – mit wenigen Ausnahmen. Trotzdem werden mittlerweile die Konsequenzen der ebenfalls seit Jahrzehnten niedrigen Fertilität unter anderem am Arbeitsmarkt spürbar, weil das inländische Erwerbspersonenpotenzial, anders als in der Vergangenheit, nicht mehr steigt (Bauer et al. 2019). Vor diesem Hintergrund diskutieren beispielsweise Institutionen wie der Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (SVR) (siehe z. B. das Jahresgutachten des SVR 2018) und die Deutsche Bundesbank (2019) die Gefahren eines demografisch bedingten Fachkräftemangels für die Wirtschaft und die sozialen Sicherungssysteme. Die öffentliche Diskussion wird aktuell geprägt durch die Hoffnung auf Gewinnung von Fachkräften aus dem Ausland auf der einen sowie durch die Furcht vor hoher Zuwanderung auf der anderen Seite, vor allem seit der Flüchtlingskrise 2014 bis 2016 (z. B. Reimann 2016; Schmieder 2016; Walburg 2018).

Zu den Fragen, die dabei zu beantworten sind, gehören unter anderem, wie viel Zuwanderung aus Sicht des Arbeitsmarkts benötigt würde und mit welcher Zuwanderung Deutschland in Zukunft rechnen kann. Für die erste Frage sei auf die wissenschaftliche Literatur verwiesen, die sich über diesen Punkt nicht ganz einig ist. Insbesondere wird die Möglichkeit unterschiedlich eingeschätzt, den demografisch bedingten Rückgang des Arbeitskräftepotenzials durch heimische Personalreserven auszugleichen (z. B. Brenke 2010; Fuchs/Weber 2020; Klüsener et al. 2019). Außerdem muss auch die Entwicklung des Arbeitskräftebedarfs (Fuchs et al. 2019) und die Anpassungsfähigkeit der Wirtschaft an veränderte Rahmenbedingungen über den Lohn-Preis-Mechanismus beachtet werden (z. B. Brücker et al. 2012; Maier et al. 2017). Einheitlich eingeschätzt wird dagegen der Effekt der demografischen Alterung, die ohne Zuwanderung zu einem deutlichen Rückgang der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter führen wird. Dies wird den Arbeitsmarkt und das Sozialsystem vor vielfältige Probleme stellen (SVR 2019).

Bisherige Bevölkerungsstudien, die untersuchen, wie hoch die Zuwanderung sein müsste, damit bestimmte gesellschaftlich relevante Indikatoren (wie z. B. der Altenquotient) konstant gehalten werden können, kommen zu dem Schluss, dass dafür eine extrem hohe Nettozuwanderung erforderlich wäre (Bijak/Kupiszewska/Kupiszewski 2008; United Nations 2000). Um beispielsweise den sogenannten „support ratio“ konstant zu halten, den Kehrwert des Altenquotienten, bräuchte Deutschland nach den Berechnungen der UN im Zeitraum 1995 bis 2050 im Durchschnitt eine Nettozuwanderung von 3,4 Millionen Personen pro Jahr, was gesellschaftlich wohl schwer verkraftbar sein dürfte, wenn man die öffentliche Diskussion im Zuge der Flüchtlingszuwanderung seit 2015 bedenkt (z. B. Siedhoff 2018). Definiert man dagegen als Zielgröße eine Migration, bei der die Erwerbsbevölkerung konstant bliebe, dann läge die jährliche Nettozuwanderung nach der UN-Studie knapp unter 460.000 Migranten. Für ein konstantes Erwerbspersonenpotenzial kommen neuere Schätzungen auf etwa 400.000 Nettozuwanderung pro Jahr (Fuchs/Kubis/Schneider 2019). Aus einer Arbeitsmarktperspektive sehen beispielsweise Brücker et al. (2019) durchaus die Notwendigkeit eines konstanten oder nur langsam schrumpfenden Erwerbspersonenpotenzials.

Dies führt zur zweiten Frage, mit welcher Zuwanderung Deutschland künftig rechnen darf. Die vorliegende Studie untersucht diese wichtige Frage, weil die für Deutschland vorliegenden Vorausschätzungen sich erheblich im Umfang der zu erwartenden Migration unterscheiden, und zwar, wie wir demonstrieren werden, vor allem aus methodischen Gründen. Im nächsten Abschnitt 4.2 gehen wir deshalb zunächst auf ausgewählte Ansätze zur Migrationsprognose in Deutschland ein. Abschnitt 4.3 zeigt die Entwicklung der Migration für Deutschland seit den 1960er Jahren auf. Der historische Kontext dient dazu, die Probleme bei der Prognose und die Einflussfaktoren auf die Migrationsprozesse darzulegen. Anschließend stellt Abschnitt 4.4 das verwendete Simulationsmodell und die dafür verwendeten Daten vor. Abschnitt 4.5 präsentiert die Ergebnisse und diskutiert die Folgen der unterschiedlichen Modellierung der Wanderungsströme für ausgewählte Indikatoren der Bevölkerungsentwicklung. Abschließend diskutieren wir Ergebnisse unserer Studie im Kontext der Migrationspolitik und schließen mit einem Ausblick.

## 4.2 Ansätze zur Migrationsvorausschätzung in Deutschland

Von allen Bevölkerungsprojektionen genießen sicherlich die Arbeiten des Statistischen Bundesamts (StBA; Destatis) die größte Aufmerksamkeit in der deutschen Öffentlichkeit. Mit der aktuellen 14. koordinierten Bevölkerungsvorausschätzung

hat Destatis eine Vielzahl von Szenarien herausgegeben, die unterschiedliche Annahmen bezüglich Fertilität, Mortalität und Migration kombinieren (Destatis 2019a). Die Migrationsvarianten erstrecken sich auf ein Spektrum für den langfristigen Wanderungssaldo, das von 100.000 bis 300.000 Nettozuwanderung p. a. reicht, wobei zusätzlich auch eine Modellrechnung mit einem Wanderungssaldo von Null gerechnet wurde<sup>1</sup>. Die Ergebnisse reagieren besonders sensitiv auf diese getroffenen Annahmen zu den internationalen Wanderungsbewegungen.

Zu beachten ist, dass diese Wanderungsvarianten keine Prognosen, sondern Setzungen sind. Entsprechend reagierte Destatis im Jahr 2017 auf die stark gestiegene Zuwanderung der Jahre ab 2014 mit einer Aktualisierung der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung, indem eine Variante 2-A mit einer deutlich höheren Wanderungsannahme für den Zeitraum bis 2019 ins Variantenset aufgenommen wurde (Destatis 2017). Wurden vorher beispielsweise für die Jahre 2016 bis 2018 Wanderungssalden von 450.000, 400.000 und 350.000 angenommen, ging Destatis bei seiner Aktualisierung von 700.000, 500.000 und 400.000 für diese Jahre aus. Ab 2021 liegt der Wanderungssaldo bei beiden Varianten bei 200.000 pro Jahr.<sup>2</sup>

Für die Beantwortung der zweiten Frage, hinsichtlich der künftig zu erwartenden Zuwanderung, eignen sich stochastische Migrationsprognosen deshalb besser, denn bei ihnen ergibt sich die Prognose der (Netto-)Zuwanderung als Ergebnis einer probabilistischen Simulation. Allerdings beruhen auch wissenschaftliche Prognosen auf Annahmen und Entscheidungen der Prognostiker. Migrationsprognosen unterliegen generell einem signifikanten Zukunftsrisiko, sodass auch statistische Ansätze nicht in der Lage dazu sind, die zukünftige Entwicklung perfekt vorherzusagen. Der große Vorteil des stochastischen Ansatzes liegt jedoch darin, dass dabei im Gegensatz zu deterministischen Modellen alle denkbaren Szenarien abgedeckt und mit Wahrscheinlichkeiten quantifiziert werden (Vanella/Deschermeier 2018, 2020).

Ein kurzer Überblick aktueller stochastischer Prognosen belegt eine erhebliche Spannbreite hinsichtlich der resultierenden durchschnittlichen Nettozuwanderung. Bei Deschermeier (2016) ergibt sich für den Zeitraum 2016 bis 2035 eine durchschnittliche Nettozuwanderung von 310.000 Personen pro Jahr. Fuchs et al. (2018) kommen dagegen für die Jahre 2015 bis 2060 nur auf einen Wert von durchschnittlich 140.000 Nettozuwanderung pro Jahr, wobei diese rasch abfällt und ab etwa 2030 auf einem Level unter 130.000 verharrt. Vanella/Deschermeier (2020) prognostizieren bis 2045

---

1 Der Terminus „Modellrechnung“ betont, dass es sich hierbei um eine Beispielrechnung handelt. Die zugehörigen Szenarien werden in diesen Fällen nicht als realistisch eingeschätzt.

2 Bei der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung hatte das StBA ursprünglich nur zwei verschiedene Wanderungsannahmen getroffen, eine Variante mit einer Nettozuwanderung von 100.000 und eine Variante mit 200.000 Migranten p. a.

eine durchschnittliche Nettozuwanderung von mehr als 270.000 pro Jahr.<sup>3</sup> Azose et al. (2016) projizieren die Nettomigration im Median in Deutschland bis 2050 sogar auf über eine halbe Million pro Jahr.

Offensichtlich kommen auch stochastische Prognosemodelle nicht automatisch auf die gleichen Ergebnisse, sondern unterscheiden sich in den prognostizierten Verteilungen der jährlichen Migration, sowohl im Mittel als auch in ihrer Varianz. Das ist teils durch das Startjahr, teils durch den Prognosehorizont erklärbar. Ebenso dürften methodische Aspekte eine Rolle spielen, denn die Studien unterscheiden sich auch in Hinblick auf die Modellierung der Migration. Es ist im Übrigen anzunehmen, dass dies auch für deterministische Vorausschätzungen wie die von Destatis gilt, denn die methodischen Unterschiede gibt es auch bei deterministischen Ansätzen (vgl. den Überblick bei Bijak 2012). Bei diesen fallen die Abweichungen zwischen den Ex-ante-Modellannahmen und den Ex-post-Beobachtungen sogar stärker ins Gewicht, da die initialen Modellannahmen restriktiver sind und nicht durch die Quantifizierung des Risikos relativiert werden, was bei stochastischen Ansätzen der Fall wäre (Vanella/Deschermeier 2018).

Die umfangreiche Migrationsliteratur behandelt meist inhaltliche Aspekte, weniger methodische. Im Mittelpunkt stehen vor allem Analysen von Faktoren, die die Migration beeinflussen (e.g. Burkhauser et al. 2016; Constant/Zimmermann 2011; Ette/Heß/Sauer 2016; Hansen 2013, Kühlenkasper/Steinhard 2012). Genannt werden ökonomische, institutionelle und rechtliche Rahmenbedingungen, die Arbeitsmarktpersonal (wie Löhne, Arbeitslosigkeit), das Vorhandensein von Landsleuten beziehungsweise Verwandten und Freunden (im Rahmen der Netzwerktheorie) und andere mehr. Allerdings haben diese Faktoren bislang kaum Eingang in Prognosemodelle gefunden. Ein wichtiger Grund dafür dürfte sein, dass die entsprechenden Statistiken nur eingeschränkt zur Verfügung stehen und zudem meist nur aus Surveys mit relativ geringer Fallzahl resultieren. Das gilt, mit Ausnahme von Hansen (2013), auch für die oben genannten Studien. Die Ergebnisse dieser Studien lassen sich zudem schwer mit den Daten der Wanderungs- beziehungsweise Bevölkerungsstatistik verbinden.<sup>4</sup> Im Rahmen eines Prognosemodells wären detaillierte Zeitreihendaten für einen langen Zeitraum nötig, die dann im Rahmen von Strukturgleichungsmodellen oder Bayesianischen Modellen zur Prognose genutzt werden könnten (vgl. Bijak 2011).

---

3 Die Nettozuwanderung der drei zitierten Studien bezieht sich auf den jährlichen Median der stochastischen Prognose, arithmetisch gemittelt über den Prognosezeitraum.

4 Auch das in Deutschland beim BAMF geführte Ausländerzentralregister weicht erheblich von den Daten der Wanderungsstatistik ab, obwohl es auf den Daten der Ausländerbehörden basiert. Dies ist teilweise auf unterschiedliche Abgrenzungen zurückzuführen, wann ein Zuzug respektive Fortzug vorliegt (vgl. BAMF/BMI 2019: 34 ff.).

Noch wichtiger für Prognosemodelle ist, dass die genannten Faktoren ihrerseits prognostiziert werden müssten. Die ökonomische Entwicklung oder die Arbeitsmarktlage dürfte aber über einen längeren Zeithorizont eher noch schlechter prognostizierbar sein als die demografischen Trends (Vanella/Deschermeier 2018). Vorteilhaft ist, dass der Migrationszyklus über den Lebensverlauf einigermaßen stabil ist (Rogers/Little/Raymer 2010), wodurch sich die Altersstruktur der Migranten im Rahmen einer Projektionsstudie relativ gut schätzen lässt.

Obwohl methodische Fragen zur Schätzung der demografischen Komponenten im Rahmen einer Bevölkerungsprognose vielfältig diskutiert werden, wird ein sehr grundsätzlicher Aspekt bislang wenig beachtet; wie sich die konkrete Modellierung der Migration auf die Ergebnisse auswirkt. In einem Überblicksartikel diskutiert Bijak (2012) verschiedene Ansätze zur Modellierung der Migration. Unter anderem unterscheidet er, ob die Zu- und Fortzüge getrennt oder gemeinsam als Nettowanderung modelliert werden und ob sie mit Raten oder absoluten Werten vorausgeschätzt werden. Seiner Zusammenstellung nach basieren amtliche Bevölkerungsprojektionen in vielen Ländern, ebenso wie die von Eurostat und der UN, häufig auf einer Modellierung der absoluten Nettomigration. Dies hat praktische Vorteile, da die Modellierung der Nettomigration einfacher und weniger aufwändig ist. Unter methodischen Gesichtspunkten ist jedoch problematisch, dass die Altersstruktur der Nettomigration nicht unbedingt einem bestimmten Muster folgt. Vor dem Hintergrund seines Vergleichs schlägt Bijak vor, Migration nach Möglichkeit immer als Raten zu modellieren. Allerdings lassen sich Zuzugsraten im Gegensatz zu Fortzugsraten kaum berechnen, weil die Basis (der Nenner) der Rate bei der internationalen Migration die Bevölkerung im Ausland ist (siehe dazu Kapitel 3 „Schätzung der Wanderungsströme von EU-Bürgern und EU-Bürgerinnen nach und aus Deutschland bis 2040“ in diesem Band).

Unser Beitrag vernachlässigt die Einflussfaktoren auf die Migration und konzentriert sich auf die zuletzt genannten Aspekte der Migrationsmodellierung. Wir analysieren mit einem deterministischen Simulationsmodell den Zusammenhang von Immigration, Emigration, Nettomigration und Emigrationsrate. Die Frage lautet, wie diese Größen bei einem klassischen Kohorten-Komponenten-Modell interagieren. Dabei wird untersucht, wie sich die Emigrationsrate verhält, wenn eine bestimmte Zahl von Zuzügen und Fortzügen angenommen wird, so wie es beispielsweise bei den Bevölkerungsprojektionen von Destatis geschieht. Zusätzlich vergleichen wir die Auswirkungen einer unterschiedlichen Modellierung der Migration auf die Bevölkerungsstruktur in Deutschland und in der Folge auf die Erwerbsbevölkerung und den Altenquotienten.

## 4.3 Entwicklung der grenzüberschreitenden Migration in Deutschland seit der Nachkriegszeit

Eine für Deutschland sinnvolle Unterscheidung der Migrationsströme trennt nach Nationalität. Einerseits kommen viele Personen mit deutscher Staatsbürgerschaft aus dem Ausland nach Deutschland. Für 2018 nennt die amtliche Statistik fast 200.000 Zuzüge. Andererseits zieht eine sehr hohe Zahl an Deutschen jedes Jahr für einen längeren Zeitraum (oder auf Dauer) ins Ausland, sodass sie statistisch als Fortzug in der Wanderungsstatistik erfasst werden. Die Zahl der Fortzüge deutscher Staatsbürger lag 2018 mit 265.000 auf einem historisch hohen Niveau. Wie durchgängig seit 2005 war der Wanderungssaldo deutscher Staatsbürger damit 2018 erneut negativ.<sup>5</sup> Allerdings ist die Migration der Deutschen, bezogen auf die Bevölkerungsgröße, wenig bedeutsam. So sind 2018 nicht ganz 0,4 Prozent der Bevölkerung deutscher Nationalität fortgezogen. Zum Vergleich: Die Fortzugsrate der ausländischen Bevölkerung lag bei rund 8,7 Prozent, das heißt rund jeder zwölfte Ausländer hat Deutschland 2018 verlassen, wobei die Emigrationsrate bei den Ausländern mit EU- oder Schengenstaatsbürgerschaft mit über 14,4 Prozent besonders hoch ist (GENESIS-Online Tabellen 12521-0002 und 12711-0006). Berechnet man „Zuzugsraten“, indem man die Zuzüge auf die in Deutschland lebende Bevölkerung bezieht, ergeben sich ähnliche Unterschiede (0,3 % und 13,9 %). Nicht zuletzt folgt das Migrationsgeschehen der Deutschen auch anderen Bedingungen als die Migration von Ausländern, wie beispielsweise der Zuzug von (Spät-)Aussiedlern (Ette/Sauer 2010).

Da unsere Studie einen methodischen Fokus hat, konzentriert sich die Analyse der Einfachheit halber auf die Migration von Ausländern. Abbildung 1 veranschaulicht die Bruttomigration von Ausländern in Deutschland seit 1960. Seit 1960 sind in den meisten Jahren mehrere hunderttausend nichtdeutsche Staatsbürger aus dem Ausland nach Deutschland zugewandert. Zwischen 1960 und 1989 waren es im jährlichen Mittel 550.000 Ausländer, die nach Westdeutschland zuzogen; im Zeitraum nach der Wiedervereinigung waren es bis 2018 durchschnittlich sogar 870.000 Zuzüge ins gesamte Bundesgebiet.

Zugleich sind viele Ausländer aus Deutschland fortgezogen: aus Westdeutschland bis 1989 im Mittel 410.000 pro Jahr; seit 1990 waren es fast 610.000 Fortzüge aus Gesamtdeutschland. Die in Abbildung 1 sichtbaren Spitzen nach oben und unten sind teilweise durch ökonomische Einbrüche, wie die Rezessionen 1967/1968 und 1983,

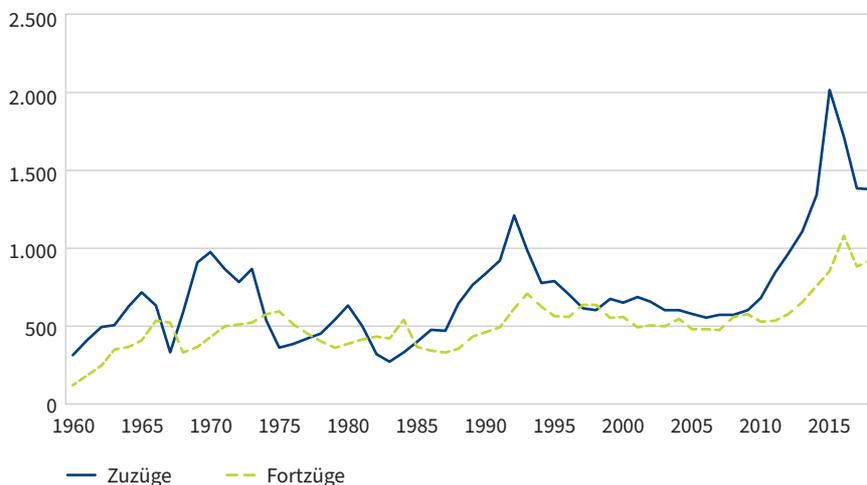
---

5 Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Beitrags war bereits abzusehen, dass der Wanderungssaldo der deutschen Staatsbürger auch 2019 wieder negativ sein wird.

und darauf folgende Aufschwünge erklärbar. Teilweise sind sie eine Folge politischer Krisen, wie die Jugoslawien-Kriege Anfang der 1990er Jahre und die Flüchtlingskrise 2015/2016 (Bade/Oltmer 2004; BAMF/BMI 2019).

**Abbildung 1: Zu- und Fortzüge von nichtdeutschen Migranten, 1960 bis 2018**

– in 1.000 Personen –



Anmerkung: Daten bis 1990 altes Bundesgebiet (einschließlich Berlin-West), ab 1991 Gesamtdeutschland.

Quelle: Destatis (2019b); eigene Darstellung.

Abbildung 1 belegt sehr eindringlich, dass auf hohe Zuzugszahlen in der Regel relativ rasch steigende Fortzugszahlen folgen, das heißt beide Reihen korrelieren hoch miteinander. Die Korrelation beträgt bei einem Lag von einem Jahr, mit dem die Emigration der Immigration folgt, fast 0,9.<sup>6</sup>

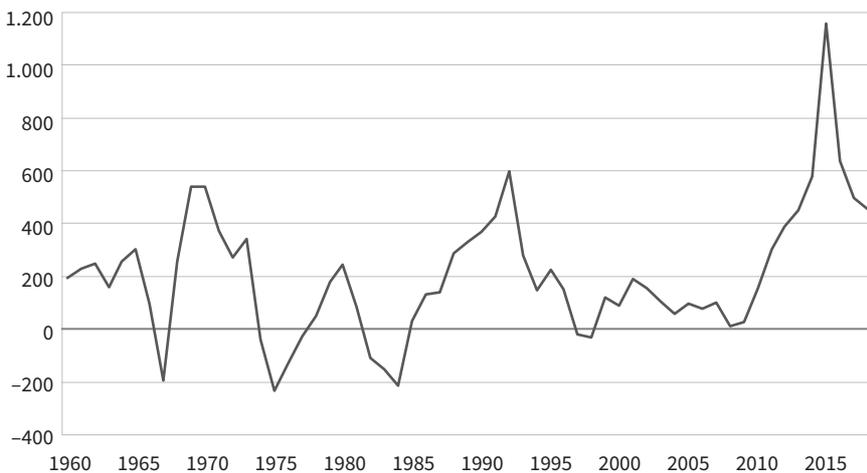
Abbildung 2 stellt den sich aus Zu- und Fortzügen ergebenden Wanderungssaldo dar. In der Nettomigration zeigen sich vereinzelte Jahre mit einer Nettoabwanderung beziehungsweise Perioden mit geringer Nettozuwanderung. Dies schlägt sich im durchschnittlichen Wanderungssaldo nieder, der über den gesamten Zeitraum seit 1960 bei knapp über 200.000 Ausländern liegt. Die Migrationsregime dürften sich

<sup>6</sup> Mit dem Lag berücksichtigen wir, dass ein Fortzug einer Person erst nach dem Zuzug erfolgen kann. Ein Lag von einem Jahr bedeutet, dass die Werte für die Fortzüge eines Jahres auf die Werte der Zuzüge des Vorjahres regressiert werden. Ohne Lag liegt die Korrelation im Übrigen bei 0,8, wobei aufgrund der Verwendung von Jahreswerten ebenfalls ein hoher statistischer Zusammenhang zu erwarten war.

inzwischen aber gewandelt haben (Brücker 2017). Ein Grund dafür liegt aus deutscher Sicht in den Erweiterungen der europäischen Union und des Schengenraums, mit der Arbeitnehmerfreizügigkeit als wichtigem Faktor. Es ist zu beachten, dass die Migration global, insbesondere auch aus Motiven wie Flucht und Vertreibung, weltweit zugenommen hat (OECD 2019) und auch für Deutschland spricht man von einem neuen Migrationsregime (Ette/Heß/Sauer 2016).

**Abbildung 2: Wanderungssaldo für die nichtdeutsche Bevölkerung, 1960 bis 2018**

– in 1.000 Personen –



Anmerkung: Daten bis 1990 altes Bundesgebiet (einschließlich Berlin-West), ab 1991 Gesamtdeutschland.

Quelle: Destatis (2019b); eigene Darstellung.

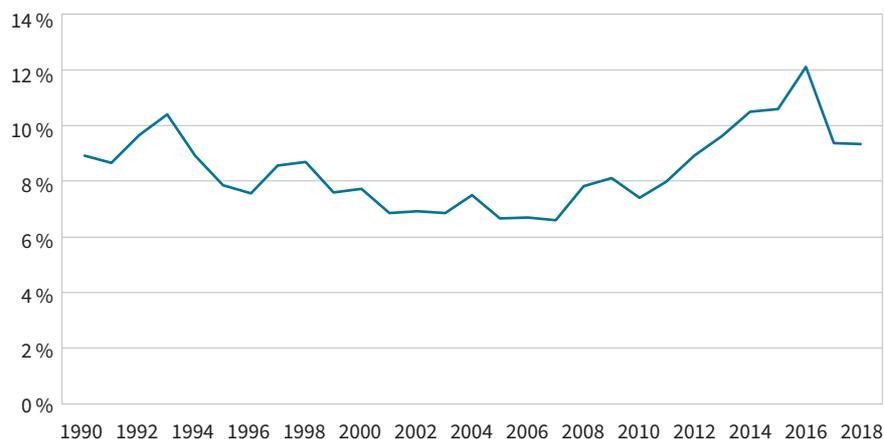
Tatsächlich liegt der durchschnittliche Wanderungssaldo der nichtdeutschen Bevölkerung im Zeitraum nach der Wiedervereinigung, 1990 bis 2018, mit 264.000 Ausländern erheblich über früheren Werten. Wie jedoch Abbildung 2 andeutet, wird dieser Durchschnitt durch den Fall der Sowjetunion und die Jugoslawienkriege in den frühen 1990er Jahren und in der letzten Dekade durch die Auseinandersetzungen im Nahen Osten und den Maghreb-Staaten geprägt. Außerdem spielen die Wirtschafts- und Finanzkrise 2007/2008 sowie die EU-Osterweiterung eine bedeutende Rolle, bei Letzterer insbesondere die Arbeitnehmerfreizügigkeit für Bulgarien und Rumänien seit 2014. Dazwischen war die Migration auf niedrigem Niveau.

In Anbetracht des starken Zusammenhangs zwischen Immigration und Emigration überrascht es ein wenig, dass die Emigrationsrate, bezogen auf die gesamte jahresdurchschnittliche Bevölkerung, keinen größeren Schwankungen unterliegt. Allerdings

stieg die Rate nach beiden Perioden mit hoher Fluchtmigration (Jugoslawienkriege, Bürgerkriege in den arabischen Ländern) kurzzeitig stark an (Abbildung 3). Auf die hohen Zuzüge in diesen Perioden folgten somit rasch hohe Fortzüge. Die durchschnittliche Emigrationsrate über die Jahre 1990 bis 2018 war 8,4 Prozent. Jahr für Jahr ist also im Durchschnitt jeder zwölfte Ausländer aus Deutschland fortgezogen.

**Abbildung 3: Fortzugsrate der nichtdeutschen Bevölkerung, 1990 bis 2018**

– Fortzüge in Prozent der durchschnittlichen Bevölkerung –



Quelle: Destatis (2019b); eigene Darstellung.

## 4.4 Daten und Modell

Im Folgenden stellen wir die von uns genutzten Daten und die Methodik unserer Analyse vor. Die Basisdaten stammen von Destatis und wurden uns teilweise als Sonderauswertungen zur Verfügung gestellt. Als Simulationsmodell wird ein am Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung entwickeltes deterministisches Modell für Bevölkerungsvorausschätzungen verwendet, das nach Deutschen und Ausländern differenziert und die Migration nach Zu- und Fortzügen trennt (für die Beschreibung des Modells siehe Fuchs/Söhnlein 2005). Mit diesem Modell werden im Folgenden mehrere Szenarien für den Zeitraum 2019 bis 2060 durchgerechnet. Startjahr ist das Jahr 2018. Um die Aussagen zu schärfen, werden ausschließlich die Migrationsvariablen unterschiedlich gesetzt. Die Annahmen beziehen sich dabei lediglich auf den Umfang der Migrationsströme.

Die Zuzüge basieren auf der Altersstruktur des Jahres 2014, also den Verhältnissen vor dem starken Anstieg der Flüchtlingsmigration. Die Altersstruktur der Fortzüge stammt ebenfalls aus dem Jahr 2014 beziehungsweise ergibt sich teilweise endogen aufgrund der Modellierung mit Emigrationsraten. Hinsichtlich der Aufteilung nach Geschlecht wird für die nichtdeutschen Immigranten ein Männeranteil von 60 Prozent angenommen, was ungefähr dem längerfristigen Durchschnitt entspricht. Vereinfachend wird der Wanderungssaldo der Deutschen auf Null gesetzt. Dies ist zwar nicht sonderlich realistisch, aber für die vorliegende Fragestellung hat die Migration von Nichtdeutschen die deutlich größere Relevanz. Die Vereinfachung erlaubt eine Konzentration auf die wesentlichen Aspekte.

Hinsichtlich der anderen Komponenten der Bevölkerungsbewegung liegen den Modellszenarien folgende Annahmen zugrunde: Die altersspezifischen Geburtenziffern werden mit einer zusammengefassten Geburtenziffer<sup>7</sup> von 1,457 Kindern je deutscher Frau und 2,1 Kindern je nichtdeutscher Frau bis 2060 konstant gehalten. Bei der Mortalität gehen die gesamtdeutschen Verhältnisse ein, ausgehend von der Sterbetafel 2015/2017, mit einem Anstieg der Lebenserwartung, der in etwa dem der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausschätzung von Destatis entspricht. Da in allen Simulationen gleiche Annahmen zur Fertilität und Mortalität eingehen, ist der Effekt der gewählten Werte für die vorliegenden Szenarien vernachlässigbar.

Mit diesen Daten rechnen wir im Weiteren drei Szenarien mit unterschiedlicher Migrationsmodellierung. Die jeweiligen Modellannahmen sind in Tabelle 1 zu finden. Das erste Szenario, welches im Weiteren als „Level-Modell“ bezeichnet wird, geht von jährlich 900.000 Immigranten und 600.000 Emigranten aus. Die Nettomigration liegt demnach konstant bei 300.000 Migranten pro Jahr. Die alters- und geschlechtsspezifischen Fortzugsraten sind bei diesem Modell variabel und resultieren aus den vorgegebenen Fortzügen, einschließlich ihrer Altersstruktur, und dem Bevölkerungsbestand, der neben der natürlichen Bevölkerungsbewegung durch die jährlichen Zu- und Fortzüge verändert wird.

Das zweite Szenario, im Weiteren als „Raten-Modell“ bezeichnet, geht ebenfalls von jährlich 900.000 Immigranten aus. Allerdings werden die alters- und geschlechtsspezifischen Fortzugsraten bei diesem Modell auf dem Stand von 2012 gehalten. Das Jahr 2012 wurde gewählt, weil es vor den hohen Zuzügen (und auch Fortzügen) der letzten Jahre liegt. Die durchschnittliche Emigrationsrate für die Gesamtbevölkerung des Jahres 2012 entspricht zudem fast dem langjährigen Durchschnitt. Die Brutto-

---

7 Die zusammengefasste Geburtenziffer (Total Fertility Rate, TFR) ist die Summe aus den altersspezifischen Geburtenraten. Die TFR ist ein grobes Maß für die Reproduktion einer Bevölkerung, indem sie angibt, wie viele Kinder Frauen im Durchschnitt zeitlebens gebären, wobei sie allerdings keine Sterblichkeit berücksichtigt.

emigration resultiert aus den spezifischen Emigrationsraten und dem zugehörigen Bevölkerungsbestand. Die Nettomigration ergibt sich teilweise endogen und ist deshalb bei diesem Modell variabel.

Das dritte Szenario, im Weiteren als „Target-Modell“ bezeichnet, nimmt dieselben alters- und geschlechtsspezifischen Fortzugsraten wie das Raten-Modell an. Die Immigration wird allerdings so modelliert, dass sich Jahr für Jahr ein Wanderungssaldo von 300.000 Personen einstellt.

Die Alters- und Geschlechtsstruktur der Migration ergibt sich bei den beiden Szenarien mit variablen Fortzugsraten endogen und weicht damit von der des Level-Modells ab. Aufgrund der Logik des Modellaufbaus sind andere Annahmen nur für das Level-Modell möglich. Tests mit geänderten Vorgaben beim Level-Modell ergaben kleine Unterschiede in der langen Frist, die aber die in Abschnitt 4.5 dargestellten Ergebnisse nicht substantiell änderten.

**Tabelle 1: Beschreibung der Szenarien**

	<b>Modell 1 (Level-Modell)</b>	<b>Modell 2 (Raten-Modell)</b>	<b>Modell 3 (Target-Modell)</b>
Zuzüge	900.000	900.000	Zielgröße <sup>1)</sup>
Fortzüge	600.000	variabel <sup>2)</sup>	variabel <sup>2)</sup>
Wanderungssaldo	300.000	variabel <sup>2)</sup>	Ziel: 300.000
Fortzugsrate	variabel <sup>2)</sup>	konstant <sup>3)</sup>	konstant <sup>3)</sup>

Hinweis: Alle Zahlen beziehen sich auf die Wanderung nichtdeutscher Migranten.

1) Die Zahl der Zuzüge ist so festgelegt, dass ein bestimmter Wanderungssaldo (hier 300.000) erreicht wird.

2) Zahl der Fortzüge bzw. die Fortzugsrate ergibt sich aus den Berechnungen.

3) Alters- und geschlechtsspezifische Fortzugsraten aus dem Jahr 2012; die Raten werden im gesamten Simulationszeitraum konstant gehalten.

Quelle: Eigene Darstellung.

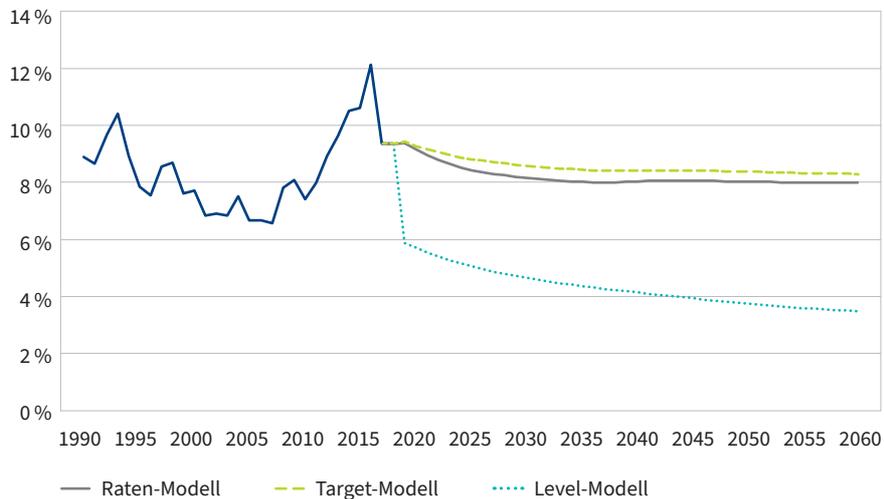
## 4.5 Ergebnisse

Die Simulationsergebnisse werden im Weiteren für den Zeitraum 2019 bis 2060 dargestellt. Damit reicht der zeitliche Horizont aus, um unsere Ergebnisse mit aktuellen Prognosen zu vergleichen. Zunächst werden die Konsequenzen der Modellierung auf die Migrationsvariablen analysiert, anschließend für ausgewählte Bevölkerungsgrößen.

Abbildung 4 illustriert die simulierten Emigrationsraten der ausländischen Bevölkerung in Deutschland bis 2060 in den drei von uns in Abschnitt 4.4 vorgestellten Szenarien. Die durchschnittliche Emigrationsrate der Nichtdeutschen bricht beim Level-Modell im ersten Simulationsjahr 2019 ein und sinkt danach noch weiter. Der am Ende des Simulationszeitraums erreichte Wert von 3,4 Prozent, mit dem die nichtdeutsche Bevölkerung im Durchschnitt über alle Altersgruppen und beide Geschlechter fortzieht, liegt weit unter den seit 1990 beobachteten Werten. Insofern produziert das Level-Modell eine sehr unwahrscheinliche Entwicklung der Emigrationsrate. Die beiden anderen Modelle, mit festen Fortzugsraten aus dem Jahr 2012, ergeben dagegen in der Simulation eine durchschnittliche Rate, die nahe an den Vergangenheitswerten liegt.

**Abbildung 4: Fortzugsrate der nichtdeutschen Bevölkerung bis 2060 – Simulationsergebnisse ab 2019**

– Fortzugsrate in Prozent der durchschnittlichen Bevölkerung –



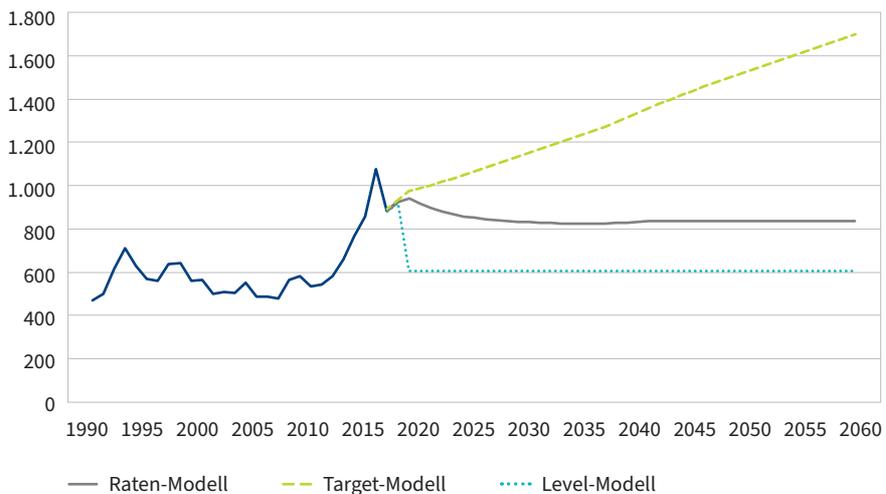
Quelle: Eigene Berechnungen; Daten bis 2018 aus Destatis (2019b).

Abbildung 5 zeigt die simulierten Gesamt-Emigrationszahlen bis 2060 unter den drei Modellannahmen. Die Emigration ist beim Level-Modell mit jährlich 600.000 Fortzügen festgelegt und ändert sich deshalb im Simulationszeitraum nicht. Anders dagegen beim Raten- und beim Target-Modell, bei denen die Zahl der Fortzüge von den alters- und geschlechtsspezifischen Raten (und der entsprechenden Bevölkerung) abhängt.

Die Emigrationsraten des Raten- und des Target-Modells sind zwar gleich, trotzdem steigt die Zahl der Fortzüge beim Target-Modell im Gegensatz zum Raten-Modell kräftig an. Der Grund dafür ist im modellierten Gesamtzusammenhang zu sehen. Die Fortzüge ergeben sich über die Fortzugsraten und die Bevölkerung. Beim Raten-Modell steigern die jährlichen Zuzüge die Bevölkerung ceteris paribus weniger als beim Target-Modell, mit der Folge, dass – bei konstanten Fortzugsraten – die Zahl der Fortzüge beim Target-Modell höher als beim Raten-Modell ist.

**Abbildung 5: Fortzüge der nichtdeutschen Bevölkerung bis 2060 – Simulationsergebnisse ab 2019**

– Fortzüge in 1.000 Personen –

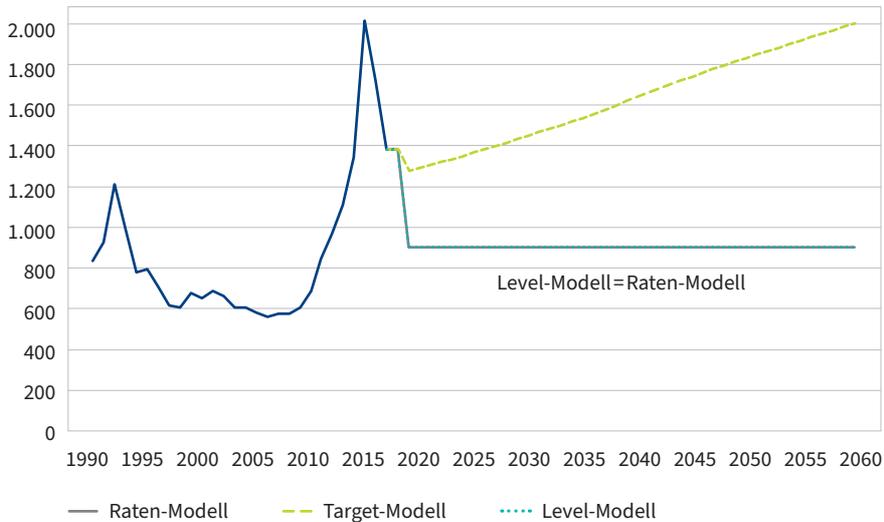


Quelle: Eigene Berechnungen; Daten bis 2018 aus Destatis (2019b).

Dies führt zu den Simulationsergebnissen für die Immigration (Abbildung 6). Die Zahl der Zuzüge bleibt beim Level- und beim Raten-Modell im Simulationszeitraum entsprechend der Annahmen konstant bei 900.000 Zuzügen (Abbildung 6). Beim Target-Modell steigt die für die angestrebte jährliche Nettomigration von 300.000 Personen erforderliche Immigration ausgehend von derzeit (2018) 1,38 Millionen auf 2,0 Millionen im Jahr 2060. Im Durchschnitt müssten unter diesen Bedingungen über den gesamten Simulationszeitraum 2019 bis 2060 jährlich 1,63 Millionen Ausländer zuziehen – zwischen 1990 und 2018 waren es im Mittel rund 870.000 Zuzüge.

**Abbildung 6: Zuzüge nichtdeutscher Migranten bis 2060 – Simulationsergebnisse ab 2019**

– Zuzüge in 1.000 Personen –



Quelle: Eigene Berechnungen; Daten bis 2018 aus Destatis (2019b).

Abbildung 7 stellt die simulierten Wanderungssalden dar. Anders als bei den Modellen Level und Target, bei denen der Wanderungssaldo auf 300.000 Personen fixiert wurde, folgt der Wanderungssaldo beim Raten-Modell endogen aus der Modellierung. Bei der gegebenen Modellierung bricht die Nettomigration beim Raten-Modell im ersten Simulationsjahr regelrecht ein und wird sogar leicht negativ. Anschließend steigt der Wanderungssaldo beim Raten-Modell zwar, bleibt aber im restlichen Simulationszeitraum 2020 bis 2060 mit jährlich etwa 60.000 Nettozuzügen doch weit unter den früheren Werten (z. B. 1990 bis 2018 rund 260.000 durchschnittliche jährliche Nettomigration).

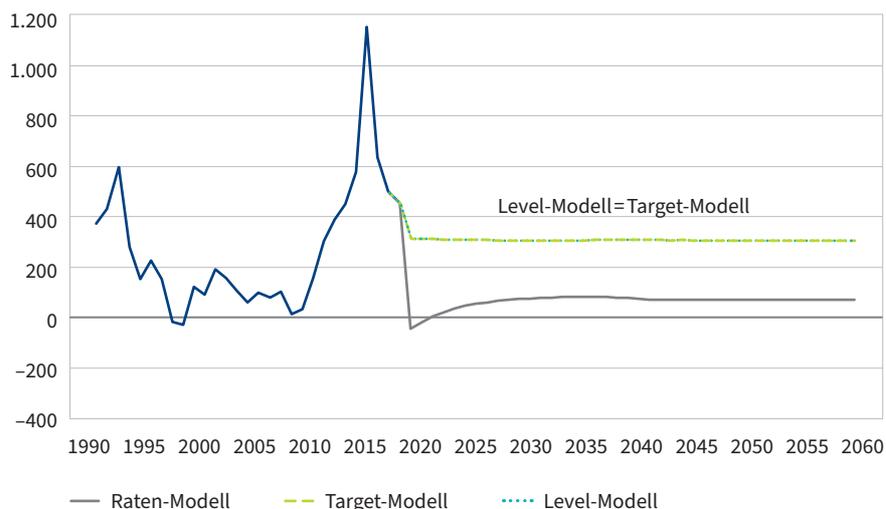
Im Folgenden wird untersucht, wie sich die unterschiedliche Modellierung der Migrationsvariablen auf eine Projektion der Bevölkerung auswirken würde. Weil sie besonders stark im Mittelpunkt der öffentlichen Diskussion stehen, werden beispielsweise die Ergebnisse für die Gesamtbevölkerung, die Bevölkerung im Erwerbsalter, den Altenquotienten und den Gesamtquotienten ausgewählt. Die Simulationen demonstrieren im Sinne einer Sensitivitätsanalyse, wie sehr eine Projektion dieser Größen auf die Art der Migrationsmodellierung reagiert.

Die drei Modelle unterscheiden sich deutlich hinsichtlich des Umfangs der Immigration und vor allem auch der Nettomigration. Erwartungsgemäß hat dies starke Auswirkungen auf die Bevölkerungsbestände. Abbildung 8 beschreibt die simulierte

Entwicklung der gesamtdeutschen Bevölkerung bis 2060, ohne Unterscheidung nach Nationalität. Der Bevölkerungsbestand sinkt beim Ratenmodell um fast 10,6 Millionen Personen (-12,5 %). Beim Level-Modell geht die Bevölkerung dagegen nur leicht zurück (660.000 respektive -0,5 %), beim Target-Modell, mit hohen Zuzügen, vor allem von jüngeren Migranten, steigt die Bevölkerung bis 2060 sogar um fast 3,5 Millionen (+4,5 %).

**Abbildung 7: Wanderungssaldo nichtdeutscher Migranten bis 2060 – Simulations-ergebnisse ab 2019**

– in 1.000 Personen –



Quelle: Eigene Berechnungen; Daten bis 2018 aus Destatis (2019b).

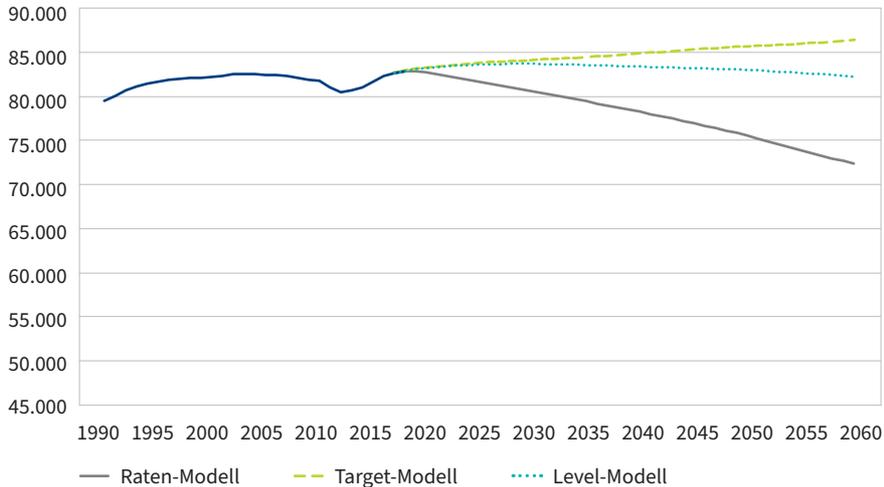
Die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter von 15 bis 64 Jahren<sup>8</sup> sinkt in allen drei Fällen. Allerdings gibt es nach 2030 einen in Abbildung 9 sichtbaren Bruch in der Entwicklung. Dieser hängt mit der Altersstruktur zusammen, denn um 2030 herum erreichen die geburtenstärksten Altersjahrgänge das Rentenalter, während die relativ jungen Migranten zur Verjüngung der Bevölkerung beitragen. Die sehr hohen Zuzüge beim Target-Modell führen sogar dazu, dass die Erwerbsbevölkerung

<sup>8</sup> Für die Altersabgrenzung der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter wurde hier das Intervall 15 bis 64 Jahre gewählt. Dies geschah im Hinblick auf die Vergleichbarkeit mit den in der Grafik angegebenen Vergangenheitswerten. Empirische Darstellungen in der Literatur sind nicht einheitlich hinsichtlich der Wahl des Altersintervalls; übliche Alternativen sind 20 bis 60, 20 bis 64 oder inzwischen auch 20 bis 67 Jahre. Die Wahl des Intervalls beeinflusst zwar die Niveaus der Simulationsergebnisse, nicht aber ihre Tendenzen. Dies gilt auch für die Abbildungen 9 und 10.

nach 2036 wieder steigt.<sup>9</sup> Bis 2060 sinkt die Erwerbsbevölkerung beim Target-Modell deshalb „nur“ um 4,7 Prozent, während sie beim Level-Modell um 13 Prozent und beim Raten-Modell sogar um 23,4 Prozent zurückgeht.

**Abbildung 8: Entwicklung der Gesamtbevölkerung Deutschlands bis 2060 – Simulationsergebnisse ab 2019**

– in 1.000 Personen –



Die in der Abbildung dargestellte Bevölkerung umfasst deutsche und ausländische Staatsangehörige.

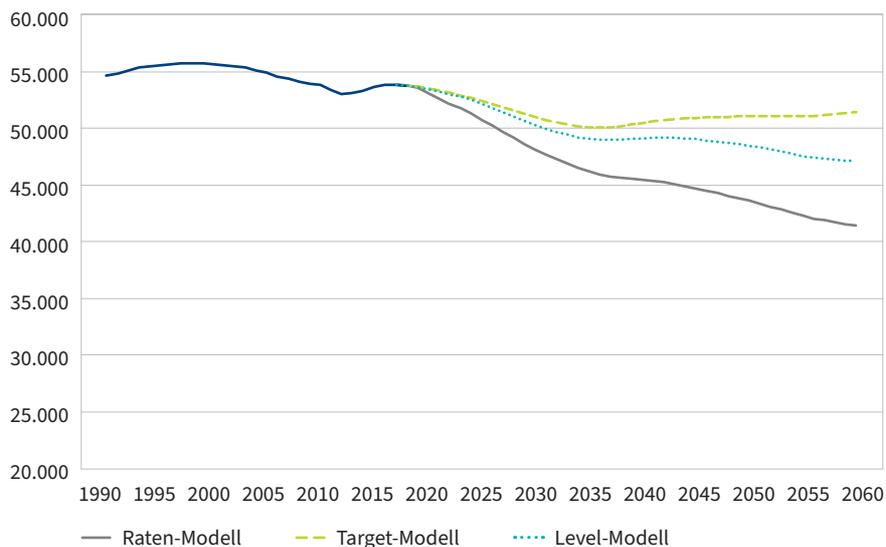
Quelle: Eigene Berechnungen; Daten bis 2018 aus Bevölkerungsfortschreibung Destatis (2019c) und GENESIS-Online Tabelle 12411-0005.

Neben dem absoluten Umfang der Migration wirkt sich auch deren Altersstruktur (und in gewissem Maße folglich auch die Geschlechterrelation) auf die Bevölkerungsentwicklung aus. Das zeigt sich auch in den simulierten Strukturen. Der Altenquotient ist ein häufig verwendetes Maß für die Stabilität des Sozialsystems, insbesondere der Rentenversicherung. In unseren Simulationen verdoppelt sich der Altenquotient bei allen drei durchgerechneten Modellen bis Ende der 2030er Jahre beinahe, stabilisiert sich dann aber (Abbildung 10). Dies ist eine ähnliche Entwicklung, wie das moderate Szenario von Destatis (2019a) sie simuliert. Beim Target-Modell sinkt dieser Belastungsindikator ab 2038 sogar wieder ein wenig. Hier wirken sich die hohen Zuzüge in Verbindung mit der günstigen Altersstruktur der Immigranten sichtbar aus.

9 Beim Level-Modell hat der ebenfalls sichtbare Anstieg nur temporären Charakter.

### Abbildung 9: Entwicklung der Bevölkerung im Alter von 15 bis 64 Jahren bis 2060 – Simulationsergebnisse ab 2019

– in 1.000 Personen –



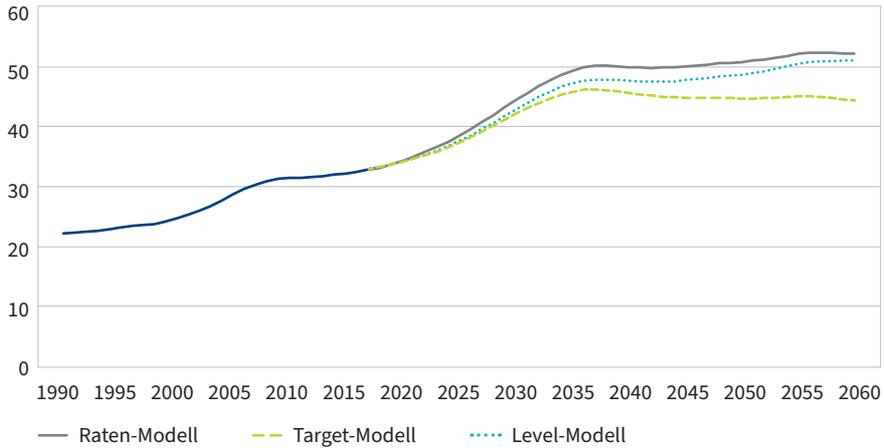
Die in der Abbildung dargestellte Bevölkerung umfasst deutsche und ausländische Staatsangehörige.

Quelle: Eigene Berechnungen; Daten bis 2018 aus Bevölkerungsfortschreibung Destatis (2019c) und GENESIS-Online Tabelle 12411-0005.

Ergänzend zum Altenquotienten stellt Abbildung 11 den Gesamtquotienten dar, der ein Indikator für die Belastung der Erwerbsbevölkerung durch Jüngere und Ältere ist, also Personen, die größtenteils nicht im Erwerbssystem stehen. Der Gesamtquotient entwickelt sich ähnlich wie der Altenquotient, das heißt wir sehen bis Ende der 2030er Jahre einen hohen Anstieg, der anschließend deutlich abflacht. Die Linien für die drei unterschiedlichen Simulationen liegen enger zusammen als beim Altenquotienten. Dies war zu erwarten, denn der Gesamtquotient enthält im Nenner auch die junge Bevölkerung unter 15 Jahren. Diese wächst durch die Migration beim Target-Modell sogar so stark, dass die Zahl der unter 15-Jährigen im Jahr 2060 um 800.000 (+7,3 %) über dem Ausgangswert 2018, rund 11,2 Millionen, liegt.

**Abbildung 10: Entwicklung des Altenquotienten bis 2060 – Simulationsergebnisse ab 2019**

– Altenquotient in 100 –

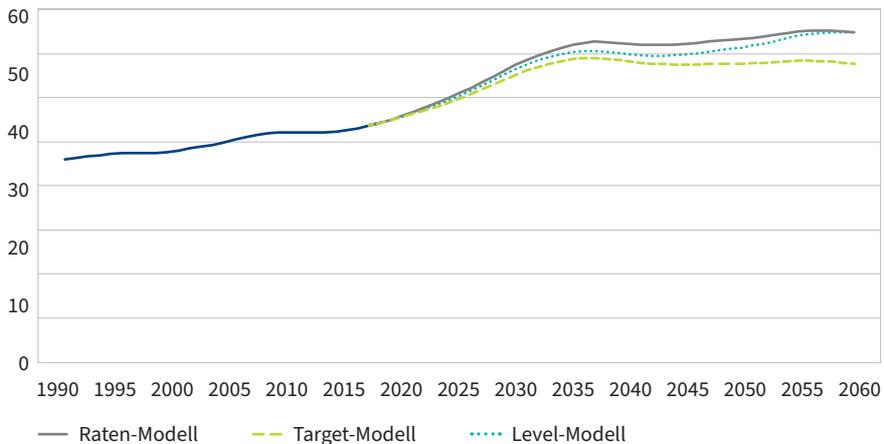


Altenquotient=Bevölkerung im Alter 65 und älter in Relation zur Bevölkerung im Erwerbsalter, hier 15 bis 64. Die in der Abbildung dargestellte Bevölkerung umfasst deutsche und ausländische Staatsangehörige.

Quelle: Eigene Berechnungen; Daten bis 2018 aus Bevölkerungsfortschreibung Destatis (2019c) und GENESIS-Online Tabelle 12411-0005.

**Abbildung 11: Entwicklung des Gesamtquotienten 2060 – Simulationsergebnisse ab 2019**

– Gesamtquotient in 100 –



Gesamtquotient=jüngere Bevölkerung (unter 15 Jahre) plus ältere Bevölkerung (65 und älter) in Relation zur Bevölkerung im Erwerbsalter, hier 15 bis 64.

Die in der Abbildung dargestellte Bevölkerung umfasst deutsche und ausländische Staatsangehörige.

Quelle: Eigene Berechnungen; Daten bis 2018 Bevölkerungsfortschreibung Destatis (2019c) und GENESIS-Online Tabelle 12411-0005.

Die Abbildungen deuten an, dass die Modelle für die Belastungsquotienten weniger starke Unterschiede bei den Simulationen produzieren als für die Bevölkerungsbestände. Das lässt sich dadurch erklären, dass sich die unterschiedliche Entwicklung der Bestände bei den Quotienten zum Teil aufheben.

## 4.6 Zusammenfassung und Ausblick

Die vorliegenden Simulationen zeigen, wie sehr Migrationsvorausschätzungen und damit auch die Projektion beziehungsweise Prognose der Bevölkerung von der Modellierung abhängen. Damit wird keine Aussage darüber getroffen, welcher Ansatz der „richtige“ ist. Unsere Simulationen regen aber dazu an, die Wahl des Modellansatzes kritischer zu diskutieren.

Verbreitete Einschätzungen hinsichtlich der künftig zu erwartenden Migration bauen auf Ansätzen auf, die methodisch mit dem Level-Modell vergleichbar sind (z. B. Bundesministerium des Innern 2017; Deutsche Bundesbank 2019; SVR 2019; SVR 2011). Der starke Rückgang der durchschnittlichen Fortzugsrate, den unsere Simulationen für das Level-Modell ausweisen, dürfte jedoch sehr unwahrscheinlich sein. Insofern sollte man die Ergebnisse eines Level-Modells kritisch hinterfragen.

Andererseits bricht beim Raten-Modell, mit konstanten Emigrationsraten, die Nettozuwanderung regelrecht ein, wird zu Beginn des Simulationszeitraumes sogar negativ. Vor dem Hintergrund der Migration der jüngeren Vergangenheit wirkt dieses Resultat zunächst wenig plausibel. Andererseits spielt die Rückkoppelung zwischen Emigration und Immigration, die über die auf die Bevölkerung bezogenen Raten geschieht, offensichtlich eine wichtige Rolle für die Nettomigration, denn je höher die Immigration, umso höher ist bei gleichbleibenden Fortzugsraten die Emigration. Insofern sind zumindest kurzfristig sehr niedrige oder sogar negative Wanderungssalden durchaus denkbar. Stochastische Ansätze können, wie oben erwähnt, die Schwächen in derartigen deterministischen Ansätzen etwas auffangen, was aber nicht der Kern unseres Beitrags ist.

Eine gewisse Einschränkung der Aussagekraft unserer Simulationen betrifft die alters- und geschlechtsspezifischen Fortzugsraten, die beim gegenwärtigen Stand der Modellierung konstant gehalten wurden. Erste Tests mit stochastisch prognostizierten Fortzugsraten ergeben zwar ein erhebliches Maß an Übereinstimmung mit den vorliegenden Berechnungen, aber eben auch Abweichungen. Diese betreffen vor allem die ersten Jahre des Simulationszeitraums. Denkbare Verbesserungen könnten in Richtung einer Differenzierung der Fortzüge gehen. So wäre es bei den Fortzügen denkbar, den Aufenthaltstitel zu berücksichtigen oder nach der Herkunftsregion zu differenzieren. Dabei müssten jedoch die Wanderungs- und Bevölkerungs-

statistik mit den Daten des Ausländerzentralregisters verbunden werden. Außerdem müssten für Projektionen auch die Zuzüge entsprechend gegliedert werden. Beides sind ausgesprochen schwierige Aufgaben, für die wir Lösungen anstreben.

Aus unseren Simulationen leiten wir zwei Empfehlungen ab. Erstens sollten Bevölkerungsvorausschätzungen den Zusammenhang von Emigration und Immigration stärker berücksichtigen. Zumindest sollte auch die Emigrationsrate ausgewiesen werden. Zweitens sollte dieser Zusammenhang auch in der Migrationspolitik stärker bedacht werden. Es stellt sich auch die Frage, ob beziehungsweise unter welchen Bedingungen eine hohe Nettozuwanderung längerfristig realistisch ist, weil dies eine ständig steigende Zahl an Zuzügen voraussetzt. Wir empfehlen deshalb Maßnahmen, die die Fortzugsrate senken. Ein zentraler Ansatz wären Maßnahmen, die eine Verbesserung der Arbeitsmarktintegration der in Deutschland lebenden Ausländer anstreben (vgl. Bergseng/Degler/Lüthi 2019).

## Literatur

- Azose, J. J.; Ševčíková, H.; Raftery, A. E. (2016): Probabilistic population Projections with migration uncertainty. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 113 (23): 6460–6465.
- Bade, K. J.; Oltmer, J. (2004): Normalfall Migration: Deutschland im 20. und frühen 21. Jahrhundert (Bundeszentrale für politische Bildung, Zeitbilder, Bd. 15). Bonn.
- BAMF/BMI (Bundesamt für Migration und Flüchtlinge; Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat) (2019): Migrationsbericht 2018. Nürnberg, Berlin ([https://www.bamf.de/SharedDocs/Anlagen/DE/Forschung/Migrationsberichte/migrationsbericht-2018.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=7](https://www.bamf.de/SharedDocs/Anlagen/DE/Forschung/Migrationsberichte/migrationsbericht-2018.pdf?__blob=publicationFile&v=7), Abruf am 14.2.2020).
- Bauer, A.; Fuchs, J.; Hummel, M.; Hutter, C.; Klinger, S.; Wanger, S.; Weber, E.; Zika, G. (2019): IAB-Prognose 2019/2020: Konjunktureller Gegenwind für den Arbeitsmarkt. IAB-Kurzbericht 18/2019, Nürnberg.
- Bergseng, B.; Degler, E.; Lüthi, S. (2019): Unlocking the Potential of Migrants in Germany. *OECD Reviews of Vocational Education and Training*. OECD Publishing, Paris (<https://doi.org/10.1787/82ccc2a3-en>).
- Bijak, J. (2012): Migration Assumptions in the UK National Population Projections: Methodology Review. (<https://www.ons.gov.uk/file?uri=/peoplepopulationandcommunity/populationandmigration/populationprojections/methodologies/nationalpopulationprojectionsmigrationassumptionsmethodologyreview/migrationassumptionsintheuknationalpopulationprojectionsmethodologyreviewtcm77323496.pdf>, Abruf am 31.1.2020).

- Bijak, J. (2011): *Forecasting International Migration in Europe. A Bayesian View.* Dordrecht, Heidelberg, London, New York: Springer Science + Business Media.
- Bijak, J.; Kupiszewska, D.; Kupiszewski, M. (2008): *Replacement Migration Revisited: Simulations of the Effects of Selected Population and Labor Market Strategies for the Aging Europe, 2002–2052.* *Popul Res Policy Rev*, Jg. 27, S. 321–342 (DOI 10.10007/s11113-007-9065-2).
- Brenke, K. (2010): *Fachkräftemangel kurzfristig noch nicht in Sicht.* In: *DIW-Wochenbericht* 77 (46): 2–16.
- Brücker, H. (2017): *Neue Trends der Zuwanderung nach Deutschland.* In: Möller, Joachim; Walwei, Ulrich (Hrsg.): *Arbeitsmarkt kompakt. Analysen, Daten, Fakten,* IAB-Bibliothek 363, Bielefeld, S. 132–133 (DOI 10.3278/300936w).
- Brücker, H.; Christoph, B.; Dietz, M.; Fuchs, J.; Fuchs, S.; Haas, A.; Hummel, M.; Jahn, D.; Kleinert, C.; Kruppe, T.; Kubis, A.; Leber, U.; Müller, A.; Osiander, C.; Schmerer, H.-J.; Söhnlein, D.; Spitznagel, E.; Stabler, J.; Stegmaier, J.; Walwei, U.; Wanger, S.; Wapler, R.; Weber, B.; Weber, E.; Zika, G. (2012): *Fachkräftebedarf: Analyse und Handlungsstrategien.* In: Brücker, Herbert; Klinger, Sabine; Möller, Joachim; Walwei, Ulrich (Hrsg.): *Handbuch Arbeitsmarkt 2013. Analysen, Daten, Fakten,* IAB-Bibliothek 334, Bielefeld: Bertelsmann, S. 206–290.
- Brücker, H.; Jaschke, P.; Keita, S.; Konle-Seidl, R. (2019): *Fachkräfteeinwanderung aus Drittstaaten: Zum Referentenentwurf des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat.* IAB-Stellungnahme 4/2019, Nürnberg (<http://doku.iab.de/stellungnahme/2019/sn0419.pdf>).
- Bundesministerium des Innern (2017): *Jedes Alter zählt. „Für mehr Wohlstand und Lebensqualität aller Generationen“.* Berlin ([http://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/heimat-integration/demografie/arbeitsgruppenergebnisse-demografie Gipfel-2017.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](http://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/heimat-integration/demografie/arbeitsgruppenergebnisse-demografie Gipfel-2017.pdf?__blob=publicationFile&v=4), Abruf am 31.1.2020).
- Burkhauser, R. V.; Hahn, M.; Hall, M.; Watson, N. (2016): *Australia Farewell: Predictors of Emigration in the 2000s.* IZA Discussion Paper 9665.
- Constant, A. F.; Zimmermann, K. F. (2011): *Circular and Repeat Migration: Counts of Exits and Years Away from the Host Country.* *Popul Res Policy Rev*, Jg. 30, S. 495–515 (DOI 10.1007/s11113-010-0998-6).
- Deschermeier, P. (2016): *Einfluss der Zuwanderung auf die demografische Entwicklung in Deutschland.* *IW Trends – Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung* 42 (2), S. 21–38 (DOI 10.2373/1864-810X.16-02-03. Access 28/06/2018).
- Destatis (Statistisches Bundesamt) (2019a): *Bevölkerung im Wandel. Annahmen und Ergebnisse der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung.* Wiesbaden.
- Destatis (Statistisches Bundesamt) (2019b): *Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Wanderungen.* Fachserie 1, Reihe 1.2. Wiesbaden.

- Destatis (Statistisches Bundesamt) (2019c): Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Bevölkerungsfortschreibung auf Grundlage des Zensus 2011. Fachserie 1, Reihe 1.3. Wiesbaden.
- Destatis (Statistisches Bundesamt) (2017): Bevölkerungsentwicklung bis 2060. Ergebnisse der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. Aktualisierte Rechnung auf Basis 2015. Wiesbaden.
- Deutsche Bundesbank (2019): Langfristige Perspektiven der gesetzlichen Rentenversicherung. Monatsbericht 71 (10) Oktober (<https://www.bundesbank.de/resource/blob/811952/3683f523452442381e2121a78aa3cec6/mL/2019-10-rentenversicherung-data.pdf>, Abruf am 31.1.2020).
- Ette, A.; Heß, B.; Sauer, L. (2016): Tackling Germany's Demographic Skill Shortage: Permanent Settlement Intentions of the Recent Wave of Labour Migrants from Non-European Countries. *Int. Migration and Integration*, 17, S. 429–448 (DOI 10.1007/s12134-015-0424-2).
- Ette, A.; Sauer, L. (2010): Auswanderung aus Deutschland. Daten und Analysen zur internationalen Migration deutscher Staatsbürger, Wiesbaden: VS Verlag.
- Fuchs, J.; Kubis, A.; Schneider, L. (2019): Zuwanderung und Digitalisierung. Wie viel Migration aus Drittstaaten benötigt der deutsche Arbeitsmarkt künftig? Bertelsmann-Stiftung (Hrsg.), Gütersloh (DOI 10.11586/2019013).
- Fuchs, J.; Söhnlein, D. (2005): Vorausschätzung der Erwerbsbevölkerung bis 2050. IAB-Forschungsbericht 16/2005, Nürnberg.
- Fuchs, J.; Söhnlein, D.; Weber, B.; Weber, E. (2018): Stochastic forecasting of labor supply and population: An integrated model. In: *Population Research and Policy Review*, Jg. 37, H. 1, S. 33–58 (DOI 10.1007/s11113-017-9451-3).
- Fuchs, J.; Weber, B. (2020): Höhere Erwerbsquoten stoppen nicht den Rückgang des Erwerbspersonenpotenzials. *Sozialer Fortschritt*, Jg. 69, H. 1, S. 45–71.
- GENESIS-Online, Hg.: Statistisches Bundesamt: verschiedene Tabellen aus dem Themenbereich 1 „Bevölkerung“: GENESIS-Online Datenbank (<https://www-genesis.destatis.de/genesis/online#astructure>).
- Hansen, M. F. (2013): Introducing duration dependant emigration in the DREAM population projection model. DREAM Working paper 2013\_3. [http://www.dreammodel.dk/pdf/W2013\\_03.pdf](http://www.dreammodel.dk/pdf/W2013_03.pdf). Abruf 25.6.2019.
- Klüsener, S.; Loichinger, E.; Schneider, N. F.; Sulak, H. (2019): Alterung und Arbeitsmarkt – Auswirkungen weniger dramatisch als vielfach befürchtet. Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (Hrsg.). Policy Brief, September 2019 ([https://www.bib.bund.de/Publikation/2019/pdf/Policy-Brief-Alterung-und-Arbeitsmarkt.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=12](https://www.bib.bund.de/Publikation/2019/pdf/Policy-Brief-Alterung-und-Arbeitsmarkt.pdf?__blob=publicationFile&v=12), Abruf am 31.1.2020).

- Kuhlenkasper, T.; Steinhardt, M. F. (2012): Who leaves and when? Selective outmigration of immigrants from Germany. CELSI Discussion Paper No. 3 (<https://ideas.repec.org/p/cel/dpaper/3.html>, Abruf am 31.1.2020).
- Maier, T.; Neuber-Pohl, C.; Mönning, A.; Zika, G.; Kalinowski, M. (2017): Modelling reallocation processes in long-term labour market projections. In: *Journal for Labour Market Research*, Vol. 50, No. 1, S. 67–90.
- OECD (2019): *International Migration Outlook 2019*. Paris: OECD Publishing.
- Raymer, J.; Rogers, A. (2008): Applying model migration schedules to represent age-specific migration flows. In: Raymer, J.; Willekens, F. (eds.): *International Migration in Europe: Data, Models and Estimates*. Chichester: John Wiley & Sons, S. 180–192.
- Reimann, A. (2016): Terrorverdächtige unter Flüchtlingen. Ein Risiko, keine Lösung (URL: <https://www.spiegel.de/politik/deutschland/terrorverdaechtige-unter-fluechtlingen-wie-gross-ist-das-risiko-a-1115967.html>, Abruf am 11.10.2016).
- Rogers, A.; Little, J.; Raymer, J. (2010): *The Indirect Estimation of Migration. Methods for Dealing with Irregular, Inadequate, and Missing Data*. Springer Series on Demographic Methods and Population Analysis 26. Dordrecht, Heidelberg, London, New York: Springer Science + Business Media.
- Schmieder, J. (2016): Lohn- und Beschäftigungseffekte der Zuwanderung nach Deutschland. DIW Roundup. Politik im Fokus 90. DIW Berlin.
- Siedhoff, M. (2018): Replacement Migration. Ein Konzept mit begrenzter Reichweite. In: *Informationen zur Raumentwicklung*, Nr. 1, S. 84–95.
- SVR (Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung) (2019): *Jahresgutachten 2019/20. Den Strukturwandel meistern. Jahresgutachten 2019/20*. Wiesbaden (<https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/jahresgutachten-2019.html>, Abruf am 31.1.2020).
- SVR (Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung) (2018): *Jahresgutachten 2018/2019. Vor wichtigen wirtschaftspolitischen Weichenstellungen*. Wiesbaden (<https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/publikationen/jahresgutachten/fruehere-jahresgutachten/jahresgutachten-201819.html>, Abruf am 31.1.2020).
- SVR (Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung) (2011): *Herausforderungen des demografischen Wandels. Expertise im Auftrag der Bundesregierung, Mai 2011*, Paderborn: Bonifatius Verlag.
- United Nations (2000): *Replacement Migration: Is it a Solution to Declining and Ageing Populations?* New York: UN Population Division.
- Vanella, P.; Deschermeier, P. (2020): A Probabilistic Cohort-Component Model for Population Forecasting – The Case of Germany. *Journal of Population Ageing* (DOI 10.1007/s12062-019-09258-2).

- Vanella, P.; Deschermeier, P. (2018): A stochastic Forecasting Model of international Migration in Germany. In: Kapella, Olaf; Schneider, Norbert F.; Rost, Harald (eds.): Familie – Bildung – Migration. Familienforschung im Spannungsfeld zwischen Wissenschaft, Politik und Praxis. Tagungsband zum 5. Europäischen Fachkongress Familienforschung (pp. 261–280). Opladen, Berlin, Toronto: Verlag Barbara Budrich.
- Walburg, C. (2018): Migration und Kriminalität – Erfahrungen und neuere Entwicklungen (URL: <https://www.bpb.de/politik/innenpolitik/innere-sicherheit/272522/migration-und-kriminalitaet>, Abruf am 22.10.2018).

# 5 Volkswirtschaftliche Kosten von Fehlzeiten in einer alternden Gesellschaft

*Christina Benita Wilke (FOM Hochschule für Oekonomie und Management)*

## 5.1 Einleitung

Der demografische Wandel führt zu einer Alterung unserer Gesellschaft als Ganzes. Solange die geburtenstarken Jahrgänge der sogenannten Babyboomer in Deutschland noch im erwerbsfähigen Alter sind, wird auch die Erwerbsbevölkerung altern – und schrumpfen, sobald diese Babyboom-Generation nach und nach das Renteneintrittsalter erreicht. Der geburtenstärkste Jahrgang Deutschlands, die Kohorte 1964, ist im Jahr 2019 55 Jahre alt geworden und wird regulär im Jahr 2031 mit 67 Jahren in Rente gehen. Kurz- bis mittelfristig steht somit in Deutschland die Alterung der Erwerbsbevölkerung im Fokus, erst langfristig wird der Schrumpfungsprozess in den Vordergrund rücken. Wie wirkt sich diese Alterung und Schrumpfung kurz- bis langfristig auf die Betriebe in Deutschland aus?

Dieser Beitrag untersucht, inwieweit sich das Auftreten von Fehlzeiten (Zeiten der Arbeitsunfähigkeit) in den Betrieben vor dem Hintergrund einer alternden und schließlich schrumpfenden Erwerbsbevölkerung möglicherweise verändert. Seit Mitte der 2000er Jahre lässt sich in Deutschland ein Trend zu steigenden Fehlzeiten beobachten. Die Anzahl der Arbeitsunfähigkeitstage pro Fall nimmt dabei mit dem Alter deutlich zu. Wird sich dieser Trend künftig weiter fortsetzen? Welche volkswirtschaftlichen Kosten entstehen den Betrieben bereits heute aus diesen Fehlzeiten und mit welchen Kosten ist künftig rein demografiebedingt zu rechnen?

Abschnitt 5.2 skizziert zunächst die zu erwartende künftige Entwicklung der Erwerbsbevölkerung, bevor Abschnitt 5.3 die zu beobachtenden Trends zur Arbeitsunfähigkeit in Deutschland aufzeigt. In Abschnitt 5.4 werden die aus den derzeitigen Fehlzeiten resultierenden volkswirtschaftlichen Kosten berechnet. Anschließend werden die Auswirkungen des zu erwartenden Alterungs- und Schrumpfungsprozesses der Erwerbsbevölkerung auf die künftige Entwicklung der Fehlzeiten und die daraus resultierenden volkswirtschaftlichen Kosten dargestellt. Der Beitrag schließt mit einem kurzen Fazit und Ausblick (Abschnitt 5.5).

## 5.2 Künftige Entwicklung der Erwerbsbevölkerung

Wie sich die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter künftig entwickeln wird, hängt mit der zugrunde liegenden Bevölkerungsentwicklung zusammen. Diese wird durch drei Faktoren bestimmt: (1) die Geburtenrate, (2) die Nettomigration und (3) die Sterberate. Für die Entwicklung der Erwerbsbevölkerung sind dabei insbesondere die Geburtenrate (zeitlich versetzt) und die Nettomigration (unmittelbar) relevant, weniger die Sterberate, da Veränderungen dieser Komponente sich erst in den Altersjahren lange nach dem Ende des Erwerbslebens quantitativ bemerkbar machen.

Die in diesem Abschnitt 5.2 dargestellten Vorausberechnungen basieren auf den Daten der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung (KBV) des Statistischen Bundesamts (Destatis), die bis zum Jahr 2060 reicht (Statistisches Bundesamt 2019a). Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass solche Bevölkerungsvorausberechnungen keine Prognosen im Sinne einer wahrscheinlichen, zu erwartenden Entwicklung darstellen, sondern stattdessen eine gewisse Spannbreite künftiger, möglicher Entwicklungen verdeutlichen sollen (vgl. Kapitel 1 „Bevölkerungsvorausberechnungen auf nationaler, europäischer und globaler Ebene – Konzepte, Daten, Anwendungsbeispiele“ in diesem Band).

### 5.2.1 Rückgang der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter

Gemäß den Zahlen von Destatis befinden sich im Basisjahr 2019 der Vorausberechnungen knapp 52 Millionen Menschen in Deutschland im erwerbsfähigen Alter, stehen also potenziell dem Arbeitsmarkt zur Verfügung.<sup>1</sup> Abbildung 1 zeigt, dass die Anzahl an Personen im erwerbsfähigen Alter von 20 bis 66 Jahren gemäß den Ergebnissen der 14. KBV in Zukunft stark zurückgehen wird. Dargestellt werden das mittlere Szenario (Variante 2) der Vorausberechnungen sowie zwei Extremszenarien einer relativ alten (Variante 4, G1L3W1) sowie einer relativ jungen Bevölkerung (Variante 5, G3L1W3).

Hierbei lassen sich zwei verschiedene Phasen der Dynamik unterscheiden. Bis zum Jahr 2035 erwartet Destatis in allen drei Szenarien einen deutlichen Rückgang um 4 bis 6 Millionen auf etwa 46 bis 48 Millionen Personen im Erwerbsalter. Wie sich deren Anzahl bis zum Jahr 2060 weiterentwickelt, hängt hingegen stark vom betrachteten Szenario ab. Im Extremszenario einer relativ alten Bevölkerung mit hoher Lebenserwartung (L3), aber niedriger Fertilität (G1) und geringer Nettozuwanderung (W1) (Variante 4,

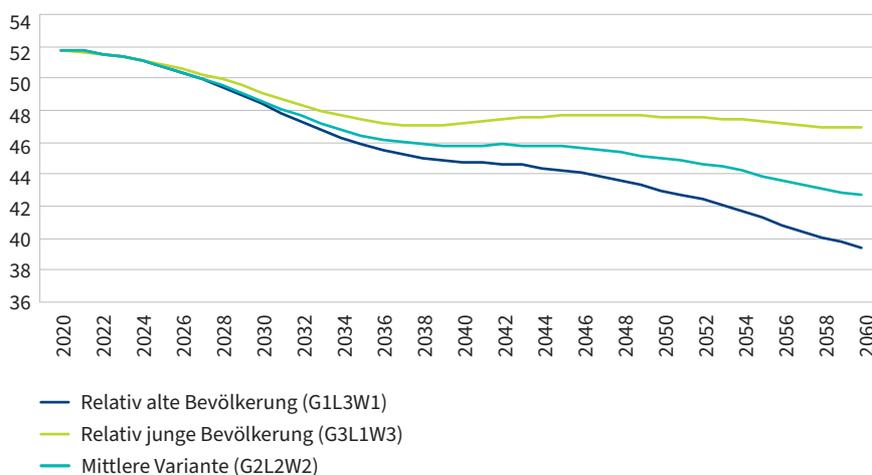
---

1 Davon sind nur 45 Mio. Menschen auch tatsächlich erwerbstätig, weitere 1,5 Mio. Menschen sind erwerbslos (vgl. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Arbeit/Arbeitsmarkt/Erwerbstaetigkeit/Tabellen/liste-bevoelkerung-erwerbstaetigkeit.html>). Der Rest steht dem Arbeitsmarkt aktuell nicht zur Verfügung, könnte aber ggfs. in Teilen aktiviert werden (vgl. Boll et al. 2013).

L3G1W1) rechnet Destatis bis zum Jahr 2060 mit einem weiteren Rückgang der Erwerbsbevölkerung um 6 Millionen auf dann insgesamt knapp 40 Millionen Personen. Im Extremszenario einer relativ jungen Bevölkerung mit einem geringeren Anstieg in der Lebenserwartung (L1), aber hoher Fertilität (G3) und hoher Nettozuwanderung (W3) (Variante 5, L1G3W3) geht Destatis demgegenüber nur von einem sehr moderaten weiteren Rückgang um 0,5 Millionen auf knapp 47 Millionen im Jahr 2060 aus. In der mittleren Variante rechnet Destatis mit einem Sinken der Erwerbsbevölkerung auf etwas unter 43 Millionen Personen (vgl. Statistisches Bundesamt 2019a: 24).

**Abbildung 1: Szenarien zur künftigen Entwicklung der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter von 20 bis 66 Jahren von 2020 bis 2060**

– in Millionen –



Quelle: Eigene Berechnung basierend auf den Daten der 14. KBV (Statistisches Bundesamt 2019b, Varianten 2,4 und 5).

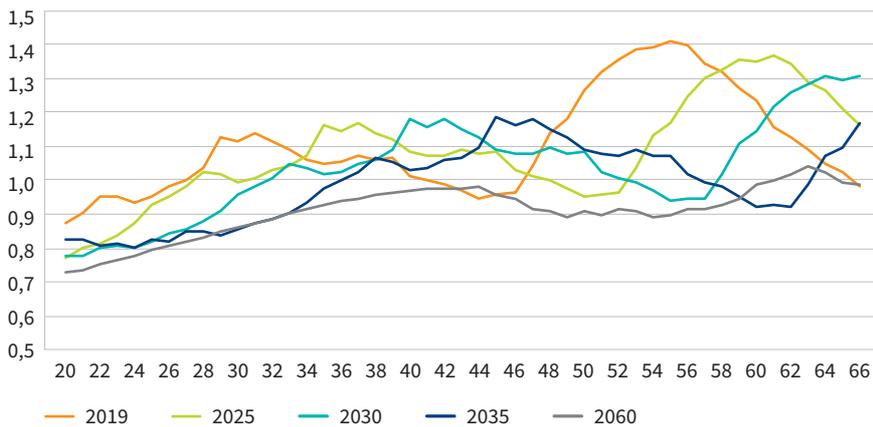
## 5.2.2 Alterung der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter

Die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter von 20 bis 66 Jahren wird aber nicht nur langfristig zurückgehen, sie wird sich in den kommenden Jahrzehnten auch hinsichtlich ihrer Altersstruktur stark verändern. In Deutschland ist die zeitliche Abfolge von Babyboom und Pillenknick Ende der 1960er und zu Beginn der 1970er Jahre besonders eng gesetzt (vgl. Börsch-Supan 2005, S. 9): Den geburtenstarken Jahrgängen der Babyboom-Generation (circa 1955–1965) folgen nahezu unmittelbar die geburtenschwachen Jahrgänge nach dem Pillenknick (nach 1965). Abbildung 2 illustriert die so entstehende „demografische Welle“, die die Altersstruktur der heutigen Bevölkerung

im erwerbsfähigen Alter prägt und die nächsten Jahrzehnte auch noch weiter prägen wird, beispielhaft für die mittlere Variante von Destatis. Erst nach dem Jahr 2035/2040, wenn die letzten Babyboomer das Rentenalter erreichen und dem Arbeitsmarkt somit nicht mehr zur Verfügung stehen, wird sich die Altersstruktur der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter wieder etwas verjüngen. Mit der Kindergeneration der Babyboomer entsteht darüber hinaus, um etwa 25 Jahre versetzt, eine weitere, kleinere Welle.

**Abbildung 2: Die demografische Welle übers Alter (20–66 Jahre) im Zeitverlauf**

– in Millionen –

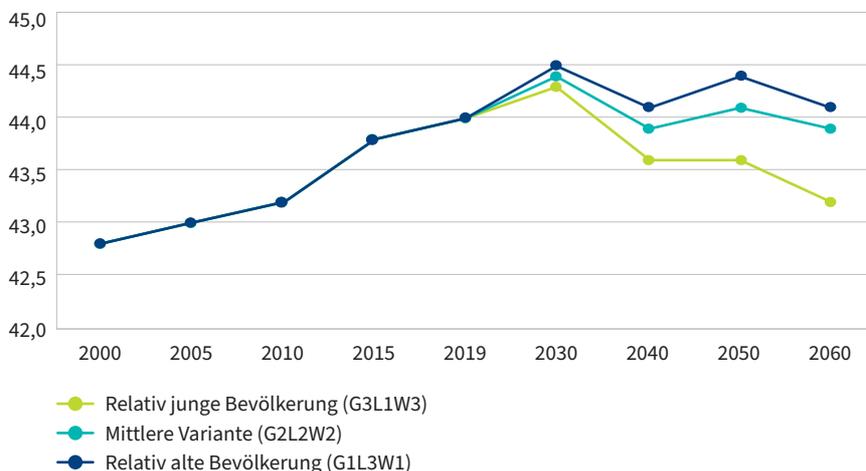


Quelle: Eigene Darstellung basierend auf den Daten der 14. KBV (Statistisches Bundesamt 2019b, Variante 2).

Abbildung 3 zeigt, wie sich diese demografischen Wellen auf das Durchschnittsalter der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter auswirken. Demnach ist das Durchschnittsalter im Zeitraum von 2000 bis 2010 zunächst um 0,4 Jahre gestiegen, in der Dekade darauf bis zum Jahr 2019 dann doppelt so stark, also um 0,8 Jahre. In der kommenden Dekade wird es je nach Szenario erneut um 0,4 bis 0,5 Jahre bis zum Jahr 2030 ansteigen. Danach wird die geburtenstärkste Kohorte 1964 älter als 66 Jahre und somit nicht mehr Teil der Erwerbsbevölkerung sein. Das Durchschnittsalter sinkt – und zwar je nach Szenario um 0,4 bis 0,8 Jahre bis 2040. Danach ist ein erneuter Anstieg des Durchschnittsalters bis zum Jahr 2050 möglich. Dieser Zeitraum wird von der Alterung der ebenfalls vergleichsweise starken Jahrgänge der Kindergeneration der Babyboomer (zweite demografische Welle) geprägt. In der Variante einer relativ jungen Bevölkerung wird dieser Effekt durch den stärkeren Zulauf an jüngerer Erwerbsbevölkerung (durch Migration und höhere Geburtenraten) vollständig ausgeglichen. Mit dem Auslaufen dieser zweiten Welle wird das Durchschnittsalter schließlich wieder sinken.

Der Alterungsprozess der Erwerbsbevölkerung in Deutschland war somit in der vergangenen Dekade am stärksten ausgeprägt, wird aber künftig noch weiter fortschreiten und um das Jahr 2030 herum seinen Höhepunkt erreichen.

**Abbildung 3: Entwicklung des Durchschnittsalters der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter von 20 bis 66 Jahren von 2020 bis 2060**



Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf den Daten der 14. KBV (Statistisches Bundesamt 2019b, Varianten 2, 4 und 5) sowie der GENESIS-Online Datenbank bezüglich der historischen Bevölkerungsdaten für 2000–2015 (Statistisches Bundesamt 2020a).

### 5.2.3 Einfluss der Erwerbsbeteiligung auf die Altersstruktur der Erwerbspersonen

Inwieweit der zu erwartende Alterungsprozess und Rückgang der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter die Situation der auf dem Arbeitsmarkt aktiven Erwerbspersonen beschreibt, hängt davon ab, inwieweit das verfügbare Erwerbspersonenpotenzial<sup>2</sup> tatsächlich in Beschäftigung ist. So konnte Deutschland in der letzten Dekade beispielsweise einen deutlichen Anstieg in den Erwerbstätigenquoten der Altersgruppen ab 50 Jahren verzeichnen (vgl. Wilke 2019). Das Durchschnittsalter

<sup>2</sup> Das Erwerbspersonenpotenzial umfasst nach Definition des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) die Summe aus Erwerbstätigen, Erwerbslosen und Stiller Reserve. Die Stille Reserve bezeichnet dabei Personen, die prinzipiell bereit wären, eine Erwerbstätigkeit aufzunehmen, jedoch nicht als arbeitslos (und damit arbeitsuchend) registriert sind.

der Erwerbstätigen in den Betrieben ist dementsprechend in diesem Zeitraum noch stärker gestiegen als oben für die Erwerbsbevölkerung aufgezeigt wurde.<sup>3</sup> Mit dem weiteren Anstieg des Regelrentenalters auf 67 Jahre wird sich dieser Trend vermutlich weiter fortsetzen.

## 5.3 Trends zur Arbeitsunfähigkeit in Deutschland

Der oben skizzierte Alterungsprozess der Erwerbsbevölkerung wirkt sich in vielerlei Hinsicht auf die Betriebe in Deutschland aus. Im Fokus dieses Beitrags steht die Frage, inwieweit sich das Auftreten von Fehlzeiten aufgrund von Arbeitsunfähigkeit in einer alternden Erwerbsbevölkerung möglicherweise verändert. Welche Trends lassen sich im Hinblick auf die bisherige Entwicklung der Arbeitsunfähigkeit aufzeigen und wie verteilt sich die beobachtete Arbeitsunfähigkeit über die verschiedenen Altersgruppen in den Betrieben?

Die Arbeitsunfähigkeit wird in Deutschland anhand der gemeldeten Fehltagen der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer erhoben. Denn diese haben im Krankheitsfall einen Anspruch auf Lohnfortzahlung in voller Höhe durch den Arbeitgeber. Dieser Anspruch besteht grundsätzlich für mindestens sechs Wochen im Jahr. Danach zahlen die Krankenkassen ein Krankengeld. Um diesen Anspruch geltend zu machen, müssen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer ihrem Arbeitgeber spätestens am dritten Fehltag eine Krankmeldung vorlegen. Statistisch werden somit nur längere Fehlzeiten ab drei Tagen zuverlässig erfasst – die tatsächliche Zahl an Fehltagen dürfte damit insgesamt nochmals deutlich höher liegen als im Folgenden auf Basis der vorliegenden Statistiken präsentiert.

### 5.3.1 Entwicklung der Arbeitsunfähigkeit seit Beginn der 1990er Jahre

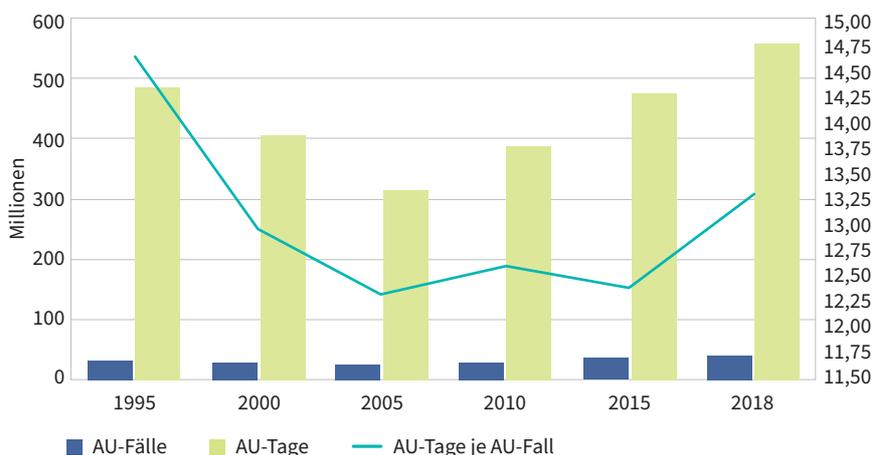
In den 1990er und 2000er Jahren ließ sich zunächst ein Rückgang in der Anzahl der gemeldeten Arbeitsunfähigkeitstage (AU-Tage) je Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in Deutschland beobachten. Aus den Daten der Arbeitsvolumenrechnung des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) geht laut Destatis hervor, dass die durchschnittliche Zahl der Fehltagen wegen Arbeitsunfähigkeit je Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer von 12,8 Tagen im Jahr 1991 auf 8,1 Tage im Jahr 2007 sank (Statisches Bundesamt 2020b). Destatis nennt als mögliche Ursachen

---

3 Nach den Ergebnissen des Mikrozensus ist das Durchschnittsalter der Erwerbstätigen im Alter von 20 bis 66 Jahren von 42,4 Jahren im Jahr 2010 auf 43,8 Jahre im Jahr 2018 – und damit um deutlich mehr als ein Jahr – gestiegen (Statistisches Bundesamt 2011, 2019).

für diesen Rückgang eine generell verbesserte Gesundheitslage sowie weniger gesundheitsgefährdende Arbeiten (bspw. aufgrund des Strukturwandels hin zur Dienstleistungsgesellschaft) und die Angst vor Arbeitslosigkeit in konjunkturellen Schwächephasen. Seit 2007 ist nun wieder ein Anstieg auf 10,6 Fehltagge im Jahr 2018 zu verzeichnen (Statisches Bundesamt 2020b). Ein Teil dieses Anstiegs dürfte dabei auch auf die oben skizzierte Alterung der Erwerbsbevölkerung zurückgehen.

Abbildung 4: AU-Fälle und AU-Tage sowie AU-Tage je AU-Fall im Zeitverlauf



Quelle: Eigene Darstellung basierend auf den Daten des Statistischen Bundesamts (2020d) sowie der KG 2-Statistik und KM 1/13-Statistik. Die KG- und KM-Statistiken sind Teil der Gesundheitsberichterstattung des Bundes ([www.gbe-bund.de](http://www.gbe-bund.de)) und enthalten Daten für die gesetzliche Krankenversicherung.

Die Veränderung der Zahl der AU-Tage je Arbeitnehmer allein gibt jedoch keinen Aufschluss über die Entwicklung der Gesamtzahl an AU-Tagen noch über mögliche Veränderungen in der Anzahl der gemeldeten AU-Fälle oder über mögliche Veränderungen in der Dauer der Arbeitsunfähigkeit pro Fall. Diese Daten werden unter anderem im Rahmen der Gesundheitsberichterstattung des Bundes (GBE) (Statisches Bundesamt 2020c) erhoben. Abbildung 4 illustriert die Entwicklung dieser Größen seit 1995. Es zeigt sich, dass auch bei den Fallzahlen und der absoluten Gesamtzahl an AU-Tagen zunächst ein Rückgang bis etwa Mitte der 2000er Jahre und anschließend ein Anstieg zu beobachten ist. So gingen die Fallzahlen von 33 Millionen Fällen im Jahr 1995 auf fast 26 Millionen im Jahr 2005 zurück und stiegen danach bis zum Jahr 2018 wieder auf 42 Millionen an. Die Gesamtzahl an AU-Tagen ging ebenfalls von 485 Millionen im Jahr 1995 bis zum Jahr 2005 zunächst stark auf fast 316 Millionen Tage zurück und stieg danach ebenfalls wieder

deutlich an, auf beinahe 560 Millionen Tage im Jahr 2018. Bei der durchschnittlichen Dauer der Arbeitsunfähigkeit je Fall ist ein ähnlicher Trend erkennbar, allerdings ging sie nach 2010 nochmals erneut zurück. Im Jahr 2018 summierten sich die AU-Tage damit auf knapp 560 Millionen Tage bei einer Fallzahl von rund 42 Millionen Fälle.<sup>4</sup>

### 5.3.2 Arbeitsunfähigkeit nach Altersgruppen

Die oben herangezogene Gesundheitsberichterstattung des Bundes schlüsselt die Arbeitsunfähigkeitsdaten nicht nach Alter auf. Daher wird im Folgenden auf die Berechnungen der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) zurückgegriffen. Gemeinsam mit dem Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) gibt die BAuA jährlich einen Unfallverhütungsbericht Arbeit heraus. Insgesamt errechnet die BAuA 169 Fälle<sup>5</sup> je 100 GKV-Mitgliedsjahre<sup>6</sup> für das Jahr 2018 sowie eine durchschnittliche Falldauer von 12 Tagen.<sup>7</sup> Damit liegt die so ermittelte Falldauer etwas niedriger als die im Rahmen der GBE ermittelten AU-Tage je AU-Fall von 13,3 Tagen, was zumindest teilweise auf die Bezugsgröße der Mitgliedsjahre anstatt tatsächlicher Mitgliedszahlen zurückzuführen sein dürfte.

Abbildung 5 veranschaulicht die Verteilung der AU-Fälle je 100 GKV-Mitgliedsjahre auf die verschiedenen Altersgruppen der Bevölkerung im Erwerbsalter sowie die Anzahl der Tage je Fall für das Jahr 2018. Demnach nimmt die Dauer der AU-Fälle mit dem Alter zu. Während in der Altersgruppe der Jüngeren zwischen 20 und 24 Jahren ein durchschnittlicher AU-Fall 6 Tage dauert, steigt er in der Altersgruppe der 60- bis 64-Jährigen um das dreieinhalbfache auf 21 Tage. Im Hinblick auf die Anzahl der AU-Fälle ist hingegen eine leichte U-Form erkennbar. Die jüngste dargestellte Gruppe der 20- bis 24-Jährigen weist die mit Abstand höchsten Fallzahlen auf (220 Fälle je

---

4 Bezugsgröße ist hier die Zahl der Pflichtversicherten der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) ohne mitversicherte Familienangehörige, Rentner, Vorruheständler, Studenten und Praktikanten. Außerdem fehlen die bei privaten Krankenkassen versicherten Beschäftigten. Die tatsächlichen Zahlen über alle Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer dürften damit noch höher liegen.

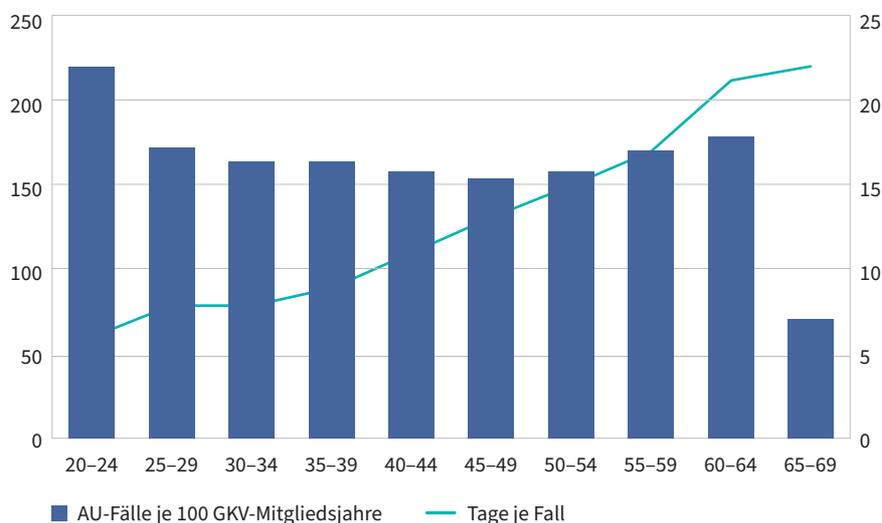
5 Bezugsgröße ist die Zahl der Pflicht-, und freiwilligen Mitglieder der GKV mit Krankengeldanspruch. Rentner und mitversicherte Familienangehörige werden nicht berücksichtigt, da sie nicht erwerbstätig sind und somit kein Anspruch auf Krankengeld besteht (vgl. BMAS/BAuA 2020).

6 Für ihre Berechnungen bezieht sich die BAuA auf hypothetische Mitgliedsjahre und nicht tatsächliche Mitgliederzahlen, um eine Art Vollzeitäquivalent zu erreichen. War ein Mitglied nur ein halbes Jahr krankenversichert, geht dieses mit 0,5 GKV-Mitgliedsjahren in die Berechnungen ein.

7 Die BAuA basiert ihre Berechnungen bereits auf der Altersgruppe ab 15 Jahren. Für die 15- bis 19-Jährigen liegt die Fallzahl mit 220 Fällen je 100 GKV-Mitgliedsjahren deutlich höher als bei den 20- bis 24-Jährigen. Allerdings ist auch die Erwerbsbeteiligung in dieser Altersgruppe deutlich niedriger. Da die Analyse in diesem Beitrag sich auf die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter von 20 bis 66 Jahren bezieht, wird auf eine Darstellung dieser jungen Altersgruppe verzichtet.

100 GKV-Mitgliedsjahre). Danach gehen die AU-Fälle je 100 GKV-Mitgliedsjahre zunächst mit zunehmendem Alter zurück auf ein Minimum in der Altersgruppe der 45- bis 49-Jährigen (153 Fälle), um dann wieder anzusteigen bis zur Altersgruppe der 60- bis 64-Jährigen (177 Fälle). In der Altersgruppe ab 65 Jahre ist die Anzahl der AU-Fälle mit 70 Fällen am geringsten, was auf eine positive Selektion zurückzuführen sein könnte – jene, die mit 65+ noch erwerbstätig sind, dürften eine höhere Arbeitsmotivation und generell einen besseren Gesundheitszustand aufweisen. Insgesamt sind somit gar nicht die älteren Altersgruppen ab 50 Jahren am häufigsten krank, sondern tatsächlich die jüngsten Beschäftigten bis zum Alter 25. Allerdings sind die Älteren durchschnittlich deutlich länger arbeitsunfähig als jüngere GKV-Versicherte. Die Altersstruktur der GKV-Versicherten entspricht dabei im Wesentlichen jener der Erwerbsbevölkerung insgesamt (vgl. Abbildung 6), wie sie auch in Abschnitt 5.2 oben skizziert wurde.

**Abbildung 5: AU-Fälle und Tage je Fall im Jahr 2018 nach Altersgruppen**



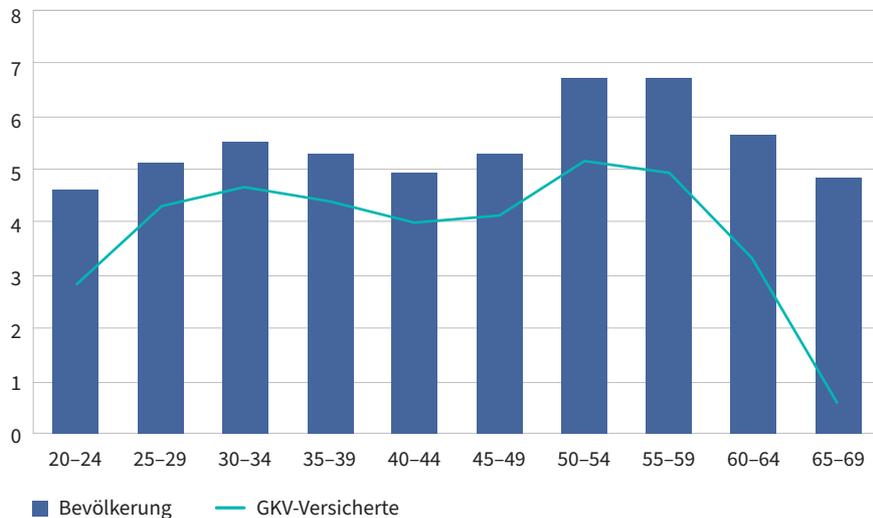
Quelle: Eigene Darstellung basierend auf BMAS/BAuA (2020: 53).

Wie sich diese Altersstruktur auf die absolute Anzahl an AU-Fällen und AU-Tagen nach Altersgruppen auswirkt, ist in Abbildung 7 dargestellt. Hierzu wurde die Anzahl an AU-Fällen beziehungsweise AU-Tagen je GKV-Mitgliedsjahr mit der Anzahl der GKV- Pflichtversicherten und der freiwilligen Versicherten multipliziert. Hypothetische Mitgliedsjahre und faktische Mitgliedszahlen werden somit gleichgesetzt,

was tendenziell zu einer Überschätzung der tatsächlichen Zahl an AU-Fällen und Tagen führt. Bezüglich der absoluten Zahl der AU-Fälle je Altersgruppe schlägt hier nun erwartungsgemäß die zugrunde liegende Altersstruktur der GKV-Versicherten durch. Hinsichtlich der absoluten Zahl an AU-Tagen je Altersgruppe wird dieser Effekt jedoch überlagert vom zuvor aufgezeigten Alterseffekt, der einen Anstieg der AU-Tage je Fall mit zunehmendem Alter beschreibt (vgl. Abbildung 5). Entsprechend entfällt die größte Anzahl an AU-Tagen im Jahr 2018 auf die Altersgruppe der 55- bis 59-Jährigen (143 Millionen Tage bei 8,4 Millionen Fällen), während es bei den 20- bis 24-Jährigen insgesamt nur knapp 59 Millionen AU-Tage sind (bei 6,2 Millionen Fällen).

**Abbildung 6: Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter und GKV-Versicherte im Jahr 2018**

– in Millionen –

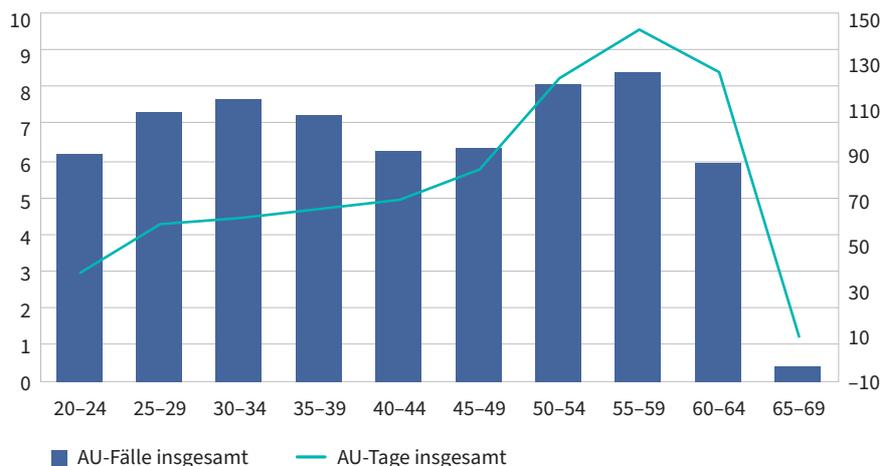


Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf den Daten des Statistischen Bundesamts (GENESIS-Online Datenbank für das Jahr 2018; Statistisches Bundesamt 2020a und 2020e) sowie der KM 6-Statistik für das Jahr 2018. Die KM-Statistik ist Teil der Gesundheitsberichterstattung des Bundes ([www.gbe-bund.de](http://www.gbe-bund.de)) und enthält Daten für die gesetzliche Krankenversicherung.

Somit ist festzuhalten, dass (1) nicht die älteren Beschäftigten, sondern die jungen 20- bis 24-Jährigen am häufigsten am Arbeitsplatz fehlen, (2) die Älteren sich jedoch durchschnittlich deutlich länger arbeitsunfähig melden als jüngere GKV-Versicherte und (3) die absolut höchste Zahl an AU-Tagen im Basisjahr 2018 auf die Altersgruppe der 55- bis 59-Jährigen entfiel.

**Abbildung 7: AU-Fälle und AU-Tage insgesamt nach Altersgruppen im Jahr 2018**

– in Millionen –



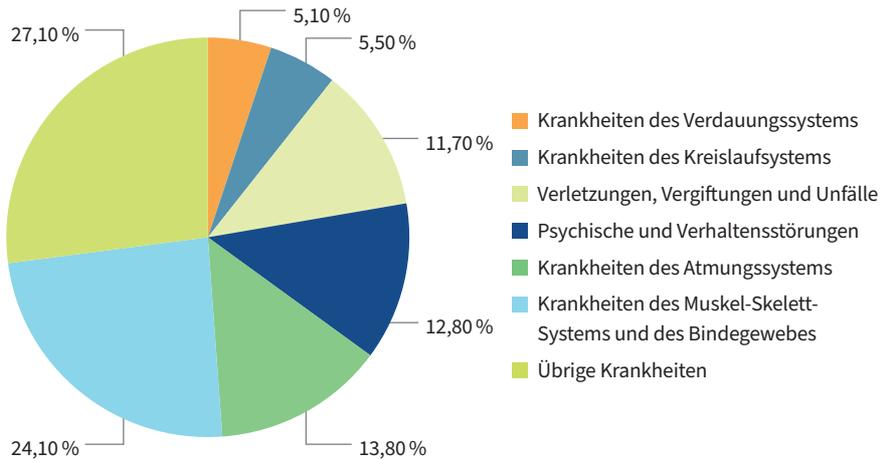
Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf den Daten der Abbildungen 5 und 6.

### 5.3.3 Zusammenhang zwischen Alter und Krankheitsspektrum

Mit dem Alter ändert sich auch das Krankheitsspektrum, das ursächlich für die Arbeitsunfähigkeit ist. Abbildung 8 zeigt anhand der aktuell vorliegenden Daten die Bedeutung der verschiedenen Diagnosegruppen für die gemeldete Arbeitsunfähigkeit. Mehr als die Hälfte der AU-Tage gingen demnach im Jahr 2017 auf Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems, des Atmungssystems sowie auf psychische und Verhaltensstörungen zurück.

Meyer et al. (2018) weisen anhand einer Auswertung der Arbeitsunfähigkeitsmeldungen AOK-Versicherter darauf hin, dass 2017 in der Gruppe der 60 bis 64-Jährigen ein gutes Viertel aller Fehltag auf Muskel und Skeletterkrankungen zurückging, während in der Altersgruppe der 15 bis 19-Jährigen weniger als 10 Prozent der Fehltag auf diese Diagnosegruppe entfielen. Zugleich gehen solche Muskel und Skeletterkrankungen tendenziell mit längeren Fehlzeiten einher. Beispielsweise fehlten AOK-Versicherte im Jahr 2017 aufgrund von Muskel und Skeletterkrankungen durchschnittlich rund 17 Tage, während die Arbeitsunfähigkeit aufgrund einer Atemwegserkrankung durchschnittlich nur etwa 6,5 Tage dauerte. Die längere Falldauer der Arbeitsunfähigkeit bei Älteren dürfte sich zum Teil somit aus dem sich mit dem Alter ändernden Krankheitsspektrum erklären. Ältere Menschen leiden zudem häufiger an Mehrfacherkrankungen (Multimorbidität) (vgl. bspw. Tesch-Römer/Wurm 2009: 12), die ebenfalls zu längeren Fehlzeiten führen können.

Abbildung 8: Arbeitsunfähigkeit nach Diagnosegruppen im Jahr 2017



Quelle: Eigene Darstellung basierend auf BAuA (2019: 47).

## 5.4 Volkswirtschaftliche Kosten der Arbeitsunfähigkeit

Die durch Arbeitsunfähigkeit entstehenden Fehlzeiten sind für die Betriebe und damit auch für die Volkswirtschaft insgesamt mit hohen Kosten verbunden. Denn für die Dauer der Arbeitsunfähigkeit bleiben die Aufgaben der entsprechenden Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer im Betrieb entweder unvollendet oder sind von Kolleginnen und Kollegen zu übernehmen, die dafür dann eigene Arbeiten zurückstellen oder in kürzerer Zeit abarbeiten müssen.

Um das Präventionspotenzial beziffern zu können, schätzt die BAuA die volkswirtschaftlichen Kosten von Fehlzeiten (vgl. BAuA 2020). Dabei unterscheidet sie (a) Produktionsausfallkosten, die anhand der Lohnkosten das Ausmaß des Produktionsausfalls bemisst, und (b) den Verlust an Arbeitsproduktivität, also den Ausfall an Bruttowertschöpfung. Bei beiden Schätzungen wird zwar nach Diagnosegruppen und auch nach Wirtschaftszweigen differenziert, nicht jedoch nach Alter.

Den nachfolgenden Berechnungen liegt der Ansatz der BAuA zur Schätzung der Produktionsausfallkosten zugrunde, erweitert um eine Betrachtung nach Altersgruppen, um so zunächst den Status quo und schließlich die Entwicklung bei sich ändernder Altersstruktur abschätzen zu können. Der zweite Ansatz der BAuA hinsichtlich des Produktivitätsverlusts wird hier nicht aufgegriffen, da sich die Bruttowertschöpfung nicht plausibel für einzelne Altersgruppen ausweisen lässt.

## 5.4.1 Produktionsausfallkosten insgesamt und nach Altersgruppen

Tabelle 1 enthält eine Schätzung der aus der Arbeitsunfähigkeit entstehenden Produktionsausfallkosten für Deutschland insgesamt und nach Alter. Rechnet man die Gesamtzahl an AU-Tagen im Jahr 2018 in entgangene Erwerbsjahre um und bewertet diese mit dem durchschnittlichen Bruttojahresverdienst<sup>8</sup>, ergibt sich insgesamt ein Produktionsausfall von fast 85 Milliarden Euro. Dies entspricht etwa 2,5 Prozent des Bruttoinlandsprodukts<sup>9</sup> von 2018. Diese Ergebnisse stimmen mit Schätzungen des BMAS und BAuA für das Jahr 2018 überein, die allerdings keine Aufschlüsselung nach Altersgruppen erlauben (vgl. BMAS/BAuA 2020: 45, Tabelle 9).

Über die Hälfte des Produktionsausfalls entfällt mit 45 Milliarden Euro auf die Gruppe der Älteren ab 50 Jahren. Aufgrund des höheren Durchschnittsverdiensts in den höheren Altersgruppen ist hier auch der Produktionsausfall pro AU-Tag mit etwa 120 bis 125 Euro für die 40- bis 60-Jährigen am höchsten. Bei den unter 30-Jährigen liegt der Produktionsausfall pro Tag hingegen mit 58 beziehungsweise 87 Euro deutlich darunter.

Die Produktionsausfallkosten je AU-Fall unterscheiden sich aufgrund der längeren Falldauer bei den Älteren noch stärker über die verschiedenen Altersgruppen. Während in der Altersgruppe der 55- bis 65-Jährigen jeder Krankheitsfall Kosten von über 2.000 Euro verursacht, entstehen bei den unter 30-Jährigen pro Fall nur knapp ein Drittel beziehungsweise weniger als ein Fünftel dieser Kosten. Neben der reinen Falldauer dürfte hierfür auch das sich mit dem Alter wandelnde Krankheitspektrum eine Rolle spielen, sofern beispielsweise Muskel- und Skeletterkrankungen allgemein mit höheren Kosten als Atemwegserkrankungen einhergehen (vgl. Abschnitt 5.3.3).

- 
- 8 Es wird der Bruttojahresverdienst aus der Verdienststatistik des Statistischen Bundesamts zugrunde gelegt. Im Jahr 2018 betrug dieser für Deutschland, über alle Wirtschaftszweige hinweg, durchschnittlich 40.070 Euro (Statistisches Bundesamt 2019c: 5). Eine Altersverteilung der Bruttojahresverdienste liegt zuletzt für das Jahr 2010 vor (vgl. Statista 2020). Unter der Annahme, dass diese in etwa konstant geblieben ist, werden hieraus die durchschnittlichen Jahresverdienste der einzelnen Altersgruppen anteilig auf den oben genannten Wert von 2018 hochgerechnet.
- 9 Da der Anspruch auf Lohnfortzahlung im Krankheitsfall für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in Deutschland gilt, wird hier das Inlandskonzept zugrunde gelegt und somit das Bruttoinlandsprodukt als konsistente Bezugsgröße herangezogen. Im Jahr 2018 betrug das BIP 3388 Milliarden Euro (vgl. Statistisches Bundesamt 2019d). BMAS/BAuA (2020) greifen für ihre Berechnungen demgegenüber auf das Inländerkonzept und das Bruttonationaleinkommen als Bezugsgröße zurück.

**Tabelle 1: Volkswirtschaftliche Kosten von Arbeitsunfähigkeit im Jahr 2018**

2018	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	Alle
AU-Fälle in Mio.	6,2	7,3	7,6	7,2	6,3	6,3	8,1	8,4	5,9	0,4	63,8
AU-Tage in Mio.	37,2	58,8	61,0	64,9	69,1	82,1	121,5	143,3	124,3	9,1	771,3
Entgangene Erwerbsjahre in Tsd. <sup>1)</sup>	101.918	161.096	167.123	177.808	189.315	224.932	332.877	392.603	340.548	24.932	2.113.151
Durchschnittlicher Bruttojahresverdienst	21.246	31.790	39.826	43.083	45.610	46.075	45.972	43.689	40.853	16.233	40.070
Produktionsausfallkosten in Mrd.	2,2	5,1	6,7	7,7	8,6	10,4	15,3	17,2	13,9	0,4	84,7
Produktionsausfall je AU-Fall	349	702	876	1.064	1.371	1.645	1.889	2.042	2.358	1.012	1.327
Produktionsausfall je AU-Tag	58	87	109	118	125	126	126	120	112	44	110
Anteil am BIP in Prozent	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,5	0,4	0,0	2,5

1) Es wird angenommen, dass ein Erwerbsjahr 365 Tage umfasst. Diese Bezugsgröße wird auch von den Krankenkassen bei ähnlichen Berechnungen zugrunde gelegt (vgl. DAK-Gesundheit 2019). Tatsächlich dürfte ein Erwerbjahr de facto weniger als 365 Tage aufweisen, da bspw. Urlaubstage abzuziehen wären, die bei Krankheit nachgeholt werden dürfen. Wochenenden und Feiertage sind in den AU-Zahlen hingegen bereits enthalten und somit nicht abzuziehen. Ob für die nachfolgenden Berechnungen 365 Tage oder bspw. 337 Tage (= 365 minus 28 Tage durchschnittlicher Urlaubsanspruch) herangezogen werden, ist für die nachfolgend ermittelten volkswirtschaftlichen Kosten jedoch aufgrund der Größenordnung insgesamt völlig unerheblich.

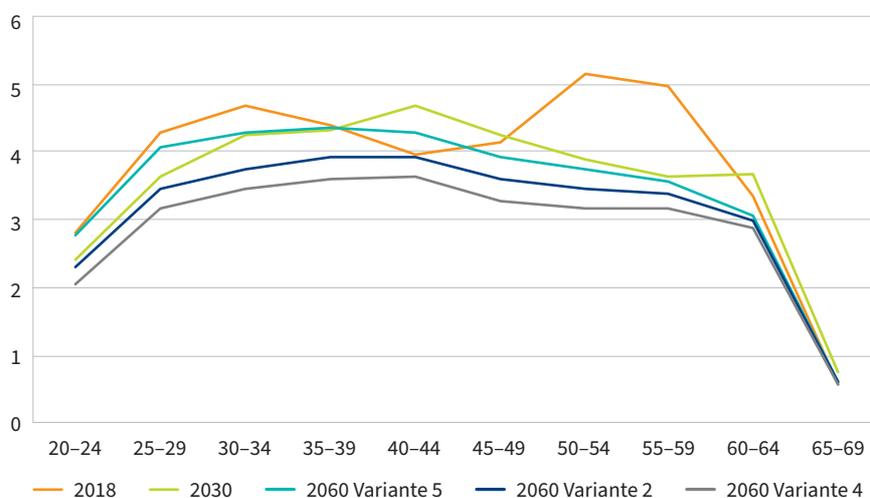
Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf den Daten der Abbildung 7. Statistisches Bundesamt (2019c und 2019d) sowie Statista (2020).

## 5.4.2 Abschätzung künftiger Produktionsausfallkosten in Abhängigkeit einer sich ändernden Altersstruktur

Wie werden sich diese Produktionsausfallkosten in Zukunft in Deutschland entwickeln? Für die Schätzung wird zunächst anhand der Daten der Abschnitte 5.2 und 5.3 die derzeitige und künftige Altersverteilung der GKV-Versicherten vorausberechnet (Abbildung 9). Dabei wird angenommen, dass der für das Jahr 2018 zu beobachtende Anteil der GKV-Versicherten an der Bevölkerung in jeder Altersgruppe (vgl. Abbildung 6) in Zukunft unverändert bleibt und sich nur die zugrunde liegenden Bevölkerungszahlen entsprechend der 14. KBV ändern. Abbildung 9 weist für die GKV-Versicherten die Unterschiede in der Altersverteilung zwischen den drei in Abbildung 1 dargestellten Varianten der 14. KBV im Jahr 2060 aus. Eine künftig vergleichsweise junge Bevölkerung (2060 Variante 5) führt demnach zu einer größeren Anzahl an GKV-Versicherten im erwerbsfähigen Alter als eine vergleichsweise alte Bevölkerung (2060 Variante 4), in der sich aufgrund geringerer Fertilität und Migration weniger Personen im Erwerbsalter befinden. Da diese Unterschiede in der Altersstruktur zwischen den Szenarien für das Jahr 2030 noch äußerst gering sind, wird in Abbildung 9 die Altersverteilung für das Jahr 2030 nur für die mittlere Variante 2 (stellvertretend für alle drei Szenarien) dargestellt.

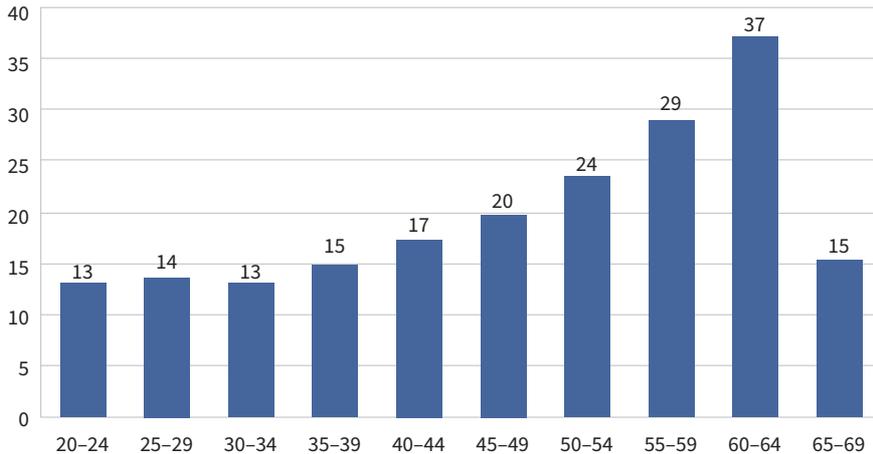
**Abbildung 9: Projektion der GKV-Versicherten nach Alter**

– in Millionen –



Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf Statistisches Bundesamt (2019b, 2020a sowie 2020e).

Abbildung 10: Durchschnittliche AU-Tage je Versicherten nach Alter im Jahr 2018



Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf den Daten der Abbildungen 6 und 7.

Im nächsten Schritt werden die durchschnittlichen AU-Tage je Versicherten nach Alter für das Basisjahr 2018 ermittelt (Abbildung 10). Hierbei wird deutlich, dass sich aus der in Abbildung 5 dargestellten U-förmigen Altersverteilung der Fälle und der mit dem Alter ansteigenden Zahl der Tage pro Fall für die durchschnittliche Zahl an AU-Tagen pro Versicherten übers Alter ebenfalls ein klarer Anstieg ergibt. Nur für die Altersgruppe der 65- bis 69-Jährigen liegen die durchschnittlichen AU-Tage so niedrig wie für die jüngeren Altersgruppen. Dies dürfte, wie bereits oben erwähnt, auf Selektionseffekte zurückzuführen sein. Im Folgenden wird angenommen, dass diese altersspezifische Verteilung in Zukunft konstant bleibt, sich das Verhalten bezüglich der Prävalenz und Meldung von Arbeitsunfähigkeit künftig also nicht ändert.

Basierend auf den Daten der Abbildungen 9 und 10 wird die Anzahl an AU-Tagen insgesamt je Altersgruppe bei unterschiedlich verlaufendem Alterungsprozess vorausgeschätzt. Die Ergebnisse dieser Projektion zeigt Abbildung 11. Mit dem Ausscheiden der Babyboomer-Kohorten aus dem Erwerbsalter kommt es etwa ab dem Jahr 2030 zu einer gleichmäßigeren Altersverteilung der Bevölkerung beziehungsweise der GKV-Versicherten (vgl. Abbildung 9). Damit entfällt die größte Anzahl an AU-Tagen künftig auf die älteste Altersgruppe der 60- bis 64-Jährigen<sup>10</sup> und nicht mehr wie noch im Jahr 2018 auf die 55- bis 59-Jährigen. Im Jahr 2030 sind dies

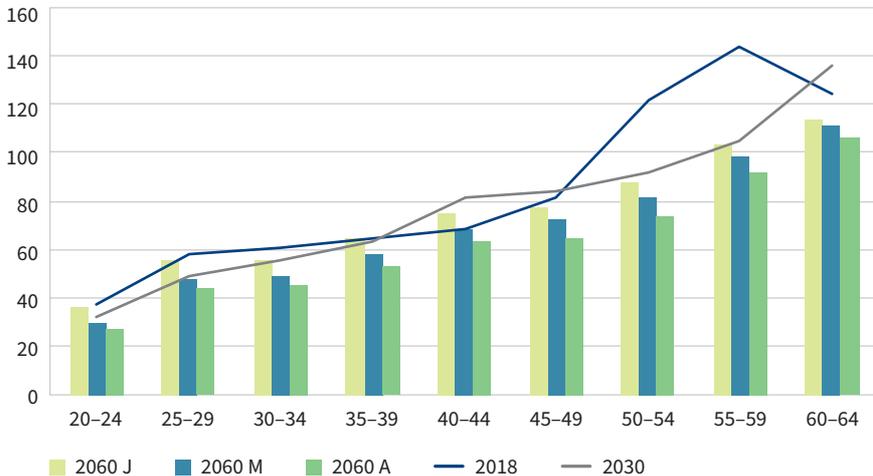
<sup>10</sup> Die Altersgruppe der 65- bis 69-Jährigen bleibt aufgrund des genannten Selektionseffekts bei dieser Analyse unberücksichtigt.

136 Millionen Tage. Insgesamt fallen im Jahr 2030 mit etwa 715 Millionen AU-Tagen rein demografiebedingt bereits weniger Tage an als noch im Basisjahr 2018, für das 771 Millionen AU-Tage verzeichnet wurden.

Dreißig Jahre später, im Jahr 2060, tritt neben dem bisher aufgezeigten Alters-effekt ein deutlicher Schrumpfungseffekt auf: Je älter die Bevölkerung, desto ausgeprägter die Schrumpfung im Hinblick auf die Bevölkerung im Erwerbsalter und desto geringer die projizierte Anzahl an AU-Tagen. So entspricht die Gesamtzahl an AU-Tagen bei einer vergleichsweise alten Bevölkerung (Variante 4 der 14. KBV) im Jahr 2060 ceteris paribus gut 580 Millionen AU-Tage, bei einer relativ jungen Bevölkerung sind es fast 700 Millionen AU-Tage. Beide Extremszenarien liegen jedoch noch unter den projizierten Vergleichszahlen für das Jahr 2030 und deutlich unter den oben berechneten Werten für das Basisjahr 2018.

**Abbildung 11: Projizierte AU-Tage nach Alter**

– in Millionen –



Hinweis: M steht für die mittlere Variante, J für die Variante 5 einer relativ jungen und A für die Variante 4 einer relativ alten Bevölkerung.

Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf den Abbildungen 9 und 10.

**Tabelle 2: Projizierte volkswirtschaftliche Kosten von Arbeitsunfähigkeit**

2030	20–24	25–29	30–34	34–39	40–44	45–49	50–54	55–59	60–64	65–70	Alle
AU-Tage in Mio.	32,0	49,7	55,6	64,0	81,4	84,4	91,9	105,4	136,4	11,7	715,3
Produktionsausfallkosten in Mrd.	1,9	4,3	6,1	7,6	10,2	10,7	11,6	12,6	15,3	0,5	78,5
<b>2060 (Variante 4)</b>											
AU-Tage in Mio.	27,3	43,4	45,0	53,2	63,0	65,1	74,2	91,3	106,8	9,1	582,5
Produktionsausfallkosten in Mrd.	1,6	3,8	4,9	6,3	7,9	8,2	9,4	10,9	12,0	0,4	63,9
<b>2060 (Variante 5)</b>											
AU-Tage in Mio.	36,7	55,8	55,9	64,1	74,7	78,2	88,2	103,4	113,7	9,3	697,9
Produktionsausfallkosten in Mrd.	2,1	4,9	6,1	7,6	9,3	9,9	11,1	12,4	12,7	0,4	76,6

Quelle: Eigene Berechnungen.

Für die volkswirtschaftlichen Gesamtkosten dieser Fehlzeiten über alle Altersgruppen bedeutet dies (bei Annahme einer gleichbleibenden Altersverteilung der Löhne und hypothetisch gleichbleibendem Bruttojahresverdienst)<sup>11</sup> bereits für das Jahr 2030 einen Rückgang um etwa 7 Prozent auf unter 80 Milliarden Euro (vgl. Tabelle 2). Dieser Trend zeigt sich auch auf längere Frist bis zum Jahr 2060 – wenngleich die Extremszenarien einer vergleichsweise jungen (moderater weiterer Rückgang um etwa 2,5 %) beziehungsweise alten Bevölkerung (deutlicher weiterer Rückgang um bis zu knapp 20 %) über den Alterseffekt hier zu deutlich unterschiedlichen Niveaus führen.

## 5.5 Fazit und Ausblick

Der Alterungsprozess der Erwerbsbevölkerung im Alter zwischen 20 und 66 Jahren ist in Deutschland bereits in vollem Gange. Er wird maßgeblich geprägt durch die Alterung der Babyboom-Generation, die nun nach und nach ins Rentenalter kommt. Erkennbar wird dies unter anderem im Anstieg des Durchschnittsalters der Erwerbsbevölkerung von 43,2 Jahren im Jahr 2010 auf 44 Jahre im Jahr 2019

11 Von möglichen Veränderungen im Erwerbs-/Entlohnungsverhalten sowie von Produktivitätszuwächsen oder Preisniveausteigerungen wird somit abgesehen. Auf diese Weise bleiben die Ergebniswerte mit den Werten des Basisjahres vergleichbar. Im Gegensatz zur Projektion der künftigen Gesamtzahl an AU-Tagen findet bei der Kalkulation des Produktionsausfalls jedoch nun zusätzlich die Altersverteilung der Löhne Berücksichtigung.

– dem dynamischsten Anstieg im Vergleich der vergangenen und auch kommenden Dekaden. Dieser Alterungsprozess wird künftig noch weiter voranschreiten und im Jahr 2030 seinen Höhepunkt erreichen, wenn der geburtenstärkste Jahrgang 1964 66 Jahre alt wird. Erst danach wird der Alterungsprozess sich etwas abschwächen.

Mit dem Erreichen des Rentenalters der ersten Babyboomer beginnt zudem ein Schrumpfungsprozess, der in einer ersten Phase bis zum Jahr 2030/2035 mit einem Rückgang um 8 bis 12 Prozent sehr dynamisch verlaufen wird, in einer zweiten Phase bis zum Jahr 2060 je nach Szenario jedoch auch moderater ausfallen könnte.

Im Hinblick auf die Entwicklung der Fehlzeiten in den Betrieben dürfte sich dieser Alterungsprozess bereits im Anstieg der Fehlzeiten im letzten Jahrzehnt manifestiert haben. Denn die geburtenstärksten Kohorten der Babyboom-Generation bilden im Basisjahr 2018 dieser Analyse die Altersgruppe der 50- bis 59-Jährigen und bereits ab etwa dem Alter 45 nehmen die durchschnittlichen Au-Tage je Versicherten deutlich zu.

Für die Zukunft ist zumindest bis zum Jahr 2030 rein demografiebedingt kein weiterer Anstieg der Fehlzeiten in den Betrieben zu erwarten. Zwei gegenteilige Effekte kommen hier zusammen. Zum einen steigen die durchschnittlichen AU-Tage je Versicherten in der Altersgruppe der 60- bis 64-Jährigen nochmals stark an, was zumindest kurzfristig eine weitere Zunahme der Fehlzeiten insgesamt erwarten ließe. Zum anderen geht die Erwerbsbeteiligung (in diesem Beitrag der Anteil der GKV-Versicherten mit Anspruch auf Krankengeld an der Gesamtbevölkerung im erwerbsfähigen Alter) jedoch bereits vor Erreichen des Regelrenteneintrittsalters von in Deutschland 67 Jahren schrittweise zurück, weil einige der Älteren vorzeitig aus den Betrieben ausscheiden. Sofern sich das Erwerbs- und Arbeitsunfähigkeitsverhalten künftig nicht ändert, überlagert der zweite den ersten Effekt. Bis zum Jahr 2060 tritt neben diesen Alterseffekt zudem ein Schrumpfungseffekt. Je älter die projizierte Bevölkerung, desto ausgeprägter die Schrumpfung im Hinblick auf die Bevölkerung im Erwerbsalter und desto geringer die projizierte Gesamtzahl an AU-Tagen.

Damit werden die volkswirtschaftlichen Kosten von Fehlzeiten mittelfristig, mit dem Austritt der Babyboomer-Generation aus dem Erwerbsleben, tendenziell zurückgehen. Für das Basisjahr 2018 lässt sich im Einklang mit den Schätzungen des BMAS/BAuA (2020) ein Produktionsausfall von fast 85 Milliarden Euro (2,5 % des Bruttoinlandsprodukts) ermitteln. Dabei entfällt mit 45 Milliarden Euro über die Hälfte des Produktionsausfalls auf die Gruppe der Älteren ab 50 Jahren. Aufgrund des höheren Durchschnittsverdiensts ist auch der Produktionsausfall pro AU-Tag mit etwa 120 bis 125 Euro für die 40- bis 60-Jährigen am höchsten, während er bei den unter 30-Jährigen mit 58 bis 87 Euro pro Tag deutlich niedriger ausfällt. Für das Jahr 2030 ergibt sich unter der Annahme einer gleichbleibenden Altersverteilung der Löhne und hypothetisch gleichbleibendem Bruttojahresverdienst ein Rückgang um

etwa 7 Prozent auf unter 80 Milliarden Euro. Je nach Bevölkerungsentwicklung ist mit einem weiteren Rückgang bis zum Jahr 2060 zu rechnen.

Allerdings betrachtet dieser Beitrag allein den demografischen Effekt, während von Verhaltensänderungen abgesehen wird. So bleiben beispielsweise ein weiterer Anstieg der Frauenerwerbstätigkeit, die Anhebung des Renteneintrittsalters auf 67 Jahre (oder künftig möglicherweise noch darüber hinaus) oder auch eine mögliche Zunahme der Erwerbsbeteiligung der Jüngeren, unter 20-Jährigen, unberücksichtigt. Auch von Verhaltensänderungen im Hinblick auf die Prävalenz von Arbeitsunfähigkeit wird in diesem Beitrag abgesehen. Es könnte neben dem in der vorliegenden Analyse abgebildeten Kohorten- und Alterseffekt auch einen Zeiteffekt geben, beispielsweise im Sinne vermehrter (oder auch verminderter) Stressoren in einer digitalisierten Arbeitswelt. Daraus könnten künftig höhere (geringere) Fehlzeiten resultieren als im Basisjahr 2018.

Die in diesem Beitrag berechneten volkswirtschaftlichen Kosten bilden zudem nur die Kosten der gemeldeten Fehlzeiten ab. Es wird jedoch schon länger vermutet, dass diese Verluste geringer ausfallen als jene, die aufgrund unkonzentrierten Arbeitens kranker Mitarbeiter entstehen, die dennoch pflichtbewusst am Arbeitsplatz erscheinen (sogenannter Präsentismus, vgl. Steinke/Badura 2011). Arbeitsmedizinisch gilt es somit, nicht allein Fehlzeiten zu vermeiden, sondern die Beschäftigungsfähigkeit der Mitarbeiter sicherzustellen. Hierzu nennt das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS 2013) eine gesundheitsgerechte und gut organisierte Arbeit, arbeitsmedizinische Vorsorge und die betriebliche Gesundheitsförderung als wesentliche Faktoren. Eine alters- und altersngerechte Arbeitsgestaltung gewinnt vor diesem Hintergrund somit immer mehr an Bedeutung (vgl. Gellert et al. 2017).

## Literatur

- Börsch-Supan, A. (2005): Introduction. In: Börsch-Supan, A.; Brugiavini, A.; Jürges, H.; Mackenbach, J.; Siegrist, J.; Weber, G. (2005): Health, Ageing and Retirement in Europe, First Results from the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe. Mannheim Research Institute for the Economics of Aging (MEA), Mannheim.
- Boll, C.; Kloß, A.; Puckelwald, J.; Schneider, J.; Will, A.; Wilke, C. (2013): Ungenutzte Arbeitskräftepotenziale in Deutschland: Maßnahmen und Effekte. Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft GmbH (INSM), Hamburg.
- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) (2020): Volkswirtschaftliche Kosten durch Arbeitsunfähigkeit ([https://www.baua.de/DE/Themen/Arbeitswelt-und-Arbeitsschutz-im-Wandel/Arbeitsweltberichterstattung/Kosten-der-AU/Kosten-der-Arbeitsunfaehigkeit\\_node.html](https://www.baua.de/DE/Themen/Arbeitswelt-und-Arbeitsschutz-im-Wandel/Arbeitsweltberichterstattung/Kosten-der-AU/Kosten-der-Arbeitsunfaehigkeit_node.html), Abruf: 14.2.2020).

- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) (2019): Arbeitswelt im Wandel: Zahlen – Daten – Fakten, Ausgabe 2019. 1. Auflage, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund.
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) (2013): Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit – Arbeitsmedizinische Empfehlung. Studie des Ausschusses für Arbeitsmedizin, BMAS, Bonn.
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS); Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) (2020): Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit – Berichtsjahr 2018. Unfallverhütungsbericht Arbeit, 2. Auflage, Bundesministerium für Arbeit und Soziales in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund/Berlin/Dresden.
- DAK-Gesundheit (2019): DAK-Gesundheitsreport 2019. DAK-Gesundheit, Hamburg.
- Gellert, F.; Kesselmann, M.; Wilke, C. (2017): Arbeitswelt im Wandel – Betriebliches Gesundheitsmanagement in alternden Belegschaften. In: Prävention und Gesundheitsförderung, Jg. 2018, Nr. 1, Springer, Berlin Heidelberg, ISSN: 1861-6755.
- Meyer, M.; Wenzel, J.; Schenke, A. (2018): Krankheitsbedingte Fehlzeiten in der deutschen Wirtschaft im Jahr 2017. In: Badura, B.; Ducki, A.; Schröder, H.; Klose, J.; Meyer, M. (Hrsg.): Fehlzeiten-Report 2018: Sinn erleben – Arbeit und Gesundheit, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, S. 331–387.
- Statista (2020): Durchschnittlicher Bruttojahresverdienst der Arbeitnehmer in Deutschland nach Altersgruppen im Jahr 2010 ([www.statista.de](http://www.statista.de), Abruf: 30.1.2020).
- Statistisches Bundesamt (2020a): Bevölkerung: Deutschland, Stichtag, Altersjahre. GENESIS-Online Datenbank (<https://www-genesis.destatis.de/genesis/online#astructure>, Abruf: 15.1.2020).
- Statistisches Bundesamt (2020b): Qualität der Arbeit (<https://www.destatis.de/DE/Themen/Arbeit/Arbeitsmarkt/Qualitaet-Arbeit/Dimension-2/krankenstand.html>, Abruf: 18.1.2020).
- Statistisches Bundesamt (2020c): Gesundheitsberichterstattung des Bundes. [www.gbe-bund.de](http://www.gbe-bund.de).
- Statistisches Bundesamt (2020d): Arbeitsunfähigkeit (AU): Arbeitsunfähigkeitsfälle und Arbeitsunfähigkeitstage und Tage je Fall bei Mitgliedern der Gesetzlichen Krankenversicherung. Gliederungsmerkmale: Jahre, Deutschland, Geschlecht, Kassenart, Versichertengruppe, Gesundheitsberichterstattung des Bundes (<http://www.gbe-bund.de/gbe10/i?i=267:37790062D>, Abruf: 22.1.2020).
- Statistisches Bundesamt (2020e): Mitglieder und mitversicherte Familienangehörige der gesetzlichen Krankenversicherung am 1.7. eines Jahres (Anzahl). Gliederungsmerkmale: Jahre, Deutschland, Alter, Geschlecht, Kassenart, Versichertengruppe ([http://www.gbe-bund.de/oowa921-install/servlet/oowa/aw92/dboowasys921.xwdevkit/xwd\\_init?gbe.isgbetol/xs\\_start\\_neu/&p\\_aid=3&p\\_aid=81176331&number=249&p\\_sprache=D&p\\_indsp=-&p\\_aid=43065768](http://www.gbe-bund.de/oowa921-install/servlet/oowa/aw92/dboowasys921.xwdevkit/xwd_init?gbe.isgbetol/xs_start_neu/&p_aid=3&p_aid=81176331&number=249&p_sprache=D&p_indsp=-&p_aid=43065768), Abruf: 22.1.2020).

- Statistisches Bundesamt (2019): Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Fachserie 1, Reihe 4.1.1, Statistisches Bundesamt (Destatis), Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2019a): Bevölkerung im Wandel – Annahmen und Ergebnisse der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. Statistisches Bundesamt (Destatis), Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2019b): Bevölkerung Deutschlands bis 2060 – Ergebnisse der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung (Hauptvarianten 1 bis 9). Tabellenband, Statistisches Bundesamt (Destatis), Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2019c): Verdienste und Arbeitskosten – Arbeitnehmerverdienste 2018. Fachserie 16 Reihe 2.3, Statistisches Bundesamt (Destatis), Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2019d): Bruttoinlandsprodukt 2018 für Deutschland. Statistisches Bundesamt (Destatis), Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2011): Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Fachserie 1, Reihe 4.1.1, Statistisches Bundesamt (Destatis), Wiesbaden.
- Steinke, M.; Badura, B. (2011): Präsentismus. Ein Review zum Stand der Forschung. 1. Aufl. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund.
- Tesch-Römer, C.; Wurm, S. (2009): Theoretische Positionen zu Gesundheit und Alter. In: Böhm, K.; Tesch-Römer, C.; Ziese, T.: Gesundheit und Krankheit im Alter. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Statistisches Bundesamt, Deutsches Zentrum für Altersfragen und Robert-Koch-Institut, Berlin, S. 7–20.
- Wilke, C. (2019): Auswirkungen des demografischen Wandels auf den Arbeitsmarkt. In: Hermeier, B.; Heupel, T.; Fichtner-Rosada, S. (Hrsg.): Arbeitswelten der Zukunft: Wie die Digitalisierung unsere Arbeitsplätze und Arbeitsweisen verändert. S. 37–48, Gabler Verlag, ISBN: 978-3-658-23397-6.

# 6 Zielgruppenspezifische Bevölkerungsvorausschätzung im Rahmen der Daseinsvorsorge für die KiTa- und Schulbedarfsplanung

*Thorsten Hühn (F+B Forschung und Beratung für Wohnen, Immobilien und Umwelt GmbH)*

## 6.1 Einleitung

Im Rahmen der Daseinsvorsorge benötigen die Kommunen für ihre Planungen auf die besonderen regionalen Gegebenheiten abgestimmte, zielgerichtete Bevölkerungsvorausschätzungen. Hierbei sind insbesondere die Altersstrukturen der zu erwartenden Bevölkerungsentwicklungen für die Investitionen in die einzelnen Handlungsfelder der Daseinsvorsorge von Bedeutung. Zur Bewältigung dieser Aufgaben stehen den Kommunen zumeist nur eingeschränkte Datengrundlagen zur Verfügung. Zwar verfügen die Kommunen in der Regel über eine entsprechende Datenbasis in der erforderlichen Detailierungstiefe, aber aufgrund der geringen Personalkapazität ist es ihnen häufig nicht möglich, die benötigten Bevölkerungsvorausschätzungen selbst vorzunehmen.

Die nachfolgende Analyse befasst sich mit dem Thema der Kindertagesstätten- (KiTa) und Schulbedarfsplanung für kleine und mittelgroße Kommunen mit weniger als 100.000 Einwohnern, da diese zumeist nicht über eine entsprechende Statistikstelle verfügen und die Daten nicht auf der notwendigen regionalen und sachlichen Ebene von den übergeordneten Statistischen Ämtern zur Verfügung gestellt werden. Das speziell für diese Altersgruppe von F+B entwickelte Bevölkerungsmodell wird am Beispiel der Stadt Velten (rund 11.700 Einwohner) im Umkreis von Berlin erläutert. Insbesondere in den wachsenden Kommunen im Umfeld der Metropolen ergibt sich bei der Ausweisung von Baulandflächen eine besondere Unsicherheit in der Planung der kommunalen Daseinsvorsorge.

Für Städte und Gemeinden liefern die Ergebnisse des im Folgenden vorgestellten Analyse- und Prognosetools von F+B mit Daten der Stadt Velten eine wichtige Grundlage für die zukünftigen Planungen der Betreuungseinrichtungen in ihrem Verwaltungsgebiet.

Im Land Brandenburg wurde die KiTa- und Schulbedarfsplanung auf die Kommunen übertragen. Damit benötigen die Städte und Kommunen eine altersspezi-

fische Bevölkerungsvorausschätzung als Grundlage für die Planungen in diesem Bereich der Daseinsvorsorge. Für die Gemeinden ergeben sich daraus folgende Altersgruppen für eine Berechnung der Bedarfe in den einzelnen Betreuungseinrichtungen:

- unter 3 Jahre
- 3 bis unter 6 Jahre
- 6 bis unter 12 Jahre.

## 6.2 Zielgruppenorientierte Bevölkerungsvorausschätzung

### 6.2.1 Rahmenbedingungen einer zielgruppenorientierten Bevölkerungsvorausschätzung

Auf Basis der regionalen Daten der Gemeinde aus dem Einwohnermelderegister der Jahre 2010 bis 2014 wird eine zielgruppenorientierte Bevölkerungsvorausschätzung in der für die Studie ausgewählten Stadt Velten bis zum Jahr 2026 erstellt. Bei der Fragestellung der KiTa- und Schulbedarfsplanung ist eine Berücksichtigung der Sterblichkeit nach den Erfahrungen und Analysen von F+B nicht relevant, da die für die Bevölkerungsvorausschätzung berücksichtigten Altersjahrgänge nur wenig bis gar keine Sterbefälle aufweisen (Erfahrungen von F+B).

Für die zielgruppenorientierte Bevölkerungsvorausschätzung für die Stadt Velten wurden daher folgende relevante regionale Raten angesetzt:

- Fertilitätsrate
- Zuzugsrate nach Altersgruppen und Geschlecht
- Fortzugsrate nach Altersgruppen und Geschlecht.

Die aus den Daten des Einwohnermelderegisters für die Bevölkerungsvorausschätzung abgeleiteten Raten reagieren stark auf Extremsituationen beziehungsweise kleine Fallzahlen. Daher wurden bei der Bevölkerungsvorausschätzung in Gemeinden mit einer Bevölkerung unter 15.000 Einwohner aufgrund der geringen Fallzahlen in einem Altersjahrgang von F+B folgende Grundregeln für die zielgruppenorientierte Bevölkerungsvorausschätzung entwickelt:

- Die altersspezifische Fertilitätsrate ist die Grundlage für die Ermittlung der Geburten in der Zukunft. Auf Basis des Durchschnitts der letzten fünf Jahre wird eine Fertilitätsrate für jedes Altersjahr der Frauen zwischen 15 und 45 Jahren berechnet. Aufgrund der geringen Anzahl von Frauen in der analysierten Stadt Velten mit 12.014 Einwohnern kommt es hierbei in den jüngeren und älteren Altersjahren zu starken Schwankungen. Daher wird bei der Berechnung der

Geburten für die Zukunft auf die Kohortenfertilität (Berechnung Fertilitätsrate für Altersgruppen) oder auf eine Gesamt-Fertilitätsrate (Berechnung Fertilitätsrate auf Basis der Frauen zwischen 15 und 45 Jahren) zurückgegriffen. In der Stadt Velten erfolgte die Berechnung auf Basis der Kohortenfertilität.

- Bezüglich des Wanderungsgeschehens werden altersgruppen- und geschlechtsspezifische Wanderungsraten für Fort- und Zuzüge in den Altersgruppen (in Fünfjahresschritten, ab 80 Jahre eine Gruppe) berechnet. Zur Vereinfachung wurde dabei als Bezugsgröße die heimische Bevölkerung (ohne Nebenwohnsitzbevölkerung) des Vorjahres herangezogen. Die Abschätzung der Veränderung der einzelnen Altersjahrgänge durch Fort- und Zuzüge erfolgt getrennt nach Geschlechtern, auf Basis der altersgruppenspezifischen Wanderungen der Stadt Velten (Durchschnitt der letzten fünf Jahre).
- Bedeutend für die Zuwanderung ist eine kontinuierliche Ausweisung von Bauflächen, damit die entsprechenden Bevölkerungsgruppen auch weiterhin in die Gemeinde zuziehen können. Daher wird in der Bevölkerungsvorausschätzung überprüft, ob diese Potenziale auch noch vorhanden sind, da sonst die Zuwanderungsraten entsprechend angepasst werden müssten. Insbesondere in den Randgemeinden der Metropolen sind diese Flächenpotenziale ein wichtiger Grund für den Zuzug aus den Kernstädten. Die Berücksichtigung des zusätzlichen Bauflächenpotenzials bei der Abschätzung des Bedarfs an Betreuungseinrichtungen wird in Abschnitt 6.3 erläutert.

## 6.2.2 Datengrundlagen für die gemeindebezogene Bevölkerungsvorausschätzung

Ausgangsbasis für die Bevölkerungsvorausschätzung ist die aktuelle Bevölkerung mit Hauptwohnsitz in der Gemeinde. Hierbei kann zwischen zwei Datengrundlagen gewählt werden:

- Daten der amtlichen Bevölkerungsstatistik des Statistischen Landesamts
- Daten aus dem Einwohnermelderegister der Kommune.

Aufgrund der sehr umfassenden Fragestellungen, die sich im Rahmen der Daseinsvorsorge ergeben, hat sich bei Bevölkerungsanalysen gezeigt, dass die Daten aus dem Einwohnermelderegister für eine verlässliche Bevölkerungsvorausschätzung geeigneter sind (F+B Forschung und Beratung für Wohnen, Immobilien und Umwelt GmbH 2015 bis 2020). Dies gilt besonders bei Bereichen, die für die Versorgungsstrukturen und die Kapazitätsplanung in einer Gemeinde entscheidend sind. Wichtige Daten und Informationen liegen der amtlichen Statistik nicht vor, wie z. B. die Bevölkerung mit Nebenwohnsitz, die ebenfalls die Infrastruktureinrichtungen einer Gemeinde nutzen.

Bei der amtlichen Bevölkerungsfortschreibung handelt es sich um einen Top-Down-Ansatz, das heißt die von der Gemeinde ehemals an die Statistischen Landesämter gelieferten Geburten und Wanderungszahlen entsprechen nicht den nachher veröffentlichten Zahlen und können deshalb die Analysen verzerren. Die Statistischen Landesämter melden an das Statistische Bundesamt die entsprechenden Daten. Das Statistische Bundesamt meldet wiederum an die Bundesländer eine Bevölkerungszahl zurück, die in der Regel nicht den zuvor gemeldeten Zahlen für das eigene Bundesland entspricht. Danach wird von den Statistischen Landesämtern die „neue“ Bevölkerungszahl entsprechend auf die Kreise und Gemeinden verteilt. Mit diesem Verfahren wird versucht, Doppelmeldungen zu bereinigen, wodurch sich die Veröffentlichung der amtlichen Bevölkerungszahl erheblich verzögert. In der Regel werden die Zahlen für das Vorjahr erst in der zweiten Jahreshälfte veröffentlicht, die Zahlen auf Ebene der Gemeinde häufig noch später. Dagegen können die Daten aus dem Einwohnermelderegister tagesaktuell abgerufen werden.

Auch bei der Nutzung der Einwohnermeldeamtsdaten ist darauf zu achten, dass die Daten Fehler enthalten können. Der Zensus 2011 hat gezeigt, dass die Melderegister häufig nicht mehr am Ort ansässige Bevölkerungsgruppen beinhalten (z. B. Ausländer). Bei den Analysen der Daten bei mehreren Gemeinden im Landkreis Oberhavel lag die Zahl der Nicht-EU-Europäer im Melderegister deutlich über den Zahlen des Statistischen Landesamts. Hintergrund für die Abweichungen sind das Meldegesetz sowie die fehlende Möglichkeit der Registerbereinigung auf der Basis von Wahlen. Daher ist eine intensive Prüfung der Daten notwendig, insbesondere bei aktuellen Analysen vor dem Hintergrund der Flüchtlingssituation, jedoch auch aufgrund regionaler Besonderheiten.

Neben der Ausgangsbevölkerung ist auch die regionale Ebene der verwendeten Geburten- und Wanderungsraten von entscheidender Bedeutung. Bei vielen Bevölkerungsvorausschätzungen auf Gemeindeebene werden von den Statistischen Landesämtern, aber auch von anderen Institutionen, Geburten- und Wanderungsraten auf Ebene der Kreise oder sogar des Bundeslands verwendet. Kleinräumige Analysen zur KiTa- und Schulbedarfsplanung zeigen jedoch, dass diese Raten in Ballungszentren zu abweichenden Ergebnissen führen (Tabelle 1). Aufgrund der Zuwanderung vieler junger Frauen in die Randgemeinden der Ballungszentren ist die Zahl der Geburten hier deutlich höher als im Kreisgebiet oder im Bundesland. Daraus ergeben sich teilweise Unterschätzungen des Bedarfs an Betreuungsplätzen, die in der Folge zu Kapazitätsengpässen in den Betreuungseinrichtungen führen können.

**Tabelle 1: Geburten 2010 bis 2014 im Kreis Oberhavel und in der Stadt Velten nach dem Alter der Mutter**

Altersgruppe der Mutter	Anteile der Geburten 2010 bis 2014 nach Alter der Mutter in Prozent		Abweichung Kreis vs. Gemeinde (Prozentpunkte)
	Kreis Oberhavel	Stadt Velten	
Unter 25 Jahre	16,1	19,8	+3,7
25 bis unter 30 Jahre	32,5	38,7	+6,2
30 bis unter 35 Jahre	32,2	26,1	-6,1
35 bis unter 40 Jahre	15,7	12,4	-3,3
40 Jahre bis und 50	3,5	3,0	-0,5
Insgesamt	100,0	100,0	

Quelle: Einwohnermelderegister der Stadt Velten, eigene Berechnungen durch F+B.

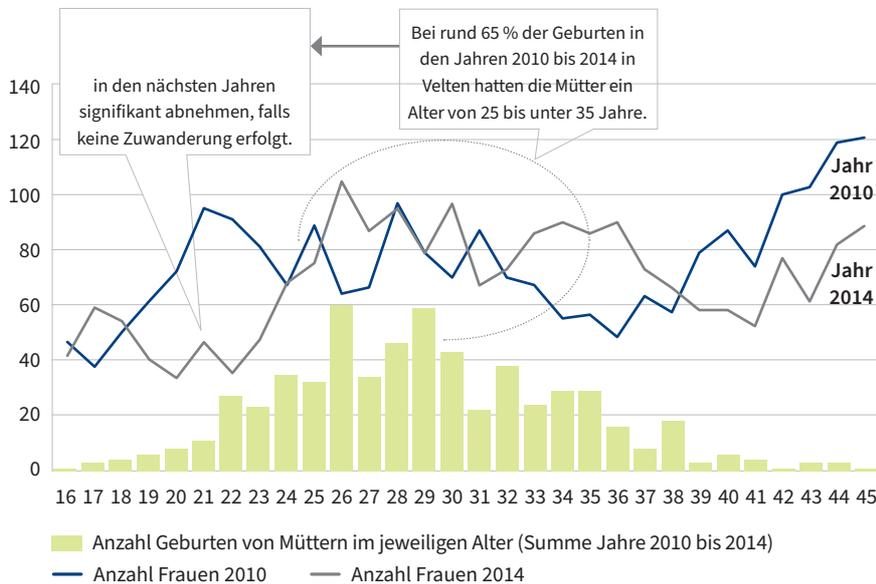
### 6.2.3 Altersstruktur der Frauen

Eine wesentliche Größe für die Abschätzung der zukünftigen Geburten und der daraus resultierenden Nachfrage für die KiTa- und Schulbedarfsplanung ist die Altersstruktur der Frauen. Wie Tabelle 1 der Geburten nach dem Alter der Mutter aufzeigt, sind rund 65 Prozent der Mütter zwischen 25 und 35 Jahre alt. Die Zahl der Frauen in dieser Altersgruppe beeinflusst die Zahl der zukünftigen Kinder in der für diese Studie als Beispiel gewählten Stadt Velten signifikant. Ähnliche Effekte konnten auch in anderen Gemeinden im Landkreis Oberhavel festgestellt werden (F+B Forschung und Beratung für Wohnen, Immobilien und Umwelt GmbH 2015 bis 2020).

Abbildung 1 zeigt die Altersstruktur der Frauen für die Jahre 2010 und 2014. Derzeit leben in Velten noch viele Frauen in den für die Geburten relevanten Altersjahren. Von 2010 bis 2014 hat sich die Zahl der Frauen in dieser Altersgruppe jedoch um rund 8 Prozent auf rund 2.500 Frauen verringert. Angesichts der Entwicklung der Altersstruktur der zukünftigen potenziellen Mütter wird deutlich, dass in den nächsten zehn bis 15 Jahren die Zahl der Geburten stark rückläufig sein dürfte. Der starke Rückgang der Zahl der jungen Frauen ist für eine Gemeinde im ländlicheren Stadtrandgebiet ohne entsprechende universitäre Ausbildungsstätten und ohne ausreichende Neubaugebiete nicht überraschend. Aus Abbildung 1 wird ersichtlich, dass nur eine adäquate Zuwanderung von Frauen zwischen 25 und 35 Jahren zu einer Stabilisierung der Geburtenzahlen führen kann. Falls dieses nicht erfolgt,

werden sich in der Stadt Velten in zehn bis 15 Jahren aufgrund der fehlenden Geburten und Kinder Unterauslastungen in den Betreuungseinrichtungen ergeben.

**Abbildung 1: Altersverteilung der Frauen in den Jahren 2010 und 2014 in der Stadt Velten und Vergleich mit der altersspezifischen Geburtenhäufigkeit**



Quelle: Einwohnermelderegister der Stadt Velten, Aufbereitung durch F+B.

Wie die Analysen von F+B in mehreren Gemeinden im Kreis Oberhavel gezeigt haben, finden sich diese Altersstrukturen z. B. in den Gemeinden Leegebruch, Birkenwerder, Hennigsdorf und Oranienburg. Neben dem Anstieg der Immobilienpreise und des Nachfragedrucks in Berlin, in Verbindung mit entsprechenden Baulandausweisungen in den Randgemeinden konnten die Abwanderungen nach der Wende langsam kompensiert werden (Daten der Stadt Velten und laufende Preisbeobachtung von F+B GmbH). Dadurch kam es zu einem Anstieg der Zahl der Geburten und einem höheren Bedarf an Betreuungsplätzen. Dieser Prozess kann jedoch nur durch eine andauernde Baulandausweisung fortgesetzt werden, da eine kurzfristige Abwanderung der Bürger in den Neubaugebieten bisher nur sehr selten festgestellt werden konnte und die Sterblichkeit für diese Prozesse keine Rolle spielen.

## 6.2.4 Wanderungsbewegungen

In der Stadt Velten ergab sich in den Jahren 2010 bis 2014 ein positiver Wanderungssaldo von 397 Personen, wobei 4.677 Personen zugezogen und 4.280 Personen fortgezogen sind. Neben der Zuwanderung aus dem Ausland und dem restlichen Bundesgebiet sowie der Wanderungsverflechtungen mit anderen Gemeinden des Landkreises Oberhavel ist die Nähe zur Bundeshauptstadt Berlin (rund 25 %) ein entscheidender Faktor gewesen. Die aus Berlin zuwandernden Personen verbleiben überwiegend in der Gemeinde, da diese in die Neubaugebiete ziehen. Betrachtet man den Wanderungssaldo, so kompensiert die Netto-Zuwanderung aus Berlin den negativen Wanderungssaldo mit anderen Gebieten.

Bei einer tiefergehenden, adressbasierten Analyse der nach Velten zugewanderten Personen (Einwohnermelderegister der Stadt Velten) wird deutlich, dass die Berliner häufig in die Einfamilienhäuser im Gemeindegebiet gezogen sind, da die Kostensteigerung in Berlin vielen jungen Familien in den letzten Jahren die Eigentumsbildung nicht mehr ermöglicht hat. Die gute infrastrukturelle Anbindung über den öffentlichen Personennahverkehr und der schnelle Zugang zum Berliner Ring macht die Gemeinde interessant für junge Familien.

Die aus den vorliegenden statistischen Datengrundlagen ermittelten altersstrukturellen Tendenzen der Zuwanderung aus der Stadt Berlin konnten im Rahmen einer Neubürgerbefragung bestätigt werden (Befragung in den Neubaugebieten in Leegebruch durch F+B 2015). Die zu erwartende „Delle“ bei den Geburten kann durch Zuwanderung abgeschwächt werden, solange ausreichend Bauflächen zur Verfügung gestellt werden können. Jedoch ist dieses Bauflächenpotenzial begrenzt, sodass dieses auch entsprechend in der Bevölkerungsvorausschätzung berücksichtigt wurde. Die Betrachtung der regionalen Situation ist besonders wichtig, da eine einheitliche Bevölkerungsvorausschätzung der Statistischen Landesämter auf Basis der amtlichen Statistik nicht zielführend für die Abschätzung der benötigten Betreuungsplätze im Rahmen der Daseinsvorsorge ist.

## 6.2.5 Altersstrukturierung nach den Jahrgängen der Betreuungseinrichtungen

Im Ergebnis steht für die weiteren Datenanalysen im Rahmen der Daseinsvorsorge eine entsprechende Bevölkerungsvorausschätzung nach Alter und Geschlecht für die relevanten Zielgruppen zur Verfügung.

Für die KiTa- und Schulbedarfsplanung erfolgt eine Zusammenfassung der Daten nach den relevanten Altersgruppen der entsprechenden Bedarfseinrichtungen. In der Regel erfolgt die Berechnung der Bevölkerungsvorausschätzung zum Stand

31.12. des letzten Jahres. Korrekterweise müsste die Datenanalyse jedoch mit dem Beginn des Schuljahres oder dem Anfang der Kinderbetreuungseinrichtung nach der Sommerpause erfolgen. Dies ist jedoch nur möglich, wenn alle Rahmendaten aus dem Einwohnermelderegister entsprechend abgerufen werden könnten. Im Rahmen der bisher durchgeführten Bevölkerungsvorausschätzungen im Rahmen der KiTa- und Schulbedarfsplanung hat sich jedoch der 31.12. herausgebildet. Daher werden die sechsjährigen Kinder bei der nachfolgenden Analyse des Bedarfs an Betreuungsplätzen sowohl im Kindergarten als auch im Hort/Grundschule berücksichtigt, da diese sich aufgrund des unterjährigen Wechsels der Betreuungseinrichtung nicht eindeutig zuordnen lassen.

## 6.3 Berücksichtigung des Bauflächenpotenzials als Determinante der künftigen Bevölkerungsentwicklung

### 6.3.1 Bedeutung des Bauflächenpotenzials für die Stadtentwicklung

Die Immobilienpreise in den Metropolen sind in den letzten Jahren stark angestiegen, sodass junge Familien sich – trotz anhaltend niedriger Zinsen – in den Zentrallagen immer schwerer den Wunsch nach einer familiengerechten Wohnung beziehungsweise einem Haus erfüllen können. Neben der bislang durch die Bevölkerungsvorausschätzung erfassten Zuwanderung in die Kommunen, kann diese in Randgemeinden von Metropolen durch die Ausweisung von weiterem Bauland zusätzlich stimuliert werden. Die Zuwanderung von jungen Familien ist durch die Wohnungsmarktdruck in den letzten Jahren auch im Umland der Hauptstadt Berlin feststellbar.

In der Stadtplanung wird in der Regel bislang mit einer durchschnittlichen Haushaltsgröße pro Wohneinheit zur Abschätzung des Bevölkerungspotenzials gerechnet, die als Grundlage für eine Beurteilung der zukünftigen Bevölkerungszahl insgesamt zumeist ausreicht. Für die Abschätzung der benötigten Kapazitäten im Rahmen der KiTa- und Schulbedarfsplanung reicht diese vereinfachte Annahme jedoch nicht aus, da die Zahl der Kinder und insbesondere das Alter der Kinder für die Planungen von Betreuungseinrichtungen entscheidend sind. Vor allem aus den Metropolregionen wandern junge Familien und/oder Paare ohne Kinder zu, besitzen jedoch schon den Wunsch, eine (größere) Familie zu gründen. In den ersten Jahren nach dem Zuzug kommt es durch die gewünschte Familiengründung zu einer erhöhten Zahl an Geburten. Dementsprechend steigt die Nachfrage nach Betreuungseinrichtungen für Kinder und Kleinkinder einige Jahre nach dem Umzug.

Auf der Grundlage der von den Städten und Gemeinden im Landkreis Oberhavel zur Verfügung gestellten Gemeindedaten konnten entsprechende Detailanalysen vorgenommen werden. Mit diesen Daten wurden sowohl spezielle Zuwanderungsraten für die Kinder bis 12 Jahre als auch die künftigen Geburten von in die Neubaugebiete zuziehenden Paaren berechnet. Zur Vereinfachung der Modellrechnung wurden mögliche Fortzüge nicht berücksichtigt, da bisher keine entsprechenden Abwanderungen aufgrund des kurzen Betrachtungszeitraums beobachtet werden konnten. Hier müssen in der Zukunft noch entsprechende Analysen erfolgen, ob es vermehrt Abwanderungen in den Neubaugebieten im gewählten Zeitraum der Bevölkerungsvorausschätzung gibt.

Die Datenbasis für die Berechnung verlässlicher Raten ist bisher gering, jedoch können die daraus ermittelten künftigen Bedarfe an den entsprechenden Betreuungseinrichtungen als zusätzliche Steuerungsgröße in den Planungen der Städte und Kommunen berücksichtigt werden. Erfahrungsgemäß handelt es sich bei vielen der vorhandenen Freiflächen um aktivierbare Bauflächenpotenziale.

Vor diesem Hintergrund ist es erforderlich, die Aktivierung der vorhandenen Bauflächen mit der Gemeinde entsprechend abzustimmen. Hierbei müssen sowohl der zeitliche Verlauf als auch die Gebäudetypen koordiniert werden. Ein von F+B entwickeltes Berechnungstool berücksichtigt bisher eine Differenzierung nach Eigenheimen und Mehrfamilienhauswohnungen (F+B Forschung und Beratung für Wohnen, Immobilien und Umwelt GmbH 2015). Für die durchgeführten Analysen ist diese Differenzierung ausreichend. Hier eröffnet sich jedoch noch ein möglicher Forschungsansatz für eine weiterführende Differenzierung, die jedoch eher für größere Städte relevant wäre.

### 6.3.2 Berücksichtigung des Bauflächenpotenzials am Beispiel der Stadt Velten

Am Beispiel der Stadt Velten wurde aus den zur Verfügung gestellten Unterlagen der Stadt Velten für die nächsten zwölf Jahre (Basisjahr 2014) ein Bauflächenpotenzial von 1.725 Wohnungen ermittelt und mit den entsprechenden Behörden der Stadt abgestimmt. Es liegen jedoch bei der Stadt Velten keine Erkenntnisse für die jährliche Umsetzung des Bauflächenpotenzials oder eine Differenzierung nach Gebäudetypen vor. Aufgrund der fehlenden Vorgaben durch die Stadt Velten und des gesamten verfügbaren Bauflächenpotenzials wurde für die Modellrechnung zur Vereinfachung von einer jährlichen Bautätigkeit bis 2023 von 150 Wohneinheiten und in den letzten drei Jahren der Abschätzung von 125 Wohneinheiten ausgegangen. Bei der Umsetzung nach Gebäudetyp werden von einem Anteil von zwei Drittel Eigenheimen und einem Drittel Wohnungen in Mehrfamilienhäusern ausgegangen. Diese Rahmendaten der Modellrechnung können jedoch jederzeit angepasst werden.

Die Tabellen 2 und 3 zeigen die für die Bevölkerungsvorausschätzung aus dem Einwohnermelderegister und den Neubaugebieten der Jahre 2010 bis 2014 der Stadt Velten abgeleiteten Raten, welche als Grundlage für die Abschätzung der zukünftigen Bevölkerung in den potenziellen Neubaugebieten im Modell verwendet werden. Aufgrund der geringen Fallzahlen sind die Raten jedoch sehr anfällig gegen Besonderheiten und schwanken in den betrachteten Jahren deutlich. Die steuernde Größe dabei ist die Zahl der Neubauobjekte.

Tabelle 2 zeigt, dass bei 100 neuen Wohneinheiten bei Eigenheimen rund 40 Kinder zuziehen. Bei Mehrfamilienhauswohnungen sind es dagegen nur 15 Kinder. Das ist ein weiteres Indiz dafür, dass in die neuen Eigenheimgebiete viele Familien zuziehen, die bereits mindestens ein Kind haben. In Tabelle 3 wird deutlich, dass die Zahl der Geburten in den ersten drei Jahren nach dem Zuzug am höchsten ist. Auch hier ist die Zahl der Geburten bei Eigenheimen höher als in Mehrfamilienhausgebieten. Die Daten stützen die These, dass der Zuzug junger Familien mit Kindern oder mit Kinderwunsch in Eigenheimgebiete ein wesentlicher Faktor für die zukünftigen Bedarfe nach Betreuungsplätzen sein kann.

**Tabelle 2: Zuzüge je 100 neue Wohneinheiten**

Alter der Kinder	Eigenheime	Mehrfamilienhauswohnungen
unter 1 Jahr	0,6	0,2
1 Jahr bis unter 2 Jahre	1,6	0,6
2 Jahr bis unter 3 Jahre	2,9	1,2
3 Jahr bis unter 4 Jahre	3,6	1,3
4 Jahr bis unter 5 Jahre	6,6	2,4
5 Jahr bis unter 6 Jahre	5,3	1,8
6 Jahr bis unter 7 Jahre	5,9	2,0
7 Jahr bis unter 8 Jahre	3,5	1,3
8 Jahr bis unter 9 Jahre	2,8	1,1
9 Jahr bis unter 10 Jahre	5,1	1,8
10 Jahr bis unter 11 Jahre	2,9	1,1

Lesbeispiel: Bei 100 neuen Eigenheimen sind 0,6 Kinder im Alter unter 1 Jahr durch Zuzug nach Velten gekommen.

Quelle: Einwohnermelderegister der Stadt Velten, eigene Berechnungen durch F+B.

**Tabelle 3: Geburten je 100 neue Wohneinheiten**

Alter der Kinder	Eigenheime	Mehrfamilienhauswohnungen
Zuzugsjahr	2,7	2,0
Zuzugsjahr + 1	2,7	1,1
Zuzugsjahr + 2	1,0	0,5
Zuzugsjahr + 3	0,5	0,3
Zuzugsjahr + 4	0,3	0,2
Zuzugsjahr + 5	0,3	0,1

Quelle: Einwohnermelderegister der Stadt Velten, eigene Berechnungen durch F+B.

Sicherlich ist in diesem Bereich noch eine weitere Verfeinerung der Berechnungsmethode möglich oder notwendig. Die bisher von F+B verwendeten Raten werden in zukünftigen Projekten weiterentwickelt und validiert. Daneben kann natürlich auch eine Unterscheidung nach Geschlecht sowie die Berücksichtigung von Fortzügen vorgenommen werden. Für die KiTa- und Schulbedarfsplanung in der Stadt Velten und ähnlichen Gemeinden sind die bisherigen vereinfachten Berechnungen jedoch ausreichend und eine wichtige Ergänzung für die Einschätzung der zukünftig benötigten Kapazitäten in den Betreuungseinrichtungen. Damit können die Planungen für einen eventuellen Aus- oder Rückbau der entsprechenden Versorgungseinrichtungen besser abgeschätzt werden.

## 6.4 Ergebnisse der Bevölkerungsvorausschätzung für die KiTa- und Schulbedarfsplanung am Beispiel der Stadt Velten

Das angewendete Modell der zielgruppenorientierten Bevölkerungsvorausschätzung zeigt, dass die für die KiTa- und Schulbedarfsplanung relevanten Altersgruppen und die Zahl der potenziellen Mütter in Velten rückläufig sein werden (Tabelle 4). Bei der in Tabelle 4 ausgewiesenen zielgruppenorientierten Bevölkerungsvorausschätzung wurden die vorausgeschätzten Geburten mit der Kohortenfertilität berechnet.

Die Stadt Velten hat sich bei der Berechnung des Bedarfs an Betreuungsplätzen im Kindergarten für die Variante mit Kindern mit einem Alter von 3 bis unter 7 Jahren entschieden. Daher wird in Tabelle 4 die entsprechende Zahl der Kinder als zusätzliche Zeile ausgewiesen.

Tabelle 5 stellt anhand des Beispiels für die Betreuungseinrichtung „Kindergarten“ die Ergebnisse der altersspezifischen Bevölkerungsvorausschätzung für die Stadt

Velten dar. In Spalte 1 stehen die von der Stadt Velten gemeldeten Kapazitäten an Kindergartenplätzen für die Jahre 2014 bis 2026. Diese beträgt im gesamten Zeitraum 450 Betreuungsplätze. Auf Basis der betreuten Kinder und den Kindern der Altersgruppe (3 bis unter 7 Jahre) insgesamt in der Stadt Velten, ergab sich im Jahr 2014 eine Betreuungsrate von 78 Prozent. In Abstimmung mit der Stadt Velten wurde eine Bedarfsrate von 90 Prozent festgelegt, die als zusätzliche Variante für die Berechnung des zukünftigen Bedarfs an Betreuungsplätzen im Kindergarten herangezogen wird.

**Tabelle 4: Ergebnisse der zielgruppenorientierten Bevölkerungsvorausschätzung**

Altersgruppe	2014	2026	Entwicklung in %
<b>Kinder</b>			
0 bis unter 3 Jahre	359	296	-17,5
3 bis unter 6 Jahre	354	317	-10,5
3 bis unter 7 Jahre	455	429	-5,7
6 bis unter 12 Jahre	609	716	17,6
<b>Frauen</b>			
15 bis unter 50 Jahre	2.516	2.438	-3,1
24 bis unter 36 Jahre	1.008	622	-38,3

Quelle: Einwohnermelderegister der Stadt Velten, eigene Berechnungen durch F+B.

Die Bevölkerungsvorausschätzung (siehe Tabelle 4) lässt erwarten, dass die Zahl der Kinder im Alter von 3 bis unter 7 Jahren von 455 im Jahr 2014 auf 429 Kinder im Jahr 2026 sinkt. Spalte 2 von Tabelle 5 weist die Zahl der notwendigen Kindergartenplätze bei der gegenwärtigen Betreuungsrate von 78 Prozent aus. Die Zahl der zu betreuenden Kinder sinkt bei dieser Betreuungsquote somit von 351 auf 333 Plätze, wobei bis zum Jahr 2020 noch ein Anstieg auf 388 zu betreuende Kinder zu erkennen ist.

Ziel der Stadt Velten ist es, zukünftig 90 Prozent der Kinder dieser Altersgruppe mit einem Kindergartenplatz zu versorgen (Bedarfsrate). In der Spalte 3 der Tabelle 5 sind die entsprechenden Ergebnisse für diese Betreuungsrate ausgewiesen. Durch die Erhöhung der Betreuungsrate auf die gewünschte Bedarfsrate von 90 Prozent erhöht sich die Zahl der zu betreuenden Kinder bis zum Jahr 2026 um 53 Kinder auf 386 Kinder gegenüber der aktuellen Betreuungsrate (siehe Spalte 2). Aus Tabelle 5 ist ersichtlich, dass die vorhandenen Kapazitäten an Betreuungsplätzen im gesamten Zeitraum ausreichen, sofern die Bautätigkeit nicht höher ist als die durchschnittliche Bautätigkeit der letzten vier Jahre.

**Tabelle 5: Abschätzung des Bedarfs an Kindergartenplätzen am Beispiel der Stadt Velten**

Jahr	Kapazität an Betreuungs- plätzen	Betreuungsbedarf bei einer Rate von			Nachrichtlich: Prognostizierte Kinderzahl	
		78 Prozent (Durchschnitt 2009 bis 2014)	90 Prozent		ohne Bauflächen- potenzial	mit Bauflächen- potenzial
			ohne Bauflächen- potenzial	mit Bauflächen- potenzial		
	Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5	Spalte 6
2014	450	351			455	
2015	450	369	427	450	475	500
2016	450	360	416	457	463	509
2017	450	363	420	477	467	530
2018	450	377	437	506	485	562
2019	450	378	438	519	487	577
2020	450	388	449	540	499	600
2021	450	381	442	541	491	602
2022	450	373	433	537	481	597
2023	450	365	423	529	470	588
2024	450	353	409	513	455	570
2025	450	342	396	497	440	552
2026	450	333	386	485	429	539

Anmerkung: grau unterlegt=Kapazitätsüberschreitung.

Lesebeispiel: Bei für das Jahr 2026 vorausgeschätzten 429 in der Stadt Velten lebenden Kindern und einer Betreuungsrate von 78 % wären 333 Plätze notwendig. Erhöht sich die Betreuungsrate auf 90 %, wären 386 Kindergartenplätze nötig, sofern die Bautätigkeit jene des Durchschnitts der letzten vier Jahre nicht übersteigt.

Quelle: Berechnung durch F+B.

Eine zentrale Fragestellung für die zukünftige Entwicklung der Stadt Velten war die Berechnung des sich aus weiteren vorhandenen Bauflächenpotenzialen ergebenden Bedarfs an Betreuungsplätzen. Bei der Berechnung wurde eine zusätzliche jährliche Bautätigkeit, welche über der durchschnittlichen Bautätigkeit der letzten Jahre liegt, mit der Stadt Velten abgestimmt. Mit den in Abschnitt 6.3.2 erläuterten Zuzugs- und Geburtenraten ergab sich bis 2026 ein Anstieg der Kinder im Alter 3 bis unter 7 Jahre um 110 auf 539 Kinder. Die Zahl der sich daraus ergebenden zusätzlich zu betreuenden Kinder basiert auf einer Bedarfsrate von 90 Prozent.

In der Spalte 4 der Tabelle 5 wird der Bedarf an Betreuungsplätzen im Kindergarten unter der zusätzlichen Berücksichtigung der sich aus dem vorhandenen zusätzlichen Bauflächenpotenzial ergebenden Zuzüge ausgewiesen. Dabei würde die Zahl der zu betreuenden Kinder von 351 Kinder im Jahr 2014 (Berechnung auf Basis der derzeitigen Betreuungsrate von 78 %) auf 485 Kinder im Jahr 2026 (Berechnung auf

Basis der Bedarfsrate von 90 % plus Zuzüge in Neubauten) ansteigen. Aufgrund des Bauflächenpotenzials und des damit verbundenen Zuzugs von Kindern im entsprechenden Alter, wird bereits im Jahr 2015 die Kapazitätsgrenze an Betreuungsplätzen im Kindergarten erreicht. Durch die Berücksichtigung der zusätzlich vorhandenen Bauflächenpotenziale kommt es im gesamten Betrachtungszeitraum zu einer Überschreitung der vorhandenen Kapazitäten.

Entsprechend dem Ergebnis werden die derzeitigen Kapazitäten der Stadt Velten den Bedarf an Kindergartenplätzen zukünftig noch decken können, sowohl bei der Berücksichtigung der derzeitigen Betreuungsquote (78 %) als auch bei der Bedarfsquote 90 Prozent. Die Analyse zeigt natürlich nicht, ob es in einzelnen Ortsteilen zu Kapazitätsengpässen kommt oder nicht. Werden jedoch die verfügbaren Bauflächenpotenziale für den Wohnungsbau und der damit verbundene Wohnungsneubau berücksichtigt, so wird die derzeitige Kapazität ab dem Jahr 2016 nicht mehr den Bedarf decken können. Daher ist es für die Stadt Velten für die zukünftigen Planungen entscheidend, wie die vorhandenen Bauflächenpotenziale geplant, entwickelt und umgesetzt werden.

Die letzten Jahre haben jedoch gezeigt, dass die Bauflächen nicht in dem Umfang umgesetzt wurden wie geplant. Eine Analyse der Daten Ende 2019 hat gezeigt, dass der Bedarf in den Jahren 2016 bis 2019 nicht so hoch ausgefallen ist (F+B GmbH 2019). Insgesamt lag der Bedarf durchschnittlich bei 393 Kindern pro Jahr. Damit reichten die Kapazitäten in der Stadt Velten noch aus, um den zusätzlichen Bedarf adäquat zu versorgen.

## 6.5 Fazit

Die Städte und Gemeinden insbesondere in den Wachstumsregionen am Rande der Metropolen benötigen eine Grundlage über den zukünftigen Bedarf an Betreuungsplätzen für die Planungen in ihrem Verwaltungsgebiet. Durch das vorgestellte kleinräumige Analyse- und Prognosetool von F+B kann eine jährliche Überprüfung der Rahmenbedingungen und der daraus abgeleiteten Maßnahmen erfolgen. Die Planungen für den Neubau von Betreuungseinrichtungen dauern mehrere Jahre, weshalb es notwendig ist, rechtzeitig auf eventuelle Engpässe zu reagieren. Daneben wird aber auch analysiert, ob die Entwicklungen nachhaltig sind oder es möglicherweise nur kurzfristig zu einem Mangel an Betreuungsplätzen kommt. Insbesondere durch die zusätzliche Berücksichtigung der Bauflächenpotenziale kann aufgezeigt werden, ob es durch eine Entwicklung von Neubaugebieten zur Notwendigkeit für zusätzliche Einrichtungen innerhalb des Gemeindegebiets kommt.

Die Analyseergebnisse sind allerdings nicht als „Schritt für Schritt“-Anleitung für die Kommunen zu verstehen. Vielmehr handelt es sich um eine wichtige Grundlage, um eine bedarfsgerechte Infrastrukturplanung im Rahmen der Daseinsvorsorge zu ermöglichen. Daher ist auch eine jährliche Überprüfung der Rahmenbedingungen für die Entwicklungen erforderlich.

### **Verzeichnis der Datenquellen und der Ergebnisse der Berechnungen (ohne entsprechende Publikation)**

Einwohnermelderegister der Stadt Velten: Einwohnerzahlen und Einwohnerbewegungen für die Jahre 2010 bis 2015.

Fachbereich Soziales der Stadt Velten: Daten an Betreuungsplätzen für das Jahr 2014.

Fachbereich Soziales der Stadt Velten: Daten an betreuten Kindern für die Jahre 2009 bis 2014.

Fachbereich Soziales der Stadt Velten: Bauflächenpotenziale für die Jahre 2015 bis 2026.

F+B GmbH: Bedarfsschätzung Stadt Velten 2015.

F+B GmbH: Bedarfsschätzung Stadt Velten 2020.

F+B GmbH: Bedarfsschätzung Gemeinde Leegebruch 2015.

F+B GmbH: Befragung in den Neubaugebieten in Leegebruch 2015.

F+B GmbH: Laufende Preisbeobachtung des Immobilienmarkts.

# Teil III: Regionalpolitik

## 7 Wanderungen als Herausforderung und zukunftsbestimmende Komponente kommunaler Prozesse

*Irene Iwanow (Centrum für Demografie und Diversität TU Dresden), Robin Gutting (Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung/Prognose und Planung)*

### 7.1 Bevölkerungsprognosen in der kommunalen Planungspraxis

Eine an den Bedürfnissen von Mensch und Umwelt orientierte Stadt- und Regionalentwicklung erfordert möglichst verlässliche Informationen zur zukünftig zu erwartenden Einwohnerentwicklung und -struktur. Allein schon der schonende Umgang mit den Ressourcen Fläche und Baumaterial, das weitgehende CO<sub>2</sub>-neutrale Handeln von Verwaltungen sowie die Befriedigung menschlicher Grundbedürfnisse bedingen eine weitsichtige Perspektive in zahlreichen Stadt- und Regionalentwicklungsbereichen. Während die Kommunal- und Regionalplanung in den Agglomerationen beispielsweise derzeit mit dem Thema Baulandgewinnung für eine ausreichende Wohnungsversorgung der Haushalte befasst ist, stehen ländlich geprägte Kommunen vor der Herausforderung, eine adäquate Grundversorgung ihrer Einwohner mit sozialer und technischer Infrastruktur zu gewährleisten. Dabei ist es im ländlichen Raum und auch für die an die Kernstädte angrenzenden Kommunen nicht mehr ausreichend, kreisbezogene Bevölkerungsprognosen zu verwenden und diese auf die einzelnen Gemeinden aufzugliedern, da die kommunalen Gegebenheiten hinsichtlich Einwohnerdynamik und Altersstruktur innerhalb eines Kreises zu unterschiedlich sind. Vor dem Hintergrund stetig größer werdender Kreise gilt dies umso mehr.

Eine auf einer breiten Informationsbasis fundierte Entscheidungsfindung benötigt für all diese planerischen Aufgaben einen Blick in die Zukunft, um nachfragegerechte und nachhaltige Lösungen bereitstellen zu können. Informationen zur zukünftigen Bevölkerungsentwicklung in den Kommunen werden bislang insbesondere aus der laufenden Raumbewertung des BBSR, aus den Demografieberichten der Bertelsmann-Stiftung oder aus Auftragsgutachten der Stadtverwaltungen abgeleitet, welche fast ausnahmslos von einer annähernden Fortsetzung der Gegebenheiten der Vergangenheit ausgehen und als Trend- beziehungsweise Status quo-Prognosen konzipiert werden (vgl. Cärstin et al. 2017; Bertelsmann-Stiftung 2015). Nur große

Kommunen erarbeiten eigenständig kommunale Bevölkerungsprognosen mithilfe der Software SIKURS (Städtestatistik 2020) und auch einige Statistische Landesämter wie beispielsweise Sachsen und Baden-Württemberg erstellen gemeindebezogene Vorausberechnungen<sup>1</sup> für Kommunen mit mehr als 5.000 Einwohnern.

## 7.2 Wanderungsbewegungen detailliert analysieren

Im Rahmen der Erarbeitung von kommunalen Bevölkerungsprognosen stellt die Abschätzung der künftigen räumlichen Bevölkerungsbewegungen eine der herausforderndsten Aufgaben dar. Gleichzeitig bestimmen räumliche Wanderungsbewegungen in Zeiten, in denen die meisten Städte und Gemeinden ohne Wanderungsgewinne schrumpfen würden, maßgeblich das zukünftige Image und die Einwohnerdynamik der Kommunen (Iwanow 2002: 97 ff.). Im Gegensatz zu den Einflussgrößen des Geburten- und Sterbeverhaltens entwickeln sich die Nah- und Fernwanderungen zwischen den Kommunen sowie vor allem die Zuwanderung aus dem Ausland kurzfristig deutlich dynamischer als die natürlichen Bevölkerungsbewegungen. Insbesondere auf kleinräumiger kommunaler Ebene können sich singuläre Effekte, wie beispielsweise die Schließung einer Fabrik oder die Entwicklung eines großen Einfamilienhausgebiets, stark auf die Wanderungsbewegungen auswirken.

Zusätzlich bestehen bei der Generierung der Wanderungsannahmen sehr hohe Unsicherheiten hinsichtlich Vorgehen und Methodik. Oftmals werden diese auf der Basis von Ex-Post-Analysen des kommunalen Wanderungsgeschehens aus der vergangenen Entwicklung heraus gesetzt, auf Grundlage von Expertenwissen abgeleitet oder über Zeitreihenmodelle mittels funktionaler Zusammenhänge geschätzt (Gans 2018: 14). Dabei können jedoch rein analytisch kaum die vielfältigen Einflüsse wie beispielsweise die Entwicklung der Arbeitsplatz-, Betreuungs- und Wohnungsangebote in vollem Umfang berücksichtigt werden.

Dieser Beitrag möchte eine Orientierungshilfe bieten, wie es trotz aller Ungewissheit über die künftige Entwicklung von Wanderungsbewegungen gelingen kann, konkrete altersspezifische und kommunale Wanderungsannahmen zu generieren. Vor diesem Hintergrund schlagen wir in Anlehnung an Gans (2018) eine methodisch-theoretische Annäherung über folgende Punkte vor und erweitern diese um den Szenario-Ansatz:

---

1 Eine allgemeingültige klare Abgrenzung der Begriffe „Prognose“, „Vorausberechnung“, „Vorausschätzung“ sowie „Szenarien“ liegt nicht vor. In diesem Beitrag werden die Begriffe Prognose und Szenarien verwendet und der Begriff Vorausberechnung nur dann, wenn die offizielle Bezeichnung der Quelle anders lautet. Siehe hierzu auch Kapitel 1 „Bevölkerungsvorausberechnungen auf nationaler, europäischer und globaler Ebene – Konzepte, Daten, Anwendungsbeispiele“ in diesem Band.

- Erstellung von alternativen Szenarien, die auf der Verwendung verschiedener Grundannahmen zum künftigen Wanderungsgeschehen aufbauen
- Ex-Post-Wanderungsanalysen zu regionalen Wanderungsverflechtungen, aus denen belastbare Grundtrends der Wanderungsbewegungen abgeleitet und in Wanderungsannahmen umgesetzt werden
- Generierung von Wanderungsannahmen mithilfe von Expertenwissen über Diskussionen mit kommunalen und regionalen Akteuren.

Die Ableitung von Wissen bietet sich gleichzeitig über alle drei Wege an, da die Kombination zu einer möglichst praxisnahen Informationsgrundlage führt. Für differenzierte Wanderungsanalysen zur Ableitung von Wandertrends bilden die Wanderungsmotive verschiedener Wanderungsgruppen die inhaltlich-theoretische Grundlage.

## 7.3 Altersspezifische Wandermotive erforschen

Die in der amtlichen Statistik erfassten detaillierten Wanderungsbewegungen veranschaulichen zunächst nur quantitative Informationen aus der vergangenen Entwicklung und geben keine Auskunft über die Umzugsgründe, obwohl gerade diese für die Erstellung von Bevölkerungsprognosen besonders interessant sind. So besteht bereits hier das erste Informationsdefizit für die Ableitung qualifizierter Wanderungsannahmen, da erst bei Kenntnis altersgruppenspezifischer Wandermotive und den dahinterliegenden Bedürfnissen fundierte Abschätzungen zum künftigen Wanderungsgeschehen möglich werden. Ist beispielsweise zu erwarten, dass eine Grundschule in einer Gemeinde schließen wird, kann dies Einfluss auf die Wandermuster von Familien haben, da plötzlich ein wichtiger Pull-Faktor für eine Entscheidung zum Umzug in die Gemeinde entfällt. Ist über die Zuschreibung von Wandermotiven bekannt, dass Familien auf den Standortfaktor „Schule“ Wert legen, können entsprechend bei Kenntnis sich ändernder Rahmenbedingungen Rückschlüsse auf die zu erwartenden Wanderungsbewegungen gezogen werden. Es muss also nach Wegen gesucht werden, wie inhaltlich differenzierte Informationen zu Wandermotiven gewonnen werden können.

### 7.3.1 Wandermotive übersichtlich klassifizieren

Wanderungsbeziehungen mit dem Ausland finden häufig ihre Ursache im Handeln politischer Entscheidungsträger und sind nur schwer einschätzbar. Der Beitrag fokussiert daher insbesondere auf die Hauptwandermotive von Binnenwanderungen. Für die Differenzierung der Motive hinter den statistisch erfassten Wanderungen erfolgt beispielsweise bei Laux (2005: 108) und Bähr (2004: 258) eine

Untergliederung nach bildungs-, berufs- und wohnungs-/wohnumfeldorientierten Motivgruppen sowie ruhesitzorientierten Wanderungen von Bevölkerungsgruppen über 60 Jahre. In der Prognosepraxis hingegen hat sich folgende Klassifizierung als praktikabel erwiesen, welche die genannten Wanderungsmotive um Wanderungen aus familiären Gründen ergänzt und ruhestandsbedingte Wohnortwechsel unter die wohnungs- beziehungsweise wohnumfeldbezogenen Wanderungen gliedert:

- ausbildungsbezogene Wanderungen
- berufsbezogene Wanderungen
- wohnungs- und wohnumfeldbezogene Wanderungen
- Wanderungen mit familiärem Bezug.

#### ***Ausbildungsbezogene Wanderungen (Bildungsmigration)***

Die ausbildungsbezogenen Wanderungen orientieren sich am Wunsch der Aufnahme eines Studiums oder einer Ausbildung im bestmöglichen Ort. Dieser wird häufig in Groß- und Mittelstädten gefunden und kann neben der üblichen Berufsausbildung jüngerer Personen auch Weiterbildungen, beispielsweise im Rahmen eines Aufbaustudiums, von älteren Personen umfassen.

#### ***Berufsbezogene Wanderungen (Arbeitsmigration)***

Bei den berufsbedingten Wanderungen handelt es sich um die selbstbestimmte Suche nach einem geeigneten Arbeitsplatz oder um Umzüge aufgrund von Unternehmensverlagerungen. Meist steht dabei der Wunsch nach einem Leben in einer Region mit attraktiverer wirtschaftlicher Entwicklung und Infrastruktur im Vordergrund.

#### ***Wohnungs- oder wohnumfeldbezogene Wanderungen (Wohnmigration)***

Bei diesen Wanderungsmotiven geht es vor allem um die Verwirklichung des bevorzugten Lebensstils, der mit spezifischen Wohnwünschen und einem entsprechenden Wohnumfeld verbunden ist. Im Vordergrund steht dabei der bevorzugte Gebäudetyp in einer individuell als attraktiv empfundenen Lage mit guter Ausstattung an kultureller, sozialer und technischer Infrastruktur, aber auch der aktuelle Mietpreis sowie das Vorhandensein eines entsprechenden Wohnungsangebots.

#### ***Familiärer Bezug (Familienmigration)***

Bei den Wanderungen mit familiärem Umzugsmotiv geht es um einen Wohnortwechsel in die Nähe zu Freunden und Verwandten, Eltern oder Kindern sowie um Rückkehrmotive in die Heimat. Auch die Familiengründung und der oftmals damit verbundene Umzug in ein ländlicheres Umfeld am Stadtrand zählen zu dieser Gruppe. In der Realität treten Wanderungsmotive selten in der hier aufgeführten getrennten Form auf. Meist ist es eine Kombination aus mehreren Wanderungsmotiven, die

letztlich zu einem Umzug führen. So wird ein junger Mensch, der aufgrund der beruflichen Situation in eine neue Stadt wechselt, zugleich darauf achten, je nach finanzieller Lage eine ihm passende Wohnung mit ansprechendem Wohnumfeld zu finden. Dennoch lassen sich meist bei jeder individuellen Wanderungsentscheidung dominierende Merkmale eines spezifischen Wanderungsmotivs bestimmen.

### 7.3.2 Wanderungsmotive statistisch erfassen

Die in der Kommunalstatistik aufgeführten Wanderungsbewegungen zwischen Herkunfts- und Zielort liefern nur Informationen zum ehemaligen und zum neuen Wohnort, aber keine Angaben zu den Umzugsgründen. Gerade diese Informationen wären für die Erfassung der Wanderungsmotive und die Ableitung von Wanderungsannahmen aber besonders wichtig. Aus diesem Grunde werden zunächst zwei Methoden vorgestellt, wie allgemeingültige Erkenntnisse zu den Wanderungsmotiven gewonnen werden können.

#### 7.3.2.1 Eigene Befragungen durchführen

Der empirische Nachweis obiger Wanderungsmotive erfolgt durch Studien und spezielle Erhebungen. Diese sind jedoch meist nicht mit einander vergleichbar, da es sich immer wieder um andere räumliche Einheiten und verschiedene Altersgruppierungen handelt. Beispielsweise beschäftigen sich Bundesländer mit erheblichen Bevölkerungsverlusten intensiv mit der Frage, wie der demografische Wandel gemildert werden kann. Entsprechend führte der Freistaat Sachsen 2016 im Rahmen einer ausführlichen Wanderungsanalyse eine Befragung der im Zeitraum 2010 bis 2015 nach Sachsen Zugezogenen nach ihren Wanderungsmotiven durch. Unter Ausschluss der Zuzüge von Asyl- und Schutzsuchenden betrug die Stichprobe circa 6.000 Personen (Statistisches Landesamt Freistaat Sachsen 2017: 70). Die Ergebnisse sind plausibel und gruppieren nach Bildungs-, Arbeits- und Familienmigranten. Die „Wohnungs- und wohnumfeldbezogenen Wanderungsmotive“ kommen in der Wanderungsanalyse leider nicht gesondert vor. Hier handelt es sich vorwiegend um intraregionale Wanderungen, also vorwiegend um Umzüge innerhalb Sachsens, welche nicht zum Gegenstand und Ziel der Analyse zählten.

Für die drei analysierten Wanderungsmotive (vgl. Abschnitt 7.3.1) zeigt sich ein klares Bild: Die aus *beruflichen Gründen* nach Sachsen Zugezogenen machten zwischen 2010 und 2015 mit 54,6 Prozent mehr als die Hälfte aller Zuziehenden aus, was sowohl durch die gute wirtschaftliche Entwicklung in Sachsen als auch durch den hohen Anteil an älteren Arbeitnehmern zu erklären ist – denn diese treten verstärkt in den Ruhestand ein und müssen durch jüngere Arbeitnehmer ersetzt werden. Fer-

nerhin zogen 33,5 Prozent, also rund ein Drittel der Befragten, als *Bildungsmigranten* nach Sachsen und 11,9 Prozent verlegte aus *familiären Gründen* den Wohnsitz in den Freistaat (Statistisches Landesamt Freistaat Sachsen 2017: 72).

Besonders interessant an der Sächsischen Wanderungsanalyse ist die zusätzliche Differenzierung der Wanderungsmotive nach dem Alter. Für die *Bildungsmigranten* zeichnet sich ab, dass dieses Motiv bis zu einem Alter von Mitte 20 das Leitmotiv der Wanderungen bildet und danach an Bedeutung verliert, um ab Mitte 30 nur noch die Ausnahme darzustellen. Entsprechend dem altersbedingten Ausbildungsende nehmen bis Ende 20 die *Arbeitsmigrationen* als Leitmotiv deutlich zu. In dieser Zeit erfolgt meist der Berufseinstieg. Mit zunehmendem Alter bis zum Eintritt in den Ruhestand bilden die Arbeitsmigrationen neben den familiär begründeten Umzügen einen Schwerpunkt der Wanderungsbewegungen. Wanderungen *aus familiären Gründen* erstrecken sich über alle Altersjahre, wobei die Altersgruppe nach dem Ausbildungsende um die 30 Jahre hervortritt. Einen erneuten Bedeutungsgewinn gibt es ab einem Alter von circa 50 Jahren. Wie stark die familiär geprägten Wanderungsneigungen bei den über 65-Jährigen sind, lässt sich aus der Wanderungsanalyse für den Freistaat Sachsen nicht erkennen. Sie dürften neben den wohnungs- und wohnumfeldbezogenen Motiven jedoch zum Hauptmotiv dieser Altersgruppe gehören. Auffällig ist zudem, dass sich das Durchschnittsalter der männlichen Wandernden bei allen drei Wanderungsmotiven leicht höher zeigt als das der Frauen (Statistisches Landesamt Freistaat Sachsen 2017: 72 f.).

Neben dem empirischen Nachweis von Wanderungsmotiven auf großräumiger Ebene interessieren insbesondere auch die Motive für regionale Trends der Wanderungen (vgl. Tabelle 1) zwischen den verdichteten Landesteilen und dem ländlich geprägten Raum. In diesem Sinne analysierte IREUS (Institut für Raum- und Entwicklungsplanung Stuttgart) im Auftrag des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg eingehend das Wanderungsverhalten hinsichtlich Wanderungsmotiven sowie der Alters- und Bildungsstruktur (IREUS 2014).

„Typische Abwanderer‘ aus dem Ländlichen Raum sind eher jünger, sie sind seltener familiär gebunden und weisen einen höheren Bildungsgrad auf oder streben diesen mit ihrer Wanderungsentscheidung an. Ausbildungs- und berufsbedingte Motive spielen eine zentrale Rolle. ‚Typische Zuwanderer‘ sind dagegen eher älter, sie wandern häufiger als Familien mit Kindern und schätzen den Ländlichen Raum für seine aus ihrer Sicht hohe Wohn- und Lebensqualität. Private und wohnungsbezogene Motive sind hier von hoher Bedeutung.“ (IREUS 2014: 19).

**Tabelle 1: Wanderungsmotive nach räumlicher Lage**

	Abwanderungsmotive aus dem ...	
	ländlichen Raum in den Agglomerationsraum	Agglomerationsraum in den ländlichen Raum
Private/familiäre Motive	24 %	31 %
Berufliche Motive <sup>1</sup>	39 %	26 %
Wohnungsbezogene Motive	16 %	28 %
Sonstige Motive <sup>2</sup>	21 %	15 %

1 Einschließlich ausbildungsbezogener Motive.

2 U. a. Lebenshaltungskosten, gesundheitliche Gründe, Klima, Verkehrsanbindung, Infrastruktur etc. (IREUS 2014: 125).

Quelle: Eigene Darstellung, Datenbasis: IREUS (2014: 133 f.).

### 7.3.2.2 Ergebnisse empirischer kommunaler Studien

Schäfer (2012) erstellte zum Thema Wanderungsmotive und -muster eine Dokumentenanalyse und wertete in ihrer Arbeit zunächst 74 Studien aus, welche im Zeitraum 2006 bis 2012 erschienen sind. Von diesen beinhalteten 33 Texte kommunale Wanderungsanalysen und konnten deshalb für die konkrete Informationsgewinnung Verwendung finden. Fragen nach den Motiven und räumlichen Mustern unterschiedlicher Wanderungsgruppen sowie deren demografische und sozio-ökonomische Merkmale standen dabei im Vordergrund der Arbeit (Schäfer 2012: 11 f.).

**Tabelle 2: Altersspezifische Wanderungshypothesen**

Altersgruppe	Wanderungsmotive	Räumliches Wanderungsmuster	
		nah	fern
Kinder	Wohnung, Wohnumfeld	Stadt – Umland	–
Ausbildungsalter	Bildung	Umland – Stadt	Land – Stadt, Stadt – Stadt
Jüngeres Erwerbsalter	Arbeit, Familie	Umland – Stadt	Land – Stadt, Stadt – Stadt
	Wohnung, Wohnumfeld	Stadt – Umland	–
Älteres Erwerbsalter	Wohnung, Wohnumfeld	Stadt – Umland Umland – Stadt	–
	Familie, Wohnung, Wohnumfeld	Umland – Stadt	Land – Stadt
Seniorenalter	Wohnung, Wohnumfeld	Stadt – Umland	Stadt – Stadt
	Familie	Stadt – Umland Umland – Stadt Land – Land	Stadt – Stadt Land – Stadt
Ausländer	Bildung, Arbeit	–	Ausland – Stadt

Quelle: Eigene Darstellung in Erweiterung von Schäfer (2012: 65 ff.).

Aufbauend auf dieser Inventarisierung lassen sich verschiedene Wandertypen erkennen. Im Wesentlichen wurde deutlich, dass eine Strukturierung in sechs Altersgruppen, in vier Wandermotive sowie in vier räumliche Differenzierungen als charakteristische Merkmale zur Ableitung valider Wanderungsannahmen zielführend ist (Tabelle 2).

Die Nahwanderungen sind innerhalb aller Altersgruppen und für alle vier Wandermotive von Bedeutung. Bei den Fernwanderungen hingegen dominieren eher die Motive alleinlebender junger Menschen, älterer Arbeitnehmer und Senioren sowie der Zuziehenden aus dem Ausland. Außerdem werden der Wanderungsaustausch zwischen den Städten und die Zuzüge junger Menschen und Senioren in die Städte sichtbar.

### 7.3.3 Altersdifferenzierte Wanderungsannahmen generieren

Je kleiner die Raumeinheit ist, umso schwieriger ist es, differenzierte Annahmesetzungen zu gewinnen. Kommunalprognosen reagieren auf kurzfristige Wandertrends und temporäre Einflüsse besonders sensibel. Aus diesem Grunde ist es ratsam, die verwendeten Annahmen transparent zu erarbeiten und darzustellen und immer wieder darauf hinzuweisen, dass es sich bei diesen Prognosen um keine gesicherten Vorhersagen, sondern um verschiedene Szenarien handelt, wie sie aus derzeitiger Sicht eintreten könnten. Der zeitliche Horizont in Kommunalprognosen sollte ebenfalls weder zu kurz noch zu lang gewählt werden, um noch im realistischen Bereich zu bleiben. Prinzipiell bietet es sich an, verschiedene Szenarien zu erstellen, die letztlich den Charakter komplexer Modellrechnungen haben.

Zur Ableitung von praxistauglichen Wanderungsannahmen schlagen wir einen mehrstufigen Ansatz vor, welcher sich aus verschiedenen Bausteinen zusammensetzt (vgl. Abschnitt 7.2). Zu diesen zählt zunächst die Analyse vergangener Wanderungsbewegungen (Ex-Post-Analyse) zur Ableitung von Wandertrends. Dieser Baustein ist von besonderer Bedeutung, da hier interkommunale Zusammenhänge deutlich werden und die Push- und Pull-Faktoren einer Kommune oder Region herausgearbeitet werden können. Anschließend erfolgt die Bildung von Wanderungsannahmen auf Grundlage der analytischen Vorbetrachtungen. Die Herangehensweise ist stark qualitativ geprägt, kann jedoch auch um quantitative Methoden ergänzt werden. Im Detail bedeutet das, dass die vergangenen Wandertrends mit Experten und Akteuren der kommunalen Verwaltung, Vertretern der Wohnungswirtschaft und gegebenenfalls weiteren Experten zur Diskussion gestellt werden. Im Zentrum steht dabei immer die Frage, ob die Trends sich weiter fortsetzen werden oder ob künftig Ereignisse eintreten können, welche für eine Abkehr von den bisherigen Wandertrends sprechen. Solche Ereignisse können

beispielsweise kommunale Planungsalternativen oder wünschenswerte Wirtschafts- und Infrastrukturentwicklungen betreffen, die letztlich in entsprechende Wanderungsannahmen umzusetzen sind. Aus einem solchem diskursiven Prozess heraus entstehen schließlich konkrete Wanderungsannahmen für die kommunalen Szenarien der Bevölkerungsentwicklung.

Als Grundstruktur für differenzierte Wanderungsanalysen empfehlen wir eine Gliederung nach inhaltlichen und regionalen Merkmalen. Diese integrieren sowohl die Überlegungen zu den Wanderungsmotiven als auch zu den räumlichen Verflechtungen bezüglich Quell- und Zielgebiet aus den Abschnitten 7.3.1 und 7.3.2:

- Differenzierung der Bevölkerung nach sechs Altersgruppen (vgl. Tabelle 2), welche verschiedene Lebensphasen charakterisieren und durch unterschiedliche Hauptwanderungsmotive und -ziele geprägt werden.
- Differenzierung der Wanderungen nach nationalen und internationalen Verflechtungen: Binnenwanderungen (innerhalb des Bundesgebiets) und Außenwanderungen (Austausch mit dem Ausland).
- Weitere Differenzierung der Binnenwanderungen nach den räumlichen Hauptkategorien ostdeutsches Bundesgebiet („neue Bundesländer“) und westdeutsches Bundesgebiet („alte Bundesländer“) sowie innerhalb des entsprechenden Bundesgebiets der Kommune nach Nah- und Fernwanderungen.
- Zu den Nahwanderungen zählen vor allem die direkten Umlandgemeinden der betrachteten Kommune sowie bei kreisangehörigen Städten und Gemeinden die Kommunen des eigenen Landkreises.

Wanderungsannahmen und ihre Folgen für die Bevölkerungsdynamik können nur schwer allgemeingültig formuliert beziehungsweise ermittelt werden, denn sie beziehen sich stets auf spezielle Rahmenbedingungen der Kommunen und einzelner Regionen. Sinnvoller ist es deshalb, für jede konkrete Kommune gesonderte spezifische Wanderungshypothesen und -annahmen zu erstellen und mit den Planungsverantwortlichen zu diskutieren.

## 7.4 Praxisbeispiel Mittelstadt

Zur Demonstration, wie detaillierte Wanderungsannahmen auf der Basis von Wanderungsanalysen und Wanderungshypothesen gewonnen werden können und welche Auswirkungen diese auf die kommunale Bevölkerungsstruktur haben, wird eine Kommune im ländlichen Raum Ostdeutschlands ausgewählt<sup>2</sup>. Es handelt sich

---

2 Die Anonymisierung der Kommune wurde aufgrund kommunaler Wünsche vorgenommen.

dabei um eine Mittelstadt mit rund 46.000 Einwohnern, die über die kommunalen Grenzen hinausreichende besondere funktionale Verflechtungen mit den anderen kreisangehörigen Gemeinden des Landkreises pflegt, ebenso wie zum nächstgelegenen Agglomerationszentrum, der Landeshauptstadt.

Die im Folgenden vorgestellten Analysen zu den räumlichen Bevölkerungsbebewegungen der Kommune basieren auf 18 Altersklassen, damit jede Altersklasse statistisch noch ausreichend besetzt ist. Entsprechend werden alle Parameter der demografischen Grundgleichung (vgl. Laux 2005: 92) wie die „Geburten- und Sterbefälle“ sowie „Zu- und Fortzüge“ in gleicher Differenzierung aus der kommunalen Statistik (vgl. Kommunalstatistik 2018b) und aus Daten der amtlichen Statistik der Länder (vgl. Zugehöriges Statistisches Landesamt 2018) aufbereitet, sodass sich alle Parameter auf die Kommune selbst beziehen. Das Basisjahr der Prognose ist das Jahr 2017 – die Ergebnisdarstellung konzentriert sich auf die Jahre 2025 und teilweise 2035.

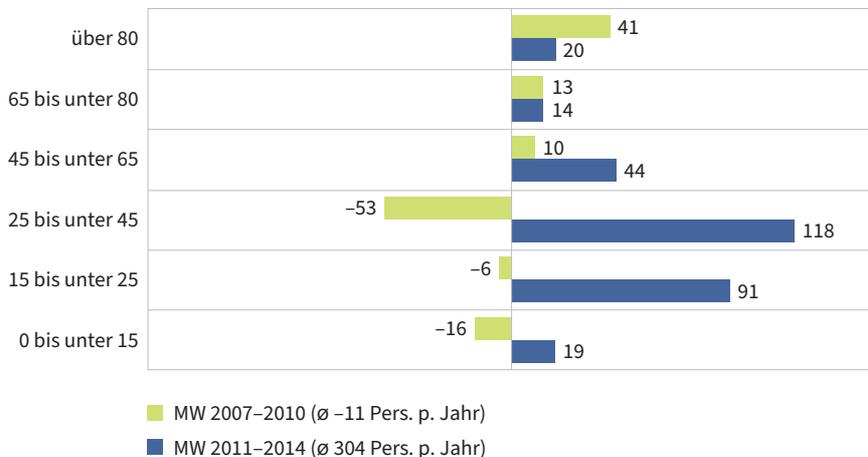
#### 7.4.1 Kommunale Wanderungsanalyse

Eine erste umfassende Wanderungsanalyse dient dem Verständnis der detaillierten räumlichen Wanderungsverflechtungen in Bezug auf die altersselektiven Nah- und Fernwanderungen. Dafür musste die Kommune eine Sonderauswertung beim Statistischen Landesamt für alle 18 Altersklassen anfordern. Die Daten der Ex-Post-Analyse umfassen einen Zeitraum von mehr als zehn Jahren (2005 bis 2016). Zum Aufdecken wichtiger Trends des Wanderungsgeschehens sowie ihres Zusammenhangs zu den oben erläuterten Wanderungsmotiven erfolgt eine Verdichtung der 18 Altersklassen zu sechs lebensphasenbezogenen Altersgruppen sowie eine zeitliche Untergliederung des Ex-Post-Horizonts in die beiden Zeiträume 2007 bis 2010 und 2011 bis 2014 (Abbildung 1). Die Jahre 2015 und 2016 finden bewusst keine Berücksichtigung, da sich für beide Jahre aufgrund der Flüchtlingssituation im Vergleich zu den Vorjahren sehr atypische Wanderungsmuster ergeben. Die Jahresgrenze 2010/2011 wird gewählt, da ab etwa 2011 auch in der Beispielkommune, wie in vielen anderen Groß- und Mittelstädten, ein neuer Trend zur Reurbanisierung einsetzte. Darüber hinaus fand zum Stichtag 9. Mai 2011 der Zensus mit Registerabgleich statt, der auch die Bevölkerungsstatistiken beeinflusst.

Während der gesamtstädtische Wanderungssaldo im Zeitraum 2007 bis 2010 im Schnitt noch einen Wanderungsverlust von 11 Personen aufweist, wandelt sich dieser in einen durchschnittlichen Wanderungsgewinn von 304 Personen pro Jahr im Zeitraum 2011 bis 2014 um (Abbildung 1). Ein Blick auf die Altersdifferenzierung verrät, dass die Ursache dieser Trendwende vor allem auf das Verhalten der jüngeren Altersgruppen zurückzuführen ist:

- Der Wanderungssaldo der Altersgruppe der 25- bis unter 45-Jährigen mit vorwiegend *familien-, wohnungs- und arbeitsplatzorientierten Wanderungsmotiven* wächst von einem Wanderungsverlust von rund 50 Personen pro Jahr um circa 170 Personen auf einen jährlichen Wanderungsgewinn von im Schnitt 118 Personen.
- Auch das Wanderungsverhalten der Altersgruppe mit vorwiegend *ausbildungsorientierten Wanderungsmotiven* im Alter von 15 bis unter 25 Jahren verändert sich sehr stark. Es ist der Kommune gelungen, das Angebot an attraktiven Arbeits- und Ausbildungsmöglichkeiten einem breiteren Kreis an jungen Menschen erfolgreich zu kommunizieren, sodass im zweiten Zeitraum pro Jahr fast 100 Personen mehr zu- als wegzogen.
- Der Anstieg der Wanderungsgewinne bei den 45- bis unter 65-Jährigen ist insbesondere auf höhere Wanderungsgewinne aus dem Ausland und aus dem Bundesland der Mittelstadt zurückzuführen.
- Die Entwicklung des durchschnittlichen Wanderungssaldos der jüngeren und mobileren Senioren (über 65- bis unter 80-Jährige) zeigt sich vergleichsweise stabil.
- Die Wanderungsgewinne der über 80-Jährigen halbieren sich dagegen von im Schnitt rund 40 Personen pro Jahr auf jährlich 20 Personen.

**Abbildung 1: Durchschnittliche Wanderungssalden der Jahre 2007 bis 2010 sowie 2011 bis 2014 nach sechs Altersgruppen**



Quelle: Eigene Berechnungen, Datenbasis: Zugehöriges Statistisches Landesamt (2018).

Für das tiefere Verständnis, auf welche Ursachen die veränderten Wanderungsbewegungen zurückzuführen sind, dient eine zusätzliche räumliche Differenzierung nach regionalen Kategorien:

- neue Bundesländer<sup>3</sup> (ohne Bundesland der Mittelstadt)
- alte Bundesländer<sup>4</sup> (ohne Bundesland der Mittelstadt)
- Bundesland der Mittelstadt (mit weiterer Differenzierung der Kreise)
- Ausland.

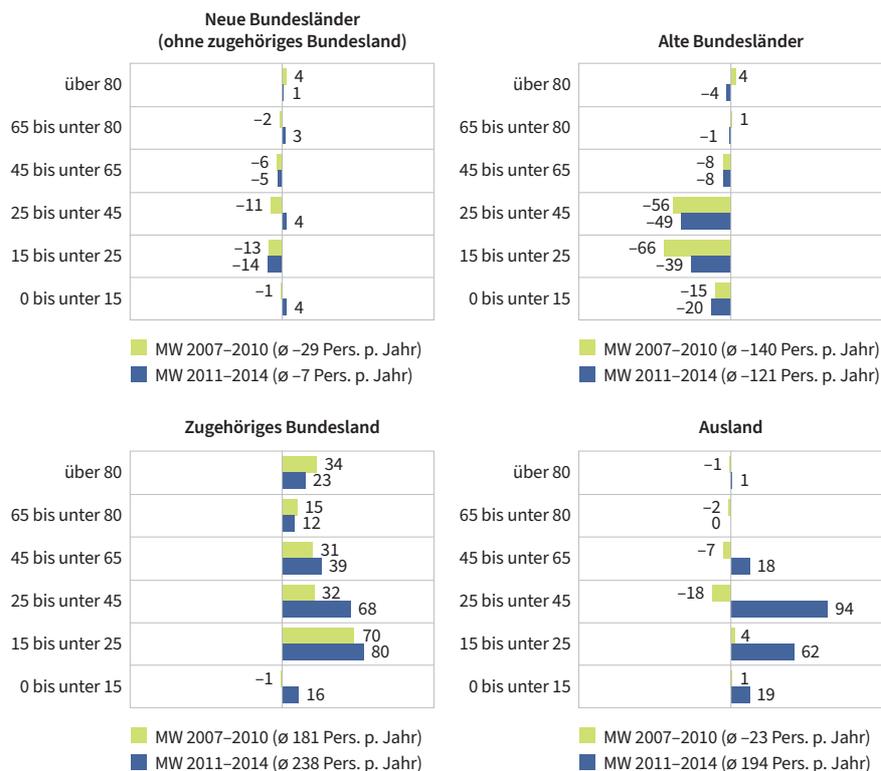
In der regionalen Analyse stehen zunächst die Binnenwanderungen im Vordergrund. Als Hauptquellgebiet für Wanderungsgewinne lässt sich in mehreren Altersgruppen das eigene Bundesland erkennen. Hier können bereits für den Zeitraum 2007 bis 2010 jährliche Wanderungsgewinne von im Schnitt 181 Personen identifiziert werden (Abbildung 2), welche im Zeitraum 2011 bis 2014 weiter auf durchschnittlich 238 Personen pro Jahr anstiegen. Diese Wanderungsgewinne aus dem eigenen Bundesland heraus (Nahwanderungen) sind sogar über fast alle Altersgruppen feststellbar. Nennenswerte Wanderungsgewinne bei den Senioren (über 65-Jährigen) werden nur aus dieser Raumeinheit generiert. Wanderungsgewinne in den Altersgruppen zwischen 25 und unter 45 Jahren sowie der Kinder unter 15 Jahren sind im Zeitraum 2007 bis 2010 bereits vorhanden, können aber von zusammen im Schnitt rund 30 Personen pro Jahr mehr als verdoppelt werden und liegen zwischen 2011 und 2014 bei durchschnittlich über 80 Personen pro Jahr. Dies spricht vor allem für familien- und arbeitsplatzorientierte Wanderungen sowie ein attraktives Wohnumfeld. Die Region, in der die Mittelstadt liegt, ist wirtschaftlich über ein diversifiziertes Unternehmerveld in Industrie und Dienstleistung sowie über eine gute Anbindung an das Autobahnnetz sehr gut aufgestellt. Gleichzeitig können junge Familien mit ihrem Einkommen etwaige Wohnwünsche im Bereich des Wohneigentums immer noch deutlich günstiger realisieren, als dies beispielsweise in der Landeshauptstadt oder anderen Großstädten möglich wäre. Wanderungsgewinne mit dem Wandermotiv der beruflichen Ausbildung sind aus dem eigenen Bundesland heraus am stärksten ausgeprägt und zeigen sich mit den im Schnitt höchsten Wanderungsgewinnen von 70 beziehungsweise 80 Personen pro Jahr in der Altersgruppe der 15- bis unter 25-Jährigen. Die vorhandenen Berufs- und Fachhochschulen tragen in der Region als bedeutende Säule zu guten beruflichen Ausbildungschancen bei.

---

3 Die Begriffe „neue Bundesländer“ und „Ostdeutschland“ werden synonym verwendet. Berlin zählt zu Ostdeutschland.

4 Die Begriffe „alte Bundesländer“ und „Westdeutschland“ werden synonym verwendet.

**Abbildung 2: Durchschnittliche Wanderungssalden der Jahre 2007 bis 2010 sowie 2011 bis 2014 nach regionalen Kategorien und Altersgruppen**



Quelle: Eigene Berechnungen, Datenbasis: Zugehöriges Statistisches Landesamt (2018).

Der Wanderungssaldo der ausgewählten Mittelstadt in Bezug zu den neuen Bundesländern (ohne Bundesland der Mittelstadt) ist in allen Altersgruppen weitgehend ausbalanciert und zeigt keine Auffälligkeiten. Über alle Altersgruppen liegen die durchschnittlichen Wanderungssalden 2007 bis 2010 sowie 2011 bis 2014 im Bereich von -14 bis maximal 4 Personen pro Jahr.

Problematischer sehen die Wanderungsbeziehungen mit den alten Bundesländern aus. Ein deutlicher Trend zu anhaltend hoher Abwanderung ist in mehreren Altersgruppen zu erkennen und zeigt sich vor allem bei den 15- bis unter 45-Jährigen. Hier spielen *arbeitsplatz- und einkommensorientierte Motive* sicherlich eine große Rolle, denn der Arbeitsmarkt in den alten Bundesländern bleibt anziehend für ostdeutsche Arbeitnehmer. Ein sehr kleiner positiver Wanderungstrend lässt sich in den leicht rückläufigen Wanderungsverlusten erkennen. Sie haben sich in den beiden betrachteten Zeiträumen von im Schnitt -140 Personen auf -121 Personen

pro Jahr verringert. Die Gründe können vielfältig sein und es bleibt zu vermuten, dass beispielsweise junge Menschen aufgrund der mittlerweile auch in den neuen Bundesländern guten wirtschaftlichen Lage vermehrt in ihrer Heimat bleiben. Zudem wird in den ostdeutschen Kommunen in den letzten Jahren verstärkt das Motiv der „familiär bedingten Rückkehr aus dem Westen“ wahrgenommen, was eine weitere Ursache der geringeren Wanderungsverluste sein kann.

Ergänzt wird die Wanderungsanalyse in Bezug auf die Außenwanderungen. Hier zeigt sich ein deutlich positiver Trend im Vergleich der beiden Zeiträume. Verliert die Mittelstadt im Zeitraum 2007 bis 2010 noch rund 20 Einwohner pro Jahr an das Ausland, steigt der durchschnittliche Wanderungssaldo zwischen 2011 bis 2014 um mehr als das Zehnfache auf rund 200 Personen pro Jahr vor allem bei den Altersgruppen der unter 45-Jährigen. Dieser enorme Anstieg steht im Zusammenhang mit *arbeitsplatzorientierten Motiven*, denn bei diesen Zuwanderern handelt es sich hauptsächlich um polnische und rumänische EU-Bürger (Kommunalstatistik 2018a: 22). Der EU-Beitritt beider Länder 2004 beziehungsweise 2007 und die damit verbundene Arbeitnehmerfreizügigkeit macht es möglich, sich einen Arbeitsplatz mit Aussicht auf bessere Verdienstmöglichkeiten in den westlichen EU-Ländern zu suchen.

Aufgrund der bereits erwähnten hohen Wanderungsgewinne aus dem eigenen Bundesland lohnt sich innerhalb dessen eine noch differenziertere Analyse der Wanderungsverflechtungen (Tabelle 3).

**Tabelle 3: Durchschnittliche Wanderungssalden der Mittelstadt in Bezug zu den Kreisen des eigenen Bundeslands in den Jahren 2007 bis 2010, 2011 bis 2014 sowie 2015**

	Mittelwert 2007 bis 2010	Mittelwert 2011 bis 2014	Jahr 2015 <sup>1</sup>
<b>Landeshauptstadt</b>	-45	-33	-93
<b>Eigener Landkreis</b>	188	238	172
<b>Restliche Kreise des Bundeslands</b>	38	33	493
<b>Eigenes Bundesland insgesamt</b>	181	238	572

<sup>1</sup> Singulärer Effekt des Flüchtlingszustroms 2015 wurde nicht mit in die Durchschnittsberechnungen einbezogen. Die Mittelstadt erhält über 15-mal so viele Personen aus anderen Kreisen als im Schnitt der Jahre zuvor. Die Wanderungsverluste an die Landeshauptstadt weichen zudem vom sonst stabilen negativen Wandertrend aufgrund von Umverteilungen von Flüchtlingen ab.

Quelle: Eigene Berechnungen, Datenbasis: Zugehöriges Statistisches Landesamt (2018).

Der Großteil der Wanderungsgewinne aus dem eigenen Bundesland wird in beiden Zeiträumen aus dem Landkreis der Mittelstadt generiert. Der Anstieg der durchschnittlichen Wanderungsgewinne von circa 190 auf rund 240 Personen pro

Jahr dürfte vor allem auf *familien-, ausbildungs- und wohnortinduzierte Motive* zurückzuführen sein. Demgegenüber bestehen in Bezug zur Landeshauptstadt Wanderungsverluste, die auf etwa gleichem Niveau verbleiben. Gegenüber den restlichen Kreisen des Bundeslands zeigen sich moderate Wanderungsgewinne in beiden Zeiträumen.

#### 7.4.2 Kommunalspezifische Wanderungshypothesen

Auf Grundlage der altersgruppenspezifischen Wanderungstrends erfolgt im nächsten Prognoseschritt die Bildung von Wanderungsannahmen für den Prognosezeitraum 2018 bis 2035. Dieser Schritt ist insbesondere von qualitativen Analysen geprägt und beinhaltet in erster Linie die Diskussion mit Akteuren aus der Planungspraxis über die Frage, ob die aus der Ex-Post-Wanderungsanalyse analysierten Trends auch künftig von Bedeutung sein werden oder ob heute bereits vorhersehbare kommunalspezifische Entwicklungen diesen widersprechen. Der ausgewählte Personenkreis ist mit den kommunalen Gegebenheiten am besten vertraut und daher kompetent, weitere wertvolle Hinweise zur Qualifizierung der Wanderungsannahmen beizutragen. Dabei stehen auf der Basis der analysierten Wanderungstrends folgende Fragen für die Bildung der Wanderungshypothesen im Vordergrund:

- Werden sich die familiär-, ausbildungs- und arbeitsplatzbedingten Nahwanderungen aus dem eigenen Landkreis als ein Hauptquellgebiet in ähnlicher Höhe fortsetzen?
- Wie werden sich die Wanderungsgewinne der Senioren aus dem eigenen Landkreis vor dem Hintergrund des demografischen Wandels zukünftig entwickeln?
- Ist anzunehmen, dass die arbeitsplatzorientierten Wanderungsverluste in die alten Bundesländer in Zukunft weiter sinken werden?
- Werden die sehr hohen Wanderungsgewinne aus dem Ausland anhalten?

Gleichzeitig sind bei der Aufstellung der Hypothesen immer die Fragen nach dem „Wie hoch oder niedrig?“ und „Wie lange?“ von Bedeutung. Für die Beispielkommune wurden in Abstimmung mit den Planungsbehörden folgende mittel- und langfristigen Wanderungshypothesen aufgestellt:

- Mit Ausnahme der hohen Wanderungsgewinne im Jahr 2015 (singuläres Ereignis) ist von einer Fortsetzung der Wanderungstrends bis etwa 2025 auszugehen. Anschließend sinken die Wanderungsgewinne bis 2035 auf ein ausgeglichenes Niveau, bei dem sich die Wanderungsgewinne vor allem aus dem eigenen Landkreis und die Wanderungsverluste in die alten Bundesländer annähernd die Waage halten. Im Vordergrund steht das Motiv der regionalen Suche nach besseren Lebensbedingungen.

- Als Magnete gelten die guten Verkehrsverbindungen an die Landeshauptstadt sowie zu allen anderen zentralen Orten. Hinzu kommen die guten kulturellen und naturräumlichen Angebote in der eigenen Stadt.
- Wirtschaftlich und infrastrukturell zeichnet sich die Mittelstadt auch künftig als attraktiver Ausbildungsstandort für junge Menschen aus der Region aus. Das vorhandene differenzierte Angebot an Arbeitsplätzen, ein vielfältiger Mix an Wohnformen und vergleichsweise günstige Baulandpreise lassen zunächst weiterhin hohe familiär-, wohnungs- und arbeitsplatzorientierte Zuzüge vor allem aus dem eigenen Landkreis erwarten.
- Sinkende Abwanderungen in die alten Bundesländer sind bei guter Wirtschaftsentwicklung in der Region möglich. Zunächst wird von einem anhaltenden Zuzug von Rückkehrern ausgegangen.

Hinsichtlich weiterer Überlegungen zur Wanderungsentwicklung in den einzelnen Lebensphasen auf Basis der erkannten Wanderungsmotive kam es zu folgenden altersgruppenspezifischen Einschätzungen:

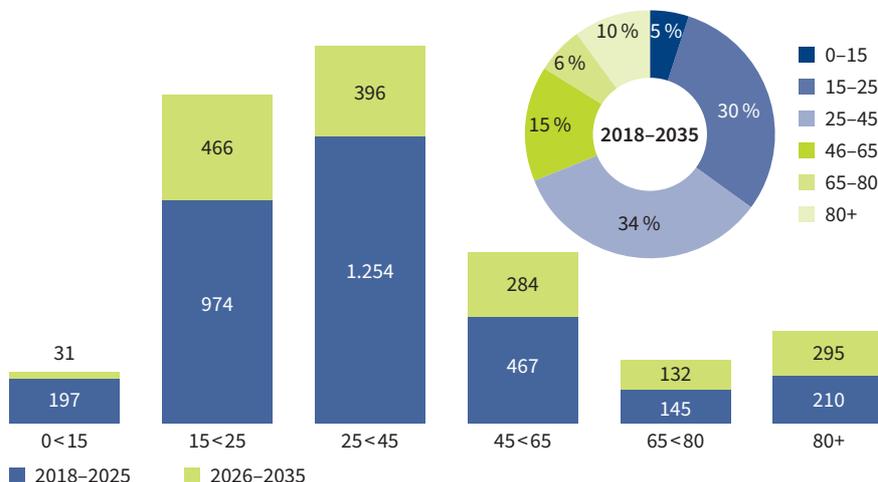
- Die hohe *bildungsorientierte Zuwanderung*, statistisch als Zuzüge der Jugendlichen im Ausbildungsalter erfasst, bleiben zunächst weiter bestehen. Die Zahl der Jugendlichen wird jedoch in den ländlichen Kommunen im eigenen Bundesland weiter abnehmen, sodass die Wanderungsgewinne dieser Altersgruppe langfristig sinken werden. Die Entwicklung der Fernwanderungen ist hingegen schwer überschaubar und hängt von der Entwicklung der Attraktivität der einzelnen Bildungseinrichtungen, insbesondere auch für Ausländer und für Jugendliche aus den alten Bundesländern ab.
- Bei den *Familien mit Kindern* ist infolge anhaltender Reurbanisierungstendenzen weiterhin mit leicht zunehmenden Wanderungsgewinnen aus dem eigenen Bundesland zu rechnen. Langfristig dürfte jedoch auch bei diesen Altersgruppen eine gewisse Erschöpfung des demografischen Potenzials einsetzen und die Wanderungsgewinne schmälern.
- Die kulturelle und medizinische Versorgung der *Senioren* ist in der Mittelstadt besser als im ländlichen Umland. Zudem nimmt das demografische Potenzial dieser Altersgruppe in den nächsten Jahren weiter zu, wodurch mittelfristig mit einem konstanten Wanderungsgewinn und langfristig eher mit einem Anstieg zu rechnen ist, sofern genügend Pflegeeinrichtungen vorhanden sein werden.
- Die Bedeutung der *Wanderungsgewinne aus dem Ausland für die Arbeitskräfteentwicklung* wird mittel- und langfristig von der internationalen Arbeitsmarktlage abhängen. Hier ist insbesondere mit einem Anstieg des Fachkräftebedarfs in ausgewählten Bereichen wie Handwerk, IT und Altenpflege zu rechnen. Gleichzeitig schreitet die wirtschaftliche Entwicklung in den Herkunftsländern

wie Polen oder Rumänien weiter voran, sodass langfristig von einem Nachlassen der derzeit hohen Wanderungsgewinne ausgegangen wird.

### 7.4.3 Generierung der Wanderungsannahmen

Die Übersetzung der mit den Experten abgestimmten Wanderungshypothesen in Wanderungsannahmen für die Prognosejahre 2018 bis 2025 (mittelfristiger Prognosehorizont) und 2026 bis 2035 (langfristiger Prognosehorizont) basiert auf den altersklassenspezifischen Mittelwerten der Jahre 2011 bis 2014. Dieser angenommene Wanderungsgewinn von insgesamt 304 Personen pro Jahr wird mit einer degressiven Dynamik bis maximal 2025 fortgeschrieben. Anschließend folgt der Wanderungssaldo der Annahme sinkender Wanderungsgewinne und fällt bis 2035 auf ein etwa ausgeglichenes Niveau, wie es sich im Zeitraum 2007 bis 2011 zeigt.

**Abbildung 3: Wanderungsannahmen nach Altersgruppen für den Zeitraum 2018 bis 2025 und 2026 bis 2035**



Quelle: Eigene Berechnungen, Datenbasis: Zugehöriges Statistisches Landesamt (2018), kommunale Experten.

Im altersdifferenzierten Wanderungsprofil (Abbildung 3, Kreisdiagramm rechts) entfallen auf Kinder unter 15 Jahren im gesamten Prognosezeitraum rund 5 Prozent aller Wanderungsgewinne (ex post mit 6 % leicht höher), 30 Prozent auf Jugendliche im Alter von 15 bis unter 25 Jahren (ex post ebenfalls 30 %), 49 Prozent auf Personen im erwerbsfähigen Alter bis unter 65 Jahren (ex post 53 %) und 16 Prozent auf Senioren über 65 Jahre (ex post 11 %). Die Wanderungsannahmen sind für diese langfristige

Perspektive bis 2035 jedoch sehr unsicher. Ein Zeithorizont von 18 Jahren ist für Kommunalprognosen sehr weit entfernt und kann der Kommune lediglich als grobe Orientierung jenseits des bisherigen mittelfristigen Planungszeitraumes von sieben bis zehn Jahren dienen. Die angenommene Entwicklung der Wanderungsgewinne würde im Zeitraum 2018 bis 2025 insgesamt rund 3.200 Personen betragen. Langfristig könnte sich diese Entwicklung ohne verstärkte Zuwanderung aus dem Ausland bis 2035 auf insgesamt fast 5.000 erhöhen (Abbildung 3).

#### 7.4.4 Veränderungen Bevölkerungsstruktur 2018 bis 2025

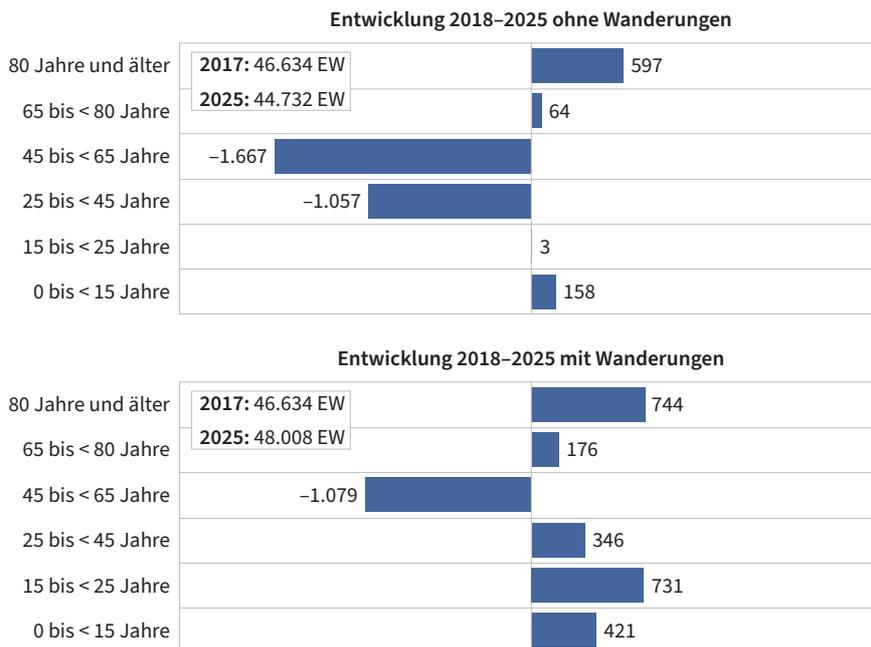
Wie wichtig eine qualifizierte Ableitung von Wanderungsannahmen auf Basis von realistischen Hypothesen zum künftigen Wanderungsgeschehen ist, lässt sich an den Ergebnissen der Bevölkerungsprognose für das gewählte Fallbeispiel gut erkennen. Der demografische Wandel mit seinen wesentlichen Merkmalen Schrumpfung und Alterung wird immer dann verschleiert, wenn nennenswerte Zu- und Fortzüge die kommunale Einwohnerentwicklung in bestimmten Altersgruppen günstig beeinflussen. Um den Einfluss der Wanderungen für kommunale Akteure aus Verwaltung und Planung besonders deutlich zu machen, erfolgt zunächst die Erarbeitung eines theoretischen Szenarios „ohne Wanderung“sbewegungen, bei dem sich nur die altersklassenspezifischen Geburten- und Sterbefälle auf die Zahl der Einwohner und deren Altersstruktur auswirken können.

Aus diesem Szenario lässt sich erkennen, wie sich die kommunale Einwohnerstruktur bis 2025 im Vergleich zum Basisjahr 2017 verändern würde, wenn ab 2018 keine Wanderungen mehr stattfinden beziehungsweise wenn sich in allen Altersklassen ein ausgeglichenes Verhältnis von Zu- und Fortzügen einstellen würde. In diesem Fall käme es in der Kommune insgesamt zu einem Einwohnerverlust in Höhe von rund 1.900 Personen, da die Zahl der Sterbefälle jene der Geburten durchschnittlich jährlich um rund 240 Personen übersteigen würde (Abbildung 4 oben).

Das für die Kommune relevantere Szenario bezieht sich auf die Integration der getroffenen Wanderungsannahmen (Abbildung 4 unten). In diesem Szenario würde die Zahl der Einwohner um rund 1.400 Personen bis 2025 steigen, wobei vor allem die Einwohnergruppe der 15- bis unter 65-Jährigen von den angenommenen Wanderungsgewinnen in Höhe von insgesamt rund 2.800 Einwohnern (vgl. Abbildung 3) profitiert.

Dabei zeigt sich bei den Jugendlichen und jungen Erwachsenen zwischen 15 und unter 25 Jahren unter Berücksichtigung von Wanderungsbewegungen ein deutlicher Anstieg der Personenzahl um über 700 Personen. Jedoch würde sich diese Altersgruppe mittelfristig auch ohne Wanderungsgewinne zunächst stabilisieren, da jüngere nachwachsende Kohorten bis 15 Jahre noch in der Lage sind, das Hinauswachsen von jungen Erwachsenen aus dieser Altersgruppe zu kompensieren.

**Abbildung 4: Prognostizierte Veränderungen der Bevölkerungszahl nach Altersgruppen im Zeitraum 2018 bis 2025 im Vergleich beider Szenarien**



Quelle: Eigene Berechnungen, Datenbasis: Zugehöriges Statistisches Landesamt (2018), Kommunalstatistik (2018b).

Ganz anders zeigt sich die Situation in den Altersgruppen von 25 bis unter 65 Jahren, also der vorwiegend erwerbsfähigen Bevölkerung. Die Zahl der jüngeren Erwerbsfähigen zwischen 25 bis 45 Jahren steigt im Szenario „mit Wanderungen“ um rund 350 Personen – würde jedoch im Szenario „ohne Wanderung“ eine starke Schrumpfung von über 1.000 Personen erfahren. Gerade dieser Personenkreis ist jedoch für die Gesellschaft und auch die betrachtete Kommune von besonderer Bedeutung, da diese Altersgruppe nicht nur für den größten Teil der Geburten verantwortlich ist, sondern auch aus wirtschaftlicher Perspektive einen wichtigen Teil des jungen und gut ausgebildeten Arbeitskräftepotenzials einer Kommune darstellt. Eine Schrumpfung tritt mittelfristig bei den älteren Erwerbsfähigen im Alter von 45 bis unter 65 Jahren trotz Wanderungsgewinnen in beiden Szenarien bereits ein. Dennoch ist auch hier die altersstrukturell ausgleichende Wirkung von Wanderungsbewegungen zu sehen, da der Einwohnerrückgang sonst noch deutlicher hervorstechen würde. Es zeigt sich, welchen großen Einfluss das „Durchwandern“ besonders stark besetzter Altersgruppen auf die Altersstruktur der Bevölkerung hat. Bei den älteren Erwerbsfähigen handelt es sich um die „Babyboomer“-Generation der 1960er Jahre,

welche allmählich das Alter der Erwerbsfähigen bis Mitte 2020 verlassen und in die Lebensphase der jüngeren Senioren eintreten werden.

Die ausgewählten Szenarien-Ergebnisse weisen insbesondere auf die Auswirkungen der zukünftigen Wanderungen auf die Entwicklung der Bevölkerungsstruktur hin, die sich aus einem Vergleich mit der analysierten kommunalen Altersstruktur zum Stichtag 31. Dezember 2017 ergeben. Die beispielhaft aufgezeigten kommunalen Veränderungen zeigen somit, auf welche Entwicklungsmaßnahmen sich kommunale Planungsträger vorrangig konzentrieren sollten, um schwerwiegende Verwerfungen zwischen Planung und voraussehbarer Bevölkerungsentwicklung zu verhindern.

## 7.5 Fazit

Der Beitrag stellt eine anwendungsbetonte Orientierungshilfe bei der Ableitung von Wanderungsannahmen im Rahmen der Erarbeitung von kommunalen Bevölkerungsprognosen vor. Im Gegensatz zum Geburten- oder Sterbeverhalten der Bevölkerung in einer Kommune unterliegen Wanderungen deutlich größeren Schwankungen und Unsicherheiten. Umso wichtiger ist die Bildung von qualifizierten Wanderungsannahmen im Sinne einer realistischen Einschätzung der künftig zu erwartenden Wanderungsbewegungen auf der Basis von Hypothesen zum zukünftigen Wanderungsgeschehen. Das vorgestellte Fallbeispiel zeigt, wie stark die angenommenen altersspezifischen Wanderungsgewinne oder -verluste die Einwohnerzahl insgesamt sowie einzelne, für die Stadtentwicklung relevante, Personengruppen beeinflussen können. Die Notwendigkeit der Bereitstellung bestimmter kommunaler Serviceleistungen, wie beispielsweise soziale und technische Infrastruktureinrichtungen oder Wohnraumangebote, leitet sich daher sehr direkt aus den gewählten Annahmen der verwendeten altersspezifischen Parameter der Bevölkerungsprognose ab. Damit die soziale und wirtschaftliche Entwicklung in den Städten und Gemeinden Deutschlands vor dem Hintergrund der kommunalen Veränderungen der Altersstruktur weiter funktioniert, reichen die Binnenwanderungen auf lange Sicht nicht mehr aus. Dies macht vor allem höhere Wanderungsgewinne aus dem Ausland, insbesondere von Personen im erwerbsfähigen Alter erforderlich. So zieht das Berlin-Institut den Schluss (Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung 2019: 20): „Migration ist unerlässlich für die globale Wirtschaft. Das zeigt sich auch darin, dass Arbeitsmigranten mit rund 60 Prozent den größten Anteil an allen international Wandernden stellen.“

Um Unsicherheiten zu begegnen, sollten Bevölkerungsprognosen entsprechend in Form verschiedener Szenarien erarbeitet werden und viel stärker als bisher als ein flexibles Instrument in der kommunalen Planungspraxis Beachtung finden. Zu beto-

nen ist, dass es sich bei dem hier vorgestellten Fallbeispiel nicht um einen kommunalen Sonderfall handelt. Wir haben bereits zahlreiche Prognosen für verschiedene Städte, Gemeinden und Regionen in Deutschland nach der gleichen Methode erstellt und mit den kommunalen und regionalen Planungsträgern diskutiert. Daraus lassen sich abschließend folgende allgemeinere Schlussfolgerungen ziehen:

1. In der praxisorientierten Betrachtung zukünftiger kommunaler Entwicklungen werden in nahezu allen Planungsbereichen valide Bevölkerungsprognosen mit einem Zeithorizont von circa zehn Jahren benötigt, teilweise, wie beispielsweise in der Schulnetzplanung, auch mit einem längerfristigen Horizont.
2. Die Bedeutung der Wanderungsannahmen in kommunalen Bevölkerungsprognosen nimmt derzeit enorm zu. Eine Kommune muss frühzeitig erkennen können, welche Aufgaben derzeit angegangen werden müssen, um die Entwicklung ihrer Kommune und ihrer spezifischen Einwohnerstruktur zu stabilisieren.
3. In der Praxis haben kommunale Bevölkerungsprognosen noch mit Akzeptanzproblemen zu kämpfen. Dies liegt meist daran, dass die verwendeten Prognoseannahmen zu unübersichtlich strukturiert und selten im Detail offengelegt werden. Ohne transparente Erläuterung der Ursache-Wirkungsbeziehungen wirken Prognosen jedoch oftmals irritierend auf die Adressaten.
4. Für Abhilfe können hier der Einsatz qualitativ und quantitativ orientierter Szenarien und ein kontinuierliches Monitoring der Bevölkerungsentwicklung sorgen, um den Gewinn für die Kommunalentwicklung und die längerfristige Planung sichtbar zu machen. So erwies es sich sehr hilfreich, stets ein Szenario „ohne Wanderung“ und ein Szenario „kommunales Leitbild“ (vgl. Szenario „mit Wanderung“, Abschnitt 4) als Mindestvariante zu erarbeiten.

Aus Sicht der Regionalplanung wäre es sehr zu begrüßen, wenn nicht nur größere Städte, sondern auch die Mittel- und Kleinstädte sowohl im suburbanen als auch im ländlichen Raum sich mit der spezifischen Entwicklung kommunaler Prognosen in Form von Szenarien auseinandersetzen würden. In einigen Planungsregionen ist dies flächendeckend schon der Fall und davon profitiert nicht nur die jeweilige Kommune, sondern auch die ganze Region.

## Literatur

- Bähr, J. (2004): Bevölkerungsgeographie. 4. Auflage, Utb; Verlag Eugen Ullmer, Stuttgart.
- Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung (2019): Europa als Ziel? Die Zukunft der globalen Migration. Studie zum Projekt „Zuwanderer von morgen“, gefördert durch die Stiftung Mercator. Berlin, 98 S.

- Bertelsmann-Stiftung (2015): Wegweiser Kommune – Aktualisierung Bevölkerungsvorausberechnung 2030 – Methodische Erläuterungen (<https://www.wegweiserkommune.de/documents/10184/21656/Methodik/ac4a64a2-2e8c-40ee-bb48-ff0ae682b11b>). Zuletzt heruntergeladen am 14.2.2020).
- Cärstin, A.; Milbert, A.; Uhlig, L.; Waltersbacher, M. (2017): Trendbeobachtungen und Analysen im BBSR. In: BBSR (Hrsg.): Trends in der Stadt- und Regionalentwicklung. IzR 5, Bonn.
- Gans, P. (2018): Die Bevölkerungsprognose – Gedanken zu Methodik, Anwendung und Aussagekraft. In: Demografische Prognosen: per Annahme in die Zukunft. Informationen zur Raumentwicklung, Heft 1/2018, S. 10–19.
- IREUS – Institut für Raumordnung und Entwicklungsplanungsplanung Universität Stuttgart (2014): Wandermotive ländlicher Raum. Forschungsvorhaben des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg. Endbericht des Forschungsvorhabens. Stuttgart. 208 S.
- Iwanow, I. (2002): Kommunale Wohnungsnachfrageprognose – eine Methode und Ergebnisse für die Stadt Bautzen. In: Odermatt, A.; Wezemaël, J. E. van (Hrsg.): Geographische Wohnungsmarktforschung – die Wohnungsmärkte Deutschlands, Österreichs und der Schweiz im Überblick und aktuelle Forschungsberichte. Zürich: Institut für Geographie der Universität, 2002, (Wirtschaftsgeographie und Raumplanung; 32), S. 97–112.
- Kommunalstatistik (2018a): Statistischer Jahresbericht 2018.
- Kommunalstatistik (2018b): Daten zu Lebendgeburten der Mutter nach Altersklassen sowie Anzahl der Sterbefälle nach Altersklassen für die Jahre 2005 bis 2016.
- Laux, H. D. (2005): Bevölkerungsgeographie. In: Schenk, W. und Schliephake, K. (Hrsg.): Allgemeine Anthropogeographie (S. 85–144). 1. Auflage, Klett-Perthes Verlag, Gotha.
- Städtestatistik (2020): SIKURS – kleinräumige Bevölkerungsprognose (<https://www.staedtestatistik.de/arbeitsgemeinschaften/kosis/sikurs>, zuletzt heruntergeladen am 14.2.2020).
- Schäfer, S. (2012): Wandermotive und -muster in entspannten Wohnungsmärkten – Eine kritische Analyse bekannter Wanderungshypothesen am Beispiel der Stadtregionen Dresden und Cottbus. TU Dresden und Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung Dresden, 190 S.
- Statistisches Landesamt Freistaat Sachsen (2017): 2. Sächsische Wanderungsanalyse. Ergebnisbericht. Auftraggeber Sächsische Staatskanzlei. 144 S.
- Zugehöriges Statistisches Landesamt (2018): Sonderauswertung der räumlichen Wanderungsbewegungen, Zeitreihe 2005 bis 2016.

# 8 Wie viel Wohnfläche benötigen wir? Vergangene und zukünftige Trends beim Wohnflächenkonsum – Empirische Evidenz und stochastische Prognose bis 2030

*Philipp Deschermeier (Institut Wohnen und Umwelt), Ralph Henger (Institut der deutschen Wirtschaft)*

## 8.1 Einleitung

Die durchschnittliche Pro-Kopf-Wohnfläche nimmt in Deutschland seit Jahrzehnten konstant zu. Das Wachstum zeigt sich dabei äußerst robust gegenüber den zyklischen Trends des Wohnungsmarkts oder der Konjunktur. Die stetige Dynamik ist bemerkenswert, auch vor dem Hintergrund des jüngsten Immobilienbooms. Seit dem Jahr 2010 sind viele regionale Wohnungsmärkte in den Ballungsräumen äußerst angespannt und durch einen enormen Nachfrageüberhang gekennzeichnet (Holm/Junker 2019; Schularick et al. 2019). Als logische Konsequenz können sich private Haushalte dort nur schwer entsprechend ihrer Präferenzen und Bedarfe mit Wohnraum versorgen. Für die flächendeckende und mittel- bis langfristige Entwicklung der Pro-Kopf-Wohnfläche haben regional zu beobachtende Knappheiten jedoch offensichtlich nur eine eher untergeordnete Bedeutung. So sind die meisten regionalen Wohnungsmärkte in Deutschland aktuell nicht oder nur geringfügig angespannt. In fast der Hälfte der deutschen Stadt- und Landkreise (186 von 401) wurde im Zeitraum 2016 bis 2018 bezogen auf den errechneten Bedarf ausreichend Wohnungen gebaut (Henger/Voigtländer 2019).

Die Pro-Kopf-Wohnfläche ist im bundesweiten Durchschnitt kontinuierlich und ohne große Schwankungen zwischen 1991 und 2013 mit einer durchschnittlichen jährlichen Rate von 1,15 Prozent gestiegen und nahm von 38,3 auf 46,2 Quadratmeter zu (Deschermeier/Henger 2015). Diese auf Basis des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP) ermittelten Zahlen werden auch von Daten des Zensus 2011 und des Mikrozensus gestützt. So wurde im Rahmen des Zensus für das Jahr 2011 eine durchschnittliche Wohnfläche von 46,2 Quadratmetern ermittelt. Der Mikrozensus enthält seit dem Jahr 1998 alle vier Jahre das Zusatzprogramm „Wohnen in Deutschland“. Zeitvergleiche sind aufgrund der wechselnden Stichproben des Mikrozensus mit rund 350.000 Haushalten nur eingeschränkt möglich. Jedoch ist auch rein deskriptiv zu erkennen, dass die Pro-Kopf-Wohnfläche über die Jahre 2006 (Durchschnitt

42,9 m<sup>2</sup>), 2010 (45,1 m<sup>2</sup>), 2014 (44,5 m<sup>2</sup>) nun auf 45,2 Quadratmeter bei der letzten Erhebung im Jahr 2018 gestiegen ist.<sup>1</sup>

Die Wohnfläche spielt auch für die Entwicklung der Wohnkosten eine zentrale Rolle. Steigt die Wohnfläche an, nehmen die finanziellen Belastungen bei konstanten Mieten und Preisen pro Quadratmeter zu. Kohl et al. (2019) zeigen, dass in Städten und Gemeinden mit steigenden Mieten die zunehmenden „spezifischen Mieten“ (= Mieten pro Quadratmeter) nahezu vollständig durch eine Anpassung beim Wohnflächenkonsum ausgeglichen werden, mit der Folge, dass die Mietbelastungsquoten relativ konstant bleiben. Die Ursache für den dort zu beobachtenden Rückgang der Wohnfläche liegt in der zu geringen Bautätigkeit im Vergleich zu den hohen Bedarfen begründet (Henger/Voigtländer 2019). Da viele Großstädte in den letzten Jahren sehr stark an Bevölkerung gewonnen haben, sind die Bedarfe für neue Wohnungen nach dem Abbau der Leerstände so stark gestiegen, dass diese nicht so schnell durch den Bau neuer Wohnungen befriedigt werden können.

Der seit Jahrzehnten zu beobachtende Trend des steigenden Wohnflächenkonsums lässt sich in verschiedene Komponenten zerlegen. Unter Wohnkonsum wird in diesem Beitrag der beobachtbare Wohnraum verstanden, der auf den Wohnungsmärkten zum Preis aus Angebot und Nachfrage in Anspruch genommen wird. Eine wichtige Zerlegung der Einflussgrößen auf den Wohnkonsum ist die Aufteilung in einen Kohorten- und einen Altersstruktureffekt (Deschermeier/Henger 2015). Der erste Effekt beschreibt den Befund, dass später geborene Personen einen höheren Pro-Kopf-Wohnflächenkonsum aufweisen. Dieser Effekt wird maßgeblich durch ökonomische Größen bestimmt, wie die verfügbaren Einkommen der Haushalte oder sozio-ökonomische Faktoren wie die Singularisierung der Gesellschaft (z. B. Zunahme an Single-Haushalten, siehe Abschnitt 8.5). Der zweite Effekt ist der sogenannte Altersstruktureffekt. Dieser beschreibt, dass ältere Personen eine höhere Wohnfläche pro Kopf konsumieren. Dieser Effekt lässt sich zunächst einmal mit den im Alter steigenden Einkommen und Vermögen erklären. Zudem beeinflusst die Haushaltsgröße den Wohnflächenkonsum maßgeblich. Nach dem Auszug aus dem elterlichen Zuhause wohnen die 20- bis 30-Jährigen typischerweise in kleineren Haushalten, gehen in der Regel einer Ausbildung oder einem Studium nach. Die 30- bis 50-Jährigen ziehen nach dem typischen Muster mit einem Lebenspartner zusammen und gründen eine Familie. Anschließend ziehen die Kinder aus, wodurch sich die Haushaltsgröße wieder verringert. Die Haushaltsgröße hat im

---

1 Mit dem Berichtsjahr 2016 wurde die Stichprobe des Mikrozensus auf eine neue Grundlage umgestellt. Seitdem basiert die Stichprobe erstmalig auf den Daten des Zensus 2011. Durch diese Umstellung ist die Vergleichbarkeit der Ergebnisse des Mikrozensus 2016 mit den Vorjahren eingeschränkt. Ein weiterer Effekt, der die Ergebnisse beeinflusst, ist mit der ungewöhnlich starken Zuwanderung, insbesondere von Schutzsuchenden, verbunden.

Familiengründungsalter rechnerisch einen dämpfenden und im Rentenalter einen fördernden Effekt auf den Wohnflächenkonsum pro Kopf. Die Beharrungstendenzen von Menschen, in ihren Häusern und Wohnungen zu bleiben, auch wenn bereits Mitglieder ausgezogen oder verstorben sind, wird als Remanenzeffekt bezeichnet.

Sowohl der Kohorten- als auch der Altersstruktureffekt dürften in Zukunft weiterwirken und so für einen weiter steigenden Wohnflächenkonsum sorgen. Gleichwohl ist jedoch offen, wie stark diese Effekte ausfallen werden und inwieweit gegenläufig wirkende Einflussgrößen, wie Knappheiten in angespannten Wohnungsmärkten, diese Effekte abmildern. So ist in Deutschland in einer nationalen Gesamtbetrachtung die Versorgung mit Wohnraum insgesamt als gut zu betrachten (Henger/Voigtländer 2019) und das Grundbedürfnis Wohnen für die allermeisten Haushalte mit entsprechender Wohnfläche befriedigt. Ökonomisch betrachtet ist dementsprechend zukünftig von einer Sättigung auszugehen, die zwar sicher nicht dazu führen wird, dass private Haushalte bei steigenden Einkommen nicht auch mehr Wohnflächen konsumieren, jedoch dazu, dass die Haushalte zukünftig deutlich preis- und einkommenssensitiver reagieren werden. Eine solche Sättigung ist vor dem Hintergrund der hohen Immobilienpreise und Wohnungsmieten speziell in den Ballungszentren mit knappem Angebot zu erwarten.

Trends zur regionalen Konzentration dürften diese Effekte verstärken, wobei mittel- und langfristig noch nicht abzusehen ist, welche Städte und Gemeinden hiervon in welchem Maße betroffen sein werden. Zudem bleibt abzuwarten, wie sich die Knappheiten in den angespannten Wohnungsmärkten weiterentwickeln. Schließlich wird der Wohnkonsum neben der Nachfrage auch vom verfügbaren Angebot bestimmt. Vielerorts hat der Mangel an Wohnraum im Verhältnis zur gestiegenen Nachfrage zu einem kurzfristigen Aussetzen des Wohnflächenwachstums geführt. Gleichen sich in den nächsten Jahren die Märkte wieder aus und die Bautätigkeit übersteigt den Bedarf, dann kann davon ausgegangen werden, dass viele Haushalte ihre (bislang nicht realisierten) Präferenzen und Bedarfe nachholen werden, sodass die Wachstumspause auch in den Ballungszentren wieder ihr Ende findet.

Der vorliegende Beitrag untersucht vor diesem Hintergrund anhand einer Längsschnittdatenanalyse, wie sich der altersabhängige Wohnflächenkonsum seit dem Jahr 1984 entwickelt hat. Zudem wird mithilfe eines Zeitreihenmodells eine Prognose der Pro-Kopf-Wohnfläche bis zum Jahr 2030 in Abhängigkeit vom Alter erstellt. Abschnitt 8.2 beschreibt den hierfür verwendeten Ansatz der funktionalen Datenanalyse. Anschließend beschreibt Abschnitt 8.3 die Datengrundlage des SOEP. Abschnitt 8.4 stellt anschließend die Ergebnisse vor und diskutiert diese für die verschiedenen Teilmärkte des Immobilienmarkts (Ein- und Zweifamilienhäuser, Mehrfamilienhäuser, West- und Ostdeutschland, Großstadt, Land). Abschließend werden die zentralen Ergebnisse interpretiert und offene Fragen für weitere Forschungsbemühungen skizziert.

## 8.2 Funktionale Datenanalyse und Time Warping

Zur methodischen Umsetzung der Prognose demografischer Merkmale existiert eine Vielzahl an Alternativen (O'Neill et al. 2001, 210; Booth 2006). Ein fundamentaler Unterschied zwischen den methodischen Alternativen besteht im Umgang mit der Unsicherheit hinsichtlich der zukünftigen Entwicklung, also bezüglich der Frage, ob deterministisch oder stochastisch modelliert wird (Lipps/Betz 2003). Deterministische Ansätze treffen Annahmen über die zukünftige Entwicklung der relevanten Einflüsse der vorzuberechnenden demografischen Größe. Durch Variation der getroffenen Annahmen resultieren unterschiedliche Entwicklungsverläufe, sogenannte Szenarien (Lutz et al. 1998). Die Vorteile dieses verbreiteten Vorgehens begründen sich durch die Transparenz über die den Berechnungen zugrunde liegenden Annahmen und der einfachen Berechnung.

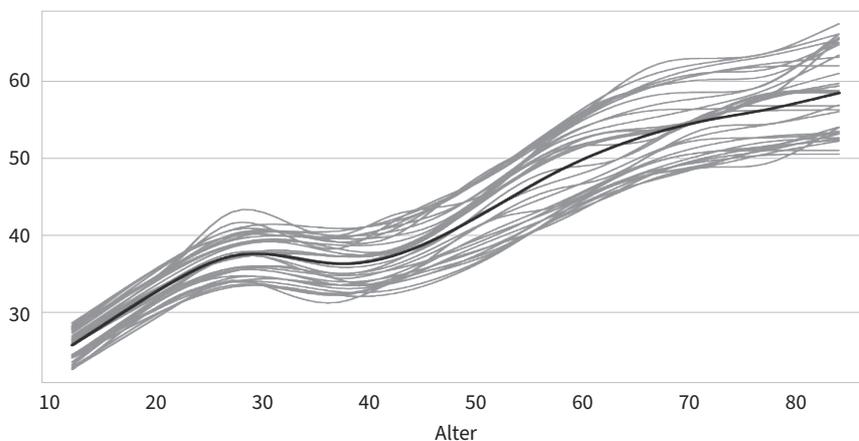
Jedoch ist die Methode problembehaftet (Lee 1999; Keilman et al. 2002; Lipps/Betz 2003). Zu den methodischen Einwänden gehört neben der fehlenden Eintrittswahrscheinlichkeit der einzelnen Szenarien auch die ungenaue Spannweite der zukünftigen Entwicklung. Denn der Szenariotrichter, der die Fläche zwischen dem obersten und untersten Szenario beschreibt, resultiert aus Entwicklungsverläufen, die sich aus den getroffenen Annahmen ergeben. Durch die fehlenden Eintrittswahrscheinlichkeiten der einzelnen Szenarien können im Ergebnis keine Aussagen über die Belastbarkeit des Szenariotrichters getroffen werden. Deterministische Vorausberechnungen sind somit Modellrechnungen mit Wenn-dann-Charakter (Statistisches Bundesamt 2016).

Vor diesem Hintergrund gewinnen stochastische Prognosen an Bedeutung (Keilman et al. 2002). Diese nutzen statistische Methoden, um die zukünftige Entwicklung der betrachteten demografischen Komponenten zu ermitteln. Der Vorteil stochastischer Modelle ist, dass sie die Unsicherheit über Prognoseintervalle abbilden. Eine stochastische Prognose erfordert hierfür Spezifikationen über die gemeinsame statistische Verteilung aller eingehenden Parameter. Im Rahmen einer Bevölkerungsprognose umfasst dies jährlich bis zu 635 Parameter: 35 Fertilitätsraten für Frauen zwischen dem 15. und 49. Lebensjahr, 200 Mortalitätsraten für Männer und Frauen bei einer unterstellten Altersspanne von 100 Jahren sowie entsprechend jeweils 200 Werte für die geschlechtsspezifische Zu- und Abwanderung. Daher sind vereinfachende Annahmen erforderlich. Dies geschieht, indem die Annahme einer gemeinsamen Verteilung aufgebrochen wird, im Beispiel der Bevölkerungsprognose durch die Annahme, dass die demografischen Komponenten unabhängig sind.

Zur Prognose des Wohnflächenkonsums können verdichtete Merkmale aus den Ursprungsdaten über eine Hauptkomponentenanalyse (Vanella 2018) generiert werden. Unter den verschiedenen stochastischen Ansätzen (Lipps/Betz 2003; Deschermeier 2011) zur Prognose des Wohnflächenkonsums stellt die Modellierung durch Zeitreihenmodelle in Kombination mit einer zuvor durchgeführten Hauptkomponentenanalyse die gängigste Methode dar (Deschermeier/Henger 2015). Methodische Alternativen wie die Analyse historischer Prognosefehler oder Annahmen von Expertengruppen liegen nicht vor beziehungsweise sind nicht sinnvoll zu erheben. Die Herausforderung besteht in der funktionalen Ausgestaltung der Modelle. Da die verfügbaren Zeitreihen jedoch häufig in ihrer Länge beschränkt sind, muss bei der Modellierung auf eine vereinfachende Spezifikation zurückgegriffen werden (Keilman et al. 2002: 412). Hierfür werden die einzelnen altersspezifischen Werte des Wohnflächenkonsums als zusammenhängende Kurve verstanden. Diese Annahme ist hilfreich, da viele demografische Merkmale die Eigenschaft haben, dass der Verlauf der Kurven eines Merkmals über die Jahre optisch ähnlich aussieht. Abbildung 1 verdeutlicht dies durch eine stilisierte Darstellung des altersspezifischen Wohnflächenkonsums für einen fiktiven Beobachtungszeitraum. Der Verlauf der einzelnen Kurven, die jeweils für ein bestimmtes Betrachtungsjahr stehen, ist über den kompletten Altersbereich sehr ähnlich.

**Abbildung 1: Zeitreihendaten des Wohnflächenkonsums differenziert nach Altersjahren für den Stützzeitraum (grau) sowie der Mittelwert der Kurven (schwarz)**

– Wohnflächenkonsum (m<sup>2</sup>) –

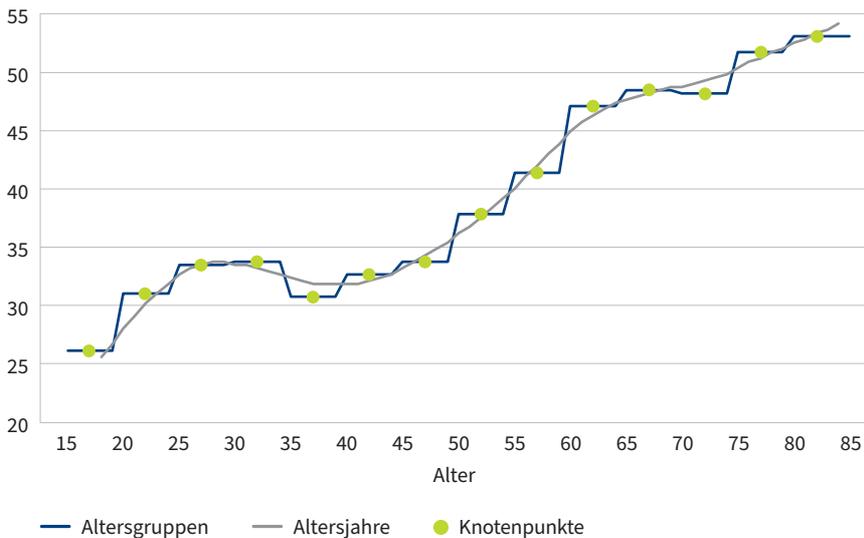


Quelle: SOEP v34, eigene Darstellung und Berechnung.

Der vorliegende Beitrag nutzt daher das Paradigma funktionaler Daten (Ramsay/Silverman 2001, 2005). Die Grundidee besagt, dass altersdifferenzierte Beobachtungen eines Merkmals im Querschnitt nicht unabhängig voneinander sind, sondern einem funktionalen Zusammenhang folgen. Dieser kann durch eine Spline-Regression (Nieden et al. 2016) geschätzt werden. Die gesamte Menge an Querschnitten für alle betrachteten Jahre bildet die zu modellierende Zeitreihe. Der Ansatz erweist sich für demografische Modellierungen als ausgesprochen wertvoll, denn in der Praxis erfordern Analysen meist nach einzelnen Altersjahren getrennte Daten, jedoch sind teilweise nur aggregierte Informationen in Form von Altersgruppen verfügbar. Dies trifft beispielsweise auf Merkmale wie den Wohnflächenkonsum zu, die nicht in der amtlichen Statistik erfasst werden, sondern aus Mikrodaten generiert werden müssen, oder auf Anwendungen mit kleinräumigen Betrachtungsebenen (Deschermeier 2011). Zwar ist der Wohnflächenkonsum keine demografische Komponente, die die Bevölkerungsentwicklung direkt bestimmt (Fertilität, Mortalität und Migration). Dennoch hängt der Wohnflächenkonsum von der Bevölkerungsstruktur sowie weiteren demografischen und gesellschaftlichen Entwicklungen ab.

**Abbildung 2: Stilisierte Darstellung zur Glättung der Daten des Wohnflächenkonsums eines hypothetischen Jahres**

– Wohnflächenkonsum (m<sup>2</sup>) –



Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 2 verdeutlicht dies am Beispiel einer stilisierten Darstellung des Wohnflächenkonsums. Dabei sind die Daten differenziert nach Altersgruppen abrufbar (treppenförmige Linie). Die Mitte dieser einzelnen Gruppen bilden die sogenannten Knoten (Punkte). Bei einer Altersgruppe der „20 bis unter 25-Jährigen“ liegt diese bei 22 Jahren. Die funktionale Datenanalyse geht davon aus, dass den Knoten ein funktionaler Zusammenhang (graue Linie) zugrunde liegt. Für demografische Merkmale eignen sich besonders kubische Polynome (Wood 1994: 27) zum Glätten („smoothing“) (Deschermeier 2011: 738), um die einzelnen Knoten miteinander zu verbinden. Wie bei der empirischen Beobachtung üblich, „trifft“ die Kurve in der Regel nicht alle Punkte (Abbildung 2), beispielsweise aufgrund von Beobachtungs- oder Modellfehlern, ähnlich wie bei einem linearen Regressionsmodell.

Grundsätzlich sind in der funktionalen Datenanalyse zwei Variationen über die Zeit bedeutsam (Ramsay/Silverman 2001: 5823): Das Amplitudenrauschen beschreibt eine vertikale Veränderung der Kurven, während die Phasenverschiebung eine horizontale Verschiebung der Kurven misst. Ein bekanntes demografisches Beispiel für Deutschland ist die Veränderung der altersspezifischen Fertilitätsraten. So ist ein Trend zu beobachten, dass Geburten auf einen späteren Lebensabschnitt verschoben werden. Die Kurve wandert somit auf der Altersachse nach rechts. Da aber Geburten aus biologischen Gründen nicht beliebig weit verschoben werden können, müssen sie in späteren Lebensabschnitten verstärkt nachgeholt werden. Entsprechend sind Verschiebungen der Kurve denkbar, beispielsweise könnte sie nach rechts wandern und der Hochpunkt zumindest temporär ansteigen.

Die in diesem Beitrag vorgestellte Prognose des Wohnflächenkonsums nutzt das Zeitreihenmodell von Hyndman und Ullah (2007). Dabei dient jede Beobachtung  $y_t(x)$  des betrachteten demografischen Merkmals als Stützpunkt für eine glatte Funktion  $s_t(x)$ . Die Beobachtung hängt sowohl von der Zeit ( $t$ ), als auch vom Alter ( $x$ ) ab. Bei einem Prognosehorizont von  $N$  Zeitpunkten ergeben sich  $N$  unterschiedliche Kurven. Jede Beobachtung unterliegt einem Messfehler  $\varepsilon_t(x)$ , woraus folgendes allgemeine Modell resultiert (Ramsay/Silverman 2005):

$$y_t(x) = s_t(x) + \sigma_t(x)\varepsilon_t(x).$$

Die Fehlerterme  $\varepsilon_t(x)$  sind unabhängig und identisch verteilt und durch den Term  $\sigma_t$  in Abhängigkeit vom Alter  $x$  gewichtet. Dies ist sinnvoll, denn bei kleinen Funktionswerten in bestimmten Altersbereichen sind dort auch die Messfehler entsprechend klein (Deschermeier 2011). Ohne Gewichtung erscheint dies fälschlicherweise so, als ob das Modell in diesen Abschnitten die Daten besser abbildet als in anderen Altersbereichen.

Die glatte Funktion  $s_t(x)$  besteht aus drei Teilen. Der Term  $\mu(x)$  stellt den Mittelwert von  $s_t(x)$  über alle betrachteten Jahre dar. Eine Linearkombination an Basisfunktionen  $\sum_{k=1}^K \beta_k \varphi_k(x)$  zerlegt die Abweichung der einzelnen Kurven vom Mittelwert durch eine Hauptkomponentenanalyse in Einzelbausteine, die die Dimensionalität des Schätzproblems reduzieren (Vanella 2018), dabei aber mit einer geringen Anzahl an Parametern auskommen (Deschermeier 2011: 741). Für jeden Koeffizienten  $\beta_{t,k}$  mit  $k=1, \dots, K$  wird ein univariates Zeitreihenmodell geschätzt. Die Variation durch das Amplitudenrauschen und die Phasenverschiebung unterliegt zeitlichen Schwankungen. Der Parameter  $\beta_{t,k}$  bildet diese Entwicklungen ab und wird für einen Zeithorizont von  $h$  Zeitpunkten prognostiziert. Dieser Ansatz ist weit verbreitet, da die Basisfunktionen durch eine Hauptkomponentenanalyse einfach geschätzt werden können, welche den Großteil der Veränderungen der zugrunde liegenden Kurven im Zeitverlauf beschreibt.

Die Verwendung der Hauptkomponentenanalyse ist ausgesprochen hilfreich, da andernfalls eine große Anzahl an Parametern zu schätzen wäre, was sehr lange Zeitreihen erfordern würde, die häufig nicht für hinreichend viele Beobachtungszeitpunkte verfügbar sind. Der Fehlerterm  $e_t(x)$  ist unabhängig und identisch verteilt. Die glatte Funktion ergibt sich somit als:

$$s_t(x) = \mu(x) + \sum_{k=1}^K \beta_{t,k} \varphi_k(x) + e_t(x).$$

Das Modell lässt sich an den stilisierten Kurven des Wohnflächenkonsums in Abbildung 1 verdeutlichen. Jede der grauen Kurven steht für den altersdifferenzierten Wohnflächenkonsum eines Jahres. Dargestellt sind alle Personen, die in einem Haushalt leben. Über die Zeit weisen die verschiedenen Kurven optisch einen ähnlichen Verlauf auf. Über alle vorliegenden Jahre wird der Mittelwert der Kurven berechnet; dieser ist in der Abbildung durch die schwarze Kurve hervorgehoben. Das Modell schätzt die Abweichung der einzelnen Kurven zum Mittelwert über die Zeit und überträgt den gefundenen Zusammenhang bei Prognose auf die Zukunft. Dieses Verschieben einer Kurve über die Zeit und deren dynamische Veränderung durch das Amplitudenrauschen und die Phasenverschiebung sind in der Literatur als Time-Warping-Ansatz bekannt (Ramsay/Silverman 2001: 5823). Der Vorteil des Modells ist, dass es eine geringe Dimensionalität aufweist, die Unsicherheit über Prognoseintervalle quantifiziert und robust gegenüber Strukturbrüchen ist (Hyndman/Ullah 2007: 4944). Der interessierte Leser findet bei Deschermeier (2011: 740) einen Überblick über die einzelnen Arbeitsschritte der Modellierung sowie über das Vorgehen zur Erstellung der Prognose.

Das beschriebene Verfahren findet vielfältige Anwendung auf demografische Forschungsfragen. Hyndman und Booth (2008) berechnen auf diese Weise bei-

spielsweise die zukünftige Entwicklung der Bevölkerung Australiens. Hyndman et al. (2013) nutzen die funktionale Datenanalyse als Grundlage für eine Analyse über die Entwicklung von Brustkrebserkrankungen. Deschermeier (2011) verwendet den Ansatz für eine regionale stochastische Bevölkerungsprognose der Metropolregion Rhein-Neckar. Vor allem auf regionaler Ebene entfaltet die funktionale Datenanalyse ihre Stärken, da die amtliche Statistik häufig die erforderlichen altersdifferenzierten Daten zu Altersgruppen zusammenfasst. Deschermeier (2014) glättet regionale Erwerbsquoten aus dem Mikrozensus und nutzt diese für eine Vorausberechnung eines regionalen Arbeitsmarkts.

## 8.3 Datengrundlage

Die Datengrundlage für die Auswertung und die Prognose des Wohnflächenkonsums bildet das Sozio-oekonomische Panel (SOEP). Das SOEP generiert seine Daten in einer jährlichen Haushaltsbefragung, an der sich etwa 25.000 Menschen in 15.000 Haushalten in Deutschland beteiligen. Aus immobilienökonomischer Sicht sind vor allem die Angaben zur Wohnsituation der Befragten interessant. Die im Prognosemodell verwendeten Werte des altersdifferenzierten Wohnflächenkonsums berechnen sich aus den mit den Hochrechnungsfaktoren gewichteten SOEP-Merkmalen Wohnfläche und Geburtsjahr. Die Wohnfläche pro Haushalt wird dann durch die Anzahl der in einem Haushalt lebenden Personen geteilt. Auf eine Bedarfsgewichtung nach einer Äquivalenzskala wird verzichtet, um die Trends hinsichtlich der Haushaltsgrößen über die Zeit nicht zu verzerren. Zwar bestehen aufgrund des nichtlinearen Zusammenhangs zwischen dem zusätzlichen Wohnflächenbedarf und einer zusätzlichen Person im Haushalt gute Gründe für eine Gewichtung, jedoch fokussiert der vorliegende Ansatz auf eine Darstellung der Trends der tatsächlichen Pro-Kopf-Wohnfläche (Frick 1995). So wird beispielsweise der Trend zum Single-Haushalt (siehe Abschnitt 8.5) bei einer Bedarfsgewichtung unterschätzt, da dann für Personen in größeren Haushalten eine höhere Pro-Kopf-Wohnfläche kalkuliert wird, die dann bei einem Wechsel in eine Single-Wohnung nicht so stark ansteigt.

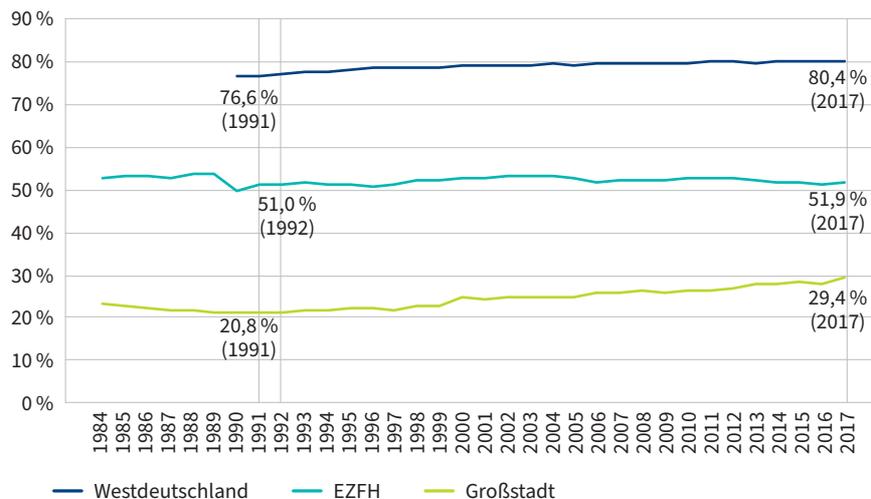
Alle erforderlichen Daten für die Berechnung des altersdifferenzierten Wohnflächenkonsums liegen für den Zeitraum 1984 bis 2017 vor. Da das verwendete Modell robust gegenüber Strukturbrüchen ist, werden die Jahre vor der Einheit zur Verlängerung der Zeitreihen genutzt. Für die Analyse wird die gesamtdeutsche Entwicklung betrachtet. Um wichtige Trends isoliert beschreiben und für die Zukunft quantifizieren zu können, wird der Datensatz nach folgenden Kategorien unterteilt:

- **Regionstyp:** Differenzierung zwischen West- und Ostdeutschland (ab 1991),
- **Gebäudetyp:** Differenzierung zwischen Ein- und Zweifamilienhäusern (EZFH) und Mehrfamilienhäusern (MFH) und
- **Gemeindetyp:** Differenzierung zwischen Großstädten (Städte mit mehr als 100.000 Einwohnern) und den sonstigen Städten und Gemeinden.

West- und Ostdeutschland (einschließlich Berlin) werden getrennt voneinander betrachtet, um den Aufholprozess der neuen Bundesländer beschreiben zu können (Deschermeier/Henger 2015). Wie Abbildung 3 zeigt, hat der Anteil der Bevölkerung, die in Westdeutschland lebt, aufgrund der verstärkten Außen- und Binnenwanderung von 76,6 Prozent im Jahr 1990 auf 80,4 Prozent im Jahr 2017 zugenommen. Weiter wird zwischen Ein- und Zweifamilienhäusern und Mehrfamilienhäusern unterschieden. Bei den Ein- und Zweifamilienhäusern werden die im SOEP abgefragten Typen „Freistehendes Ein- und Zweifamilienhaus“, „Ein- und Zweifamilienhaus als Reihenhaus oder Doppelhaus“ und „landwirtschaftliches Wohngebäude“ zusammengefasst. Als Mehrfamilienhäuser gelten Wohnhäuser mit mehr als drei Wohnungen und Hochhäuser. Die Unterscheidung nach Gebäudetypen ist wichtig, da hiermit eine Reihe verschiedener sozio-demografischer Merkmale der Haushaltsmitglieder einhergehen. Auch die Frage der Selbstnutzung und Miete ist eng mit dieser Gebäudekategorisierung verknüpft, da 76,5 Prozent der Ein- und Zweifamilienhäuser selbst genutzt werden und 81,7 Prozent der Wohnungen in Mehrfamilienhäusern vermietet werden (SOEP v34, Stand 2017). Der Anteil der Bevölkerung, die in Ein- und Zweifamilienhäusern leben, ist zwischen 1990 und 2017 weitgehend konstant geblieben (Abbildung 3).

Außerdem erfolgt eine separate Betrachtung von Großstädten mit mehr als 100.000 Einwohnern und den sonstigen Städten und Gemeinden. Im Jahr 2017 gab es in Deutschland 69 kreisfreie Großstädte, zehn kreisangehörige Großstädte sowie die beiden Großstädte Hannover und Saarbrücken, die mit ihren umliegenden Kommunen einen Kommunalverband bilden. Die Zahl blieb über den Betrachtungszeitraum relativ konstant, auch wenn in den 1990er Jahren einige Städte in den neuen Bundesländern den Großstadtstatus durch die starke Abwanderung und dem resultierenden Absinken der Bevölkerungszahl unter 100.000 verloren hatten (z. B. Dessau-Roßlau und Zwickau). Später in den 2010er Jahren haben jedoch einige wenige Städte diesen Status wiedererlangt (z. B. Cottbus) (Statistisches Bundesamt 2019a). Der Anteil der Bevölkerung, die in einer Großstadt leben, ist seit dem Jahr 1990 von 20,8 Prozent relativ stetig auf 29,4 Prozent gestiegen. Die Anzahl der sonstigen Gemeinden beläuft sich auf etwa 11.000 (Stand 2019) und ist durch Gemeindefusionen und Gebietsreformen stetig rückläufig.

**Abbildung 3: Anteil der Bevölkerung der Kategorien Westdeutschland, Großstädte und Ein- und Zweifamilienhäuser an der Gesamtbevölkerung zwischen 1984 und 2017**



Quelle: SOEP v34, eigene Darstellung und Berechnung.

Für eine tiefergehende Analyse und Prognose der Pro-Kopf-Wohnflächen ist eine detaillierte Gliederung der Daten nach Einzeljahren notwendig. Die Fallzahlen des SOEP erfordern eine Zusammenfassung der Daten zu Altersgruppen: eine Kategorie für die Personen unter 20 Jahren, eine Gruppe für die über 85-Jährigen und für den Altersbereich dazwischen jeweils 5-Jahres-Gruppen (20 bis 24 Jahre, 25 bis 29 Jahre usw.). Eine detailliertere Einteilung erscheint aufgrund der sonst zu gering werdenden Anzahl an Beobachtungen als statistisch nicht belastbar. Die Verwendung von Altersgruppen ist jedoch bei der Anwendung von Zeitreihenmodellen problematisch, da keine Informationen über die Verteilung der Personen innerhalb der einzelnen Altersgruppen vorliegen, wodurch eine Fortschreibung beziehungsweise Prognose erschwert wird.

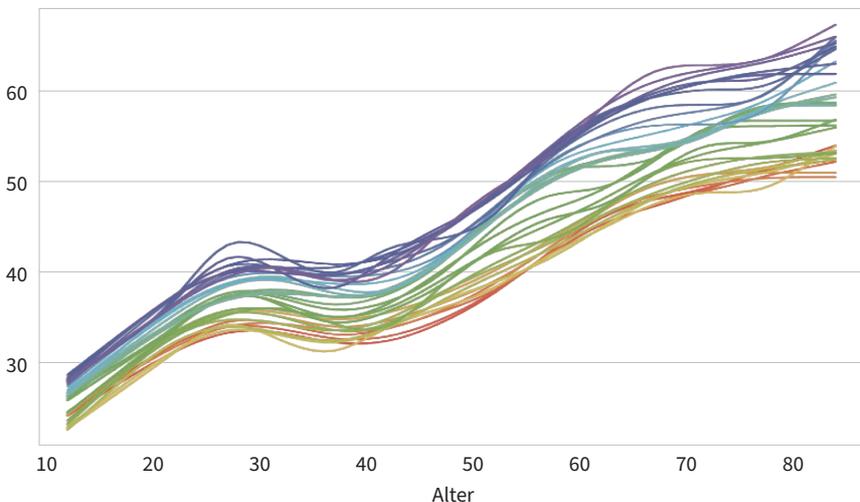
Mithilfe des in Abschnitt 8.2 beschriebenen Glättungsverfahrens („smoothing“) und von Regressionsmodellen werden die altersgruppierten Daten auf Informationen, die nach den Altersjahren gegliedert sind, disaggregiert. Die Prognosen der Pro-Kopf-Wohnfläche nutzen das Zeitreihenmodell von Hyndman und Ullah (2007). Da sich die Datenbasis auf den Zeitraum 1984 bis 2017 beschränkt (bzw. ab 1991 für Ostdeutschland), erscheint diese Wahl sinnvoll, da somit insgesamt nur 34 Beobachtungen vorliegen. Denn teilweise verfälschen einzelne Abweichungen der Kurven, die aus einem ungünstigen Zusammenspiel zwischen den SOEP-Hochrechnungsfaktoren und einer geringen Fallzahl einzelner Altersgruppen resultieren, die Prognose in einem sehr geringen Ausmaß.

Zur Visualisierung der zeitlichen Entwicklung von multivariaten Zeitreihen eignen sich Rainbow-Plots (Hyndman/Shang 2010). Bei dieser Visualisierungsmethode weist ein Rainbow-Plot jeder Kurve eine Farbe aus dem Spektrum des Regenbogens zu. Abbildung 4 stellt dies beispielhaft am Wohnflächenkonsum in Deutschland der Jahre 1984 bis 2017 dar: Die älteste Kurve von 1984 ist rot (die unterste Farbe des Regenbogens) und der aktuellste Fall von 2017 ist violett (die oberste Farbe des Regenbogens). Auf diese Weise bilden Rainbow-Plots in einer zweidimensionalen Abbildung insgesamt drei Informationen ab: das Alter (Abszisse), den Wohnflächenkonsum (Ordinate) und zusätzlich die Zeit (Farbe).

Inhaltlich zeigt sich, dass die Kurven seit 1984 über die Zeit nach oben gewandert sind. Der Pro-Kopf-Wohnflächenkonsum hat somit über die Jahre in allen Altersbereichen zugenommen. Ebenfalls zeigen die Daten am aktuellen Rand Crowding-Effekte, denn die violetten Kurven der aktuellsten Beobachtungen liegen teils unter den Werten der vorangegangenen Jahre. Dies verdeutlicht die Anspannung der Wohnungsmärkte in vielen deutschen Groß- und Universitätsstädten, da Menschen auf die Wohnungsknappheit mit einem „Zusammenrücken“ reagieren. So wird beispielsweise der Auszug aus dem Elternhaus aufgeschoben oder eine Wohngemeinschaft gegründet.

**Abbildung 4: Rainbowplot des Wohnflächenkonsums in Deutschland differenziert nach Altersjahren für die Jahre 1984 bis 2017**

– Wohnflächenkonsum (m<sup>2</sup>) –



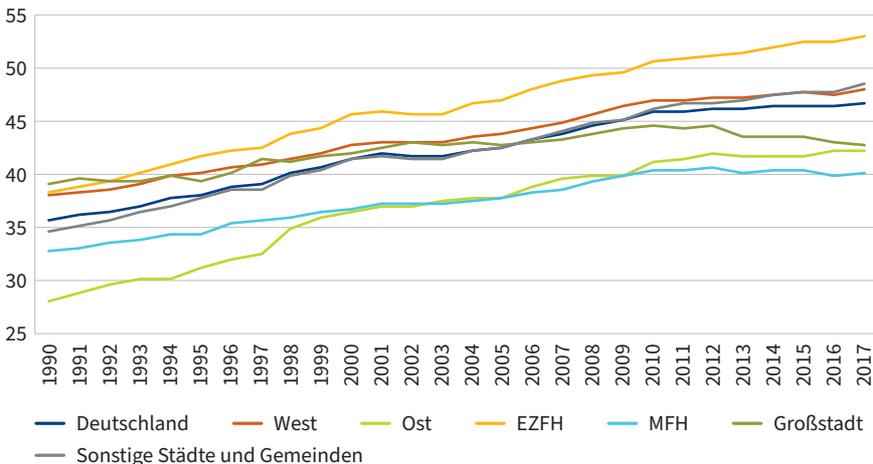
Quelle: SOEP v34, eigene Darstellung und Berechnung.

## 8.4 Ergebnisse

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der Auswertung des SOEP für den Zeitraum 1984 (1991 mit Ostdeutschland) bis 2017 und der stochastischen Prognose bis zum Jahr 2030 vorgestellt. Ausgangspunkt ist die Darstellung der vergangenen Entwicklungen der durchschnittlichen aggregierten Pro-Kopf-Wohnfläche für Deutschland und für die sechs Unterkategorien differenziert dargestellt. Wie Abbildung 5 zeigt, steigen die Flächen in allen Kategorien an. Ausnahmen bilden die Durchschnitte in den Großstädten seit dem Jahr 2010 und bei den Mehrfamilienhäusern seit dem Jahr 2012. Sichtbar wird der Aufholprozess des Wohnflächenkonsums in Ostdeutschland in den 1990er Jahren. Seit der Jahrtausendwende steigen die Flächen in West- und Ostdeutschland in etwa gleich, sodass auch im Jahr 2017 noch ein deutlicher Unterschied bei den Pro-Kopf-Wohnflächen zwischen West (48,0 m<sup>2</sup>) und Ostdeutschland (42,4 m<sup>2</sup>) besteht. Die größte Wohnfläche wird in den Ein- und Zweifamilienhäusern in Anspruch genommen (2017: 51,1 m<sup>2</sup>). Die geringste Wohnfläche wird hingegen in Wohnungen in Mehrfamilienhäusern genutzt (2017: 40,1 m<sup>2</sup>).

**Abbildung 5: Entwicklung der durchschnittlichen Pro-Kopf-Wohnfläche seit 1990 differenziert nach Region, Gebäude- und Gemeindetyp**

– Wohnflächenkonsum (m<sup>2</sup>) –



EZFH: Ein- und Zweifamilienhäuser; MFH: Mehrfamilienhäuser.

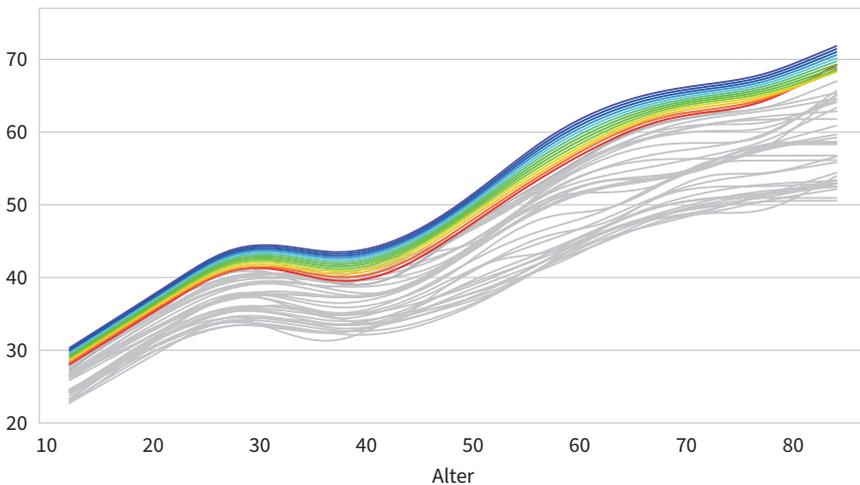
Quelle: SOEP v34, eigene Darstellung und Berechnung; Ost einschließlich West-Berlin.

Abbildung 6 zeigt den Zusammenhang der Wohnfläche und dem Alter für die Prognosejahre 2018 bis 2030 (farbig) im Vergleich zur Vergangenheit für die Jahre

1984 bis 2017 (grau). Dargestellt ist das arithmetische Mittel der Wohnfläche pro Altersjahr. Die mit einem stochastischen Modell prognostizierte Pro-Kopf-Wohnfläche wird auch künftig über alle Altersklassen hinweg zunehmen. Da die Linien der einzelnen Jahre für die zukünftigen Jahre näher zusammenliegen, ist das Wachstum jedoch nicht mehr so stark wie in der Vergangenheit. Die einzelnen Kurven zeigen jeweils die Punktprognose für die einzelnen Jahre. Diese liegen jeweils innerhalb eines Prognoseintervalls. Die Unter- und Obergrenzen werden in Abbildung 7 exemplarisch für die Prognose des Jahres 2030 dargestellt.

**Abbildung 6: Rainbowplot für die Prognose des Wohnflächenkonsums in Deutschland differenziert nach Alter für die Jahre 2018 bis 2030 und für die Datenbasis der Jahre 1984 bis 2017 (grau)**

– Wohnflächenkonsum (m<sup>2</sup>) –



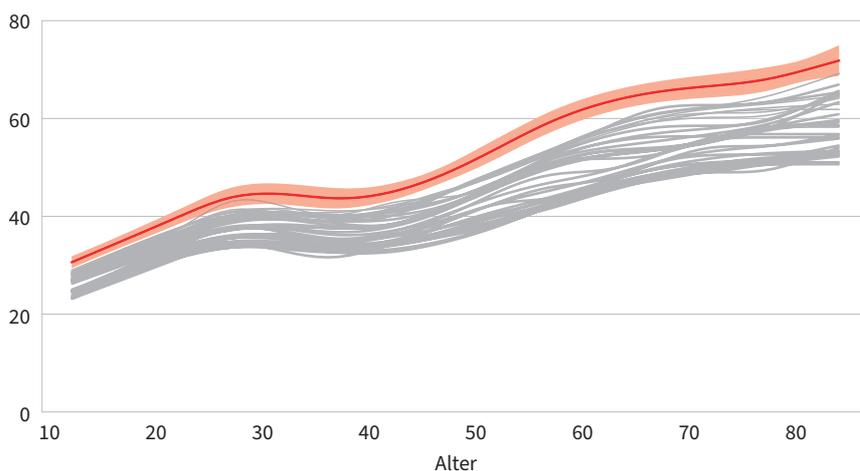
Quelle: SOEP v34, eigene Darstellung und Berechnung.

Mit Blick auf die einzelnen Unterkategorien und Zeitabschnitte werden verschiedene Wachstumsdynamiken beim Pro-Kopf-Wohnflächenkonsum deutlich. Tabelle 1 stellt hierfür zunächst die Entwicklung der durchschnittlichen Pro-Kopf-Wohnflächen der Vergangenheit und der Zukunft gegenüber. Abbildung 8 zeigt die einzelnen Rainbowplots der zugrunde liegenden Werte für Deutschland insgesamt und die sechs Unterkategorien. Die Vergangenheit wird dabei in die zwei Zeiträume 1991 bis 2010 und 2010 bis 2017 unterteilt, um zu untersuchen, ob sich das Wachstum des Pro-Kopf-Wohnflächenkonsums seit dem Beginn des wirtschaftlichen Booms im Jahr 2010 verändert hat. Insgesamt hat sich das Wachstum seit dem Jahr 2010 verlang-

samt. Während die Pro-Kopf-Wohnfläche im Zeitraum 1991 bis 2010 im Durchschnitt jährlich um 1,27 Prozent gestiegen ist, nahm sie im Zeitraum 2010 bis 2017 jährlich nur noch um 0,31 Prozent zu. Das entspricht einem Anstieg von 36,1 Quadratmeter pro Kopf im Jahr 1991 auf 45,9 Quadratmeter im Jahr 2010 (+9,8 m<sup>2</sup>). Danach stieg die Wohnfläche von 45,9 auf 46,9 Quadratmeter (+1,0 m<sup>2</sup>), also deutlich schwächer.

**Abbildung 7: Entwicklung des Wohnflächenkonsums in Deutschland differenziert nach Alter für die Datenbasis der Jahre 1984 bis 2017 (grau) mit der Prognose für 2030 mit dem 80-Prozent-Prognoseintervall**

– Wohnflächenkonsum (m<sup>2</sup>) –



Quelle: SOEP v34, eigene Darstellung und Berechnung.

Die Unterkategorien zeigen in der Vergangenheit ein über die Zeit äußerst konsistentes Wachstumsmuster. So nahm die durchschnittliche Pro-Kopf-Wohnfläche in den neuen Bundesländern stärker zu als in den alten Ländern. Die Unterschiede zwischen West und Ost nehmen dabei ab, während sie bei den Gebäude- und Gemeindetypen zunehmen. Die neuen Bundesländer befinden sich damit in einem stetigen Aufholprozess im Vergleich zu den alten Bundesländern. Bei den Ein- und Zweifamilienhäusern war das Wachstum stärker als bei Mehrfamilienhäusern. Auch zeigt sich, dass die Steigerungsraten in den sonstigen Kommunen im Vergleich zu den Großstädten höher sind. Damit nahmen die Größenunterschiede zwischen Ein- und Zweifamilienhäusern und Mehrfamilienhäusern sowie zwischen den Großstädten und den sonstigen Kommunen zu.

Seit 2010 ging die durchschnittliche Pro-Kopf-Wohnfläche in den Großstädten zurück. Die Pro-Kopf-Wohnfläche fiel zwischen 2010 und 2017 um jährlich 0,57 Pro-

zent und damit von 44,6 auf 42,9 Quadratmeter. Bei den Mehrfamilienhäusern war der Rückgang dagegen marginal (-0,07 % p. a.).

**Tabelle 1: Wachstum der Pro-Kopf-Wohnfläche: Vergleich Vergangenheit und Zukunft**

	Quadratmeter Pro-Kopf-Wohnfläche				Veränderung pro Jahr		
	1991	2010	2017	2030	1991–2010	2010–2017	2017–2030
Deutschland	36,1	45,9	46,9	51,8 [49,8;53,7]	1,27 %	0,31 %	0,77 %
West	38,3	47,0	48,0	53,5 [51,9;55,1]	1,08 %	0,29 %	0,84 %
Ost	28,7	41,3	42,4	48,7 [46,5;51,0]	1,93 %	0,37 %	1,07 %
EZFH	39,0	50,8	53,1	60,4** (58,9*) [56,9;61,6]	1,40 %	0,64 %	1,00%** (0,80%*)
MFH	33,1	40,3	40,1	41,5* (42,1**) [40,0;44,9]	1,04 %	-0,07 %	0,25%* (0,36%**)
Großstädte	39,7	44,6	42,9	45,5* (46,5**) [44,2;50,0]	0,61 %	-0,57 %	0,46%* (0,62%**)
Sonstige Städte und Gemeinden	35,1	46,3	48,5	53,9** (52,8*) [51,2;55,9]	1,46 %	0,67 %	0,82%** (0,66%*)

EZFH: Ein- und Zweifamilienhäuser; MFH: Mehrfamilienhäuser; Ost einschließlich West-Berlin.  
Lesehinweise zur Tabelle: \* Unter der Annahme einer konstanten Altersstruktur. \*\* Unter der Annahme der Altersstruktur der Bevölkerung Deutschlands 2030 aus der Prognose von Deschermeier (2016). Bevölkerungsprognosen für diese Gruppen liegen nicht vor. Die in Klammern angegebenen Werte stellen die aus heutiger Sicht eher unwahrscheinliche Varianten dar. Die Werte in eckigen Klammern zeigen das 80-Prozent-Prognoseintervall.

Quelle: SOEP v34, eigene Darstellung und Berechnung.

Für die Zukunft berechnet das stochastische Modell einen Anstieg der Pro-Kopf-Wohnfläche in Deutschland von 46,9 Quadratmeter im Jahr 2017 auf 51,8 im Jahr 2030. Das entspricht einem jährlichen Wachstum von 0,77 Prozent. Die Wachstumsdynamik nimmt damit im Vergleich 2010 bis 2017 (0,31 %) wieder zu, erreicht aber nicht das Niveau des Zeitraums 1991 bis 2010 (1,27 %). Die wieder ansteigende Wachstumsdynamik auf ein Niveau unterhalb des Zeitraums 1991 bis 2010 ist in allen sechs Unterkategorien zu erkennen. Zwischen West und Ost bleibt der Unterschied zwischen den Wachstumsraten in etwa bestehen.

Auf Grundlage der Ergebnisse des Prognosemodells ist zu erwarten, dass die Pro-Kopf-Wohnfläche bei den Mehrfamilienhäusern und in den Großstädten zukünftig voraussichtlich wieder steigen wird. Das Wohnflächenwachstum hat in der

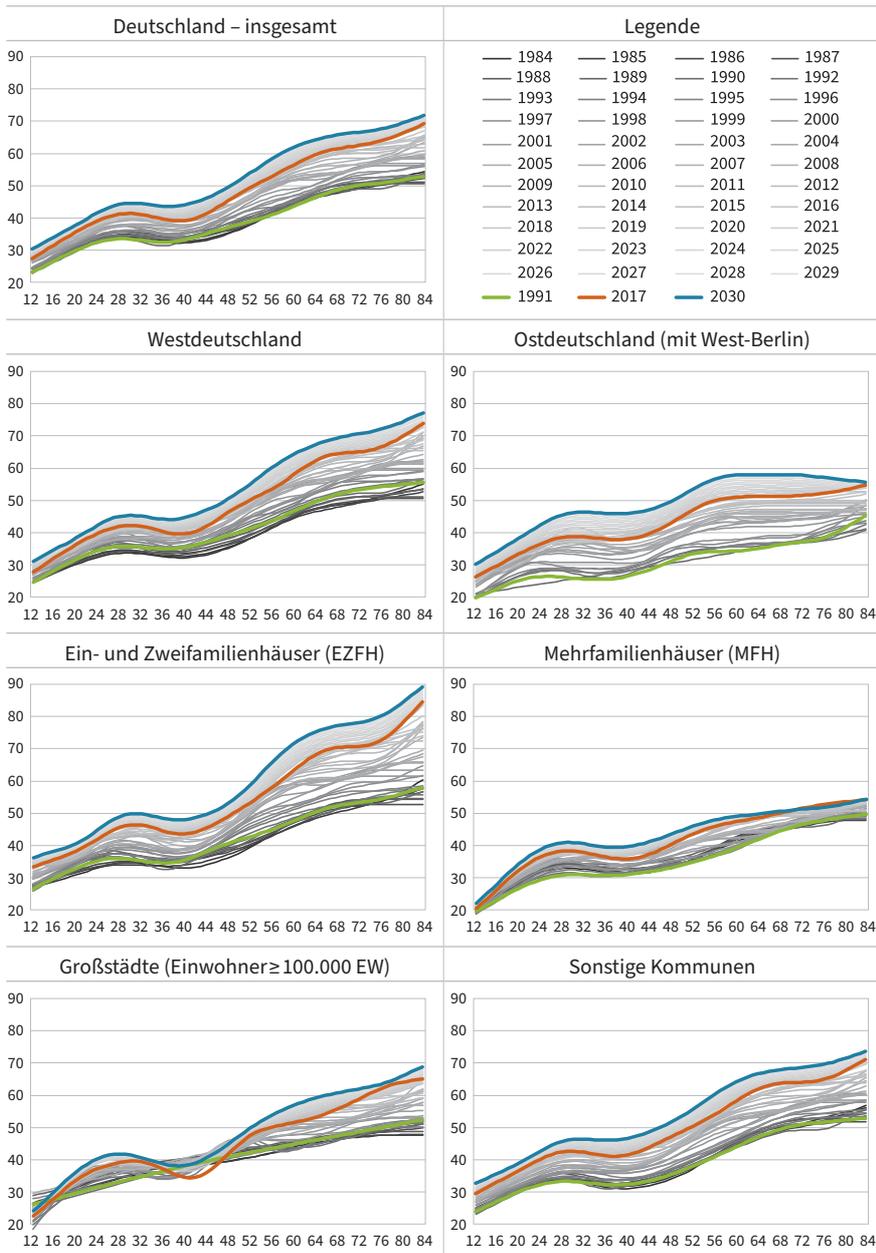
Vergangenheit durch die angespannten Wohnungsmärkte der Groß- und Universitätsstädte nur wenige Jahre ausgesetzt. Die Wachstumspause wird dort enden, wo sich die Märkte wieder ausgleichen und die Bautätigkeit den Bedarf übersteigt. Bei der Interpretation ist jedoch die Unsicherheit der zukünftigen Entwicklung zu berücksichtigen. Denn der exakte Zeitpunkt für den Wendepunkt lässt sich im Rahmen der vorliegenden Analyse nicht bestimmen.

Für die Vorausschätzung der durchschnittlichen Pro-Kopf-Wohnflächen werden die stochastischen Prognosen für die altersabhängigen Pro-Kopf-Wohnflächen mit den stochastischen Prognosen der Bevölkerung für Deutschland (Deschermeier 2016) und die Bundesländer (Deschermeier 2017) miteinander verknüpft. Die Prognose von Deschermeier (2016) nutzt das Zeitreihenmodell von Hyndman/Ullah (2007) zur Prognose der Fertilität und Mortalität sowie das Modell von Hyndman et al. (2013) zur Prognose der Nettomigration. Die Ergebnisse für Deutschland bis 2035 werden dann in der Studie von Deschermeier (2017) in einem Top-Down-Verfahren auf die einzelnen Bundesländer umgerechnet. Die Ergebnisse für die einzelnen Bundesländer werden für die Vorausschätzung der durchschnittlichen Pro-Kopf-Wohnflächen in West- und Ostdeutschland entsprechend aggregiert.

Auf dieser Grundlage wird das Produkt der Punktschätzer der altersdifferenzierten Prognose mit den altersdifferenzierten Ergebnissen der Bevölkerungsprognosen berechnet. Der resultierende Vektor wird schließlich aufsummiert und durch die Gesamtbevölkerung geteilt. Da für die Gebäude- und Regionstypen keine separaten Bevölkerungsprognosen vorliegen, mussten für die Berechnung der durchschnittlichen Pro-Kopf-Wohnflächen dieser Kategorien zusätzliche Annahmen getroffen werden. Für Mehrfamilienhäuser und Großstädte wird mit der Altersstruktur des SOEP aus dem Jahr 2017 gerechnet. Die Veränderung der Bevölkerungsstruktur und Alterung der Bevölkerung wird damit nicht abgebildet. Die Alterung in den Großstädten dürfte in den nächsten Jahren sehr gering sein, da sie sich in den letzten Jahren stark verlangsamt hat (Henger/Oberst 2019). Dies dürfte in abgeschwächter Form auch für die Mehrfamilienhäuser gelten. Für die Ein- und Zweifamilienhäuser und die sonstigen Städte und Gemeinden wird angenommen, dass sich die Bevölkerungsstruktur der jeweiligen Unterkategorie aus dem Jahr 2017 so verändert wie im Bundesdurchschnitt nach Deschermeier (2016). Die Annahme ist aufgrund fehlender Prognosen für die jeweiligen Kategorien erforderlich. Dies dürfte die Alterung zwar sehr wahrscheinlich unterschätzen, da in die Alterung der Bevölkerung in Ein- und Zweifamilienhäusern und in den sonstigen Städten und Gemeinden schneller als im Bundesdurchschnitt fortschreiten wird. Die Werte für die Altersstrukturen sind aufgrund dieser Annahmen mit einer gewissen Unsicherheit behaftet. Aus diesem Grund zeigt Tabelle 1 in Klammern auch die berechneten Werte für die jeweils andere Altersstruktur.

## Abbildung 8: Rainbowplot – Übersicht differenziert nach Region, Gebäude- und Gemeindetyp

– Wohnflächenkonsum (m<sup>2</sup>) –



Quelle: SOEP v34, eigene Berechnung und Darstellung.

Abbildung 8 zeigt die Rainbowplots für den vergangenen und zukünftigen altersdifferenzierten Pro-Kopf-Wohnflächenkonsum differenziert nach Region, Gebäude- und Gemeindetyp. Farblich markiert sind die drei Jahre, die in der Tabelle 1 als Referenzjahre herangezogen wurden. Das Jahr 1991 ist grün hervorgehoben, das Jahr 2017 ist rot und das Jahr 2030 blau gefärbt. Die Darstellungen offenbaren die unterschiedlichen Trends des Wohnflächenkonsums in den verschiedenen Altersstufen. So wird für Deutschland insgesamt deutlich, dass über den Zeitraum seit 1984 bis 2017 der Wohnflächenkonsum mit höherem Alter stärker gestiegen ist. Für die Zukunft wird hingegen eine eher gleichförmige Ausdehnung des Wohnflächenkonsums über das gesamte Altersspektrum erwartet. Für den Westen gelten die gleichen Befunde, die Niveaus liegen nur auf höherem Niveau im Vergleich zum Bundesdurchschnitt. Die ostdeutschen Niveaus und Trends unterscheiden sich jedoch. Speziell wird deutlich, dass sich zwar mittlerweile die Pro-Kopf-Wohnflächen bis zu einem Alter von ungefähr 50 Jahren nahezu angeglichen haben beziehungsweise in der Zukunft noch werden. Sehr deutliche regionale Unterschiede bestehen jedoch bei den Altersstufen über 50 Jahre. Während in Westdeutschland die Wohnfläche mit dem Alter bis auf circa 70 Quadratmeter pro Kopf ansteigt, bleibt sie in Ostdeutschland ab dem 50. Lebensjahr weitgehend konstant, nach der Prognose sogar leicht rückläufig. Dieser Befund ist aber wegen der geringen Fallzahlen im SOEP mit Personen im Haushalt über 70 Jahren sehr unsicher.

Beim Vergleich der beiden Gebäudetypen EZFH und MFH zeigen sich enorme Unterschiede. Im Jahr 2017 steigt die Pro-Kopf-Wohnfläche bei Ein- und Zweifamilienhäusern von rund 35 Quadratmeter (12-Jährige) bis rund 85 Quadratmeter (84-Jährige) an. Bei den Mehrfamilienhäusern verlaufen die Kurven der altersspezifischen Wohnflächen weniger steil. Der Anstieg reicht von rund 20 Quadratmeter bis zu 55 Quadratmetern. Interessant ist, dass die stochastische Prognose eine Stagnation des Wachstums ab dem Rentenalter anzeigt. Zwischen den Großstädten und den sonstigen Kommunen bestehen vor allem Differenzen bei den Familien. So nutzen in den Großstädten Familien deutlich weniger Wohnfläche, wie sich in den geringeren Werten in den Altersstufen „unter 18“ und „30 bis 45“ zeigt. In den anderen Altersklassen bestehen auch Unterschiede, diese sind aber nicht so groß.

## 8.5 Diskussion der Ergebnisse

Die gezeigten Trends bei der Entwicklung des altersabhängigen Wohnflächenkonsums gehen auf eine Vielzahl von Ursachen zurück, die in der Regel miteinander interagieren und sich nur sehr schwer in Einzeleffekte isolieren lassen. In diesem Abschnitt sollen die wichtigsten Einflussfaktoren kurz diskutiert werden. Als Globaltrend wurde

identifiziert, dass der Pro-Kopf-Wohnflächenkonsum stetig und äußerst robust über die Zeit zugenommen hat und daher auch nach der statistischen Fortschreibung weiter zunehmen wird. Der wesentliche Erklärungsansatz für diesen Trend bildet die Verringerung der Haushaltsgrößen. So nimmt die Anzahl der in einem Haushalt lebenden Personen stetig ab und lag im Jahr 2018 nur noch bei 1,99 Personen pro Haushalt (Statistisches Bundesamt 2019b). Dies erfordert einen zusätzlichen Wohnflächenbedarf, da jede Wohnung in der Regel ein Bad und eine Küche aufweist. Durch weitere Personen im Haushalt wird die vorhandene Wohnfläche intensiver genutzt. Es entstehen „economies of scale“. Der Trend sinkender Haushaltsgrößen zeigt sich auch in der Zunahme von Einpersonenhaushalten. So ist nach dem Mikrozensus des Statistischen Bundesamts der Anteil der Single-Haushalte von 1991 von 34 Prozent auf 42 Prozent im Jahr 2018 gestiegen.

Der zweite Erklärungsansatz des steigenden Wohnflächenkonsums stellt der Anstieg der Einkommen in Deutschland dar. So ist das verfügbare Pro-Kopf-Einkommen im Zeitraum 1991 bis 2010 um 0,96 Prozent p. a. und im Zeitraum 2010 bis 2017 um 0,82 Prozent p. a. gestiegen (Statistisches Bundesamt, GENESIS-Datenbank, eigene Berechnungen). Hierdurch können sich die Haushalte *ceteris paribus* mehr Wohnfläche leisten, sowohl zur Miete als auch zur Selbstnutzung. Jedoch sind die Wohnkosten in den letzten Jahren vielerorts gestiegen. Die Entwicklungen laufen regional sehr unterschiedlich. Teilweise gehen steigende Einkommen mit steigenden Wohnkosten einher, teilweise spüren in vielen wachsenden Städten einkommensschwache Haushalte einen erhöhten „Mietdruck“ durch die sogenannte „Gentrifizierung“ (Schularick et al. 2019). Als eine unmittelbare Folge passen sich die betroffenen Haushalte mit einem geringen Wohnkonsum an. Einkommensschwache Haushalte haben generell einen geringeren Wohnkonsum. Bei zu hohen Wohnkosten ist eine angemessene Wohnraumversorgung gefährdet und es kann zu Crowding-Problemen kommen, was bedeutet, dass die Anzahl der im Haushalt wohnenden Personen die Anzahl der Wohnräume mit einer Größe von mehr als sechs Quadratmetern überschreitet (Kohl et al. 2019).

Ein zentraler Einflussfaktor auf den Wohnkonsum ist die Eigentumsbildung. So handelt es sich bei Selbstnutzern eher um Haushalte mit einer größeren Haushaltsgröße (Familien), deren Objekte sich verstärkt im ländlich geprägten Raum befinden (Sagner/Voigtländer 2019). Aktuell niedrige Zinsen ermöglicht es mehr Haushalten, Wohneigentum zu erwerben. Jedoch sind die Erwerbsnebenkosten in Deutschland relativ hoch, sodass es in den letzten Jahren zu keinem Anstieg der Wohneigentumsquote kam (Global Property Guide 2019). Es ist nicht abzusehen, welche Trends bei der Eigentumsbildung in den nächsten Jahren einen messbaren Einfluss auf den Wohnflächenkonsum ausüben werden.

## 8.6 Schlussfolgerungen

Unser Beitrag untersucht die Entwicklung der Pro-Kopf-Wohnfläche in Deutschland. Die Prognose differenziert dabei nach Altersjahren, Regionen und Gebäudetypen. Zentrales Ergebnis ist, dass das Wachstum des Wohnflächenkonsums sich zwar in den letzten Jahren abgeschwächt hat, aber trotz der Knappheiten in den Ballungszentren ist die durchschnittliche Pro-Kopf-Wohnfläche gestiegen. Hauptverantwortlich hierfür ist der stark wirkende Kohorteneffekt, der es den Haushalten ermöglicht, ihren Wohnflächenkonsum entsprechend ihrer Präferenzen bei steigenden Einkommen auszuweiten. Zudem lässt auch der demografische Wandel die Pro-Kopf-Wohnfläche weiter ansteigen, da ältere Personen einen höheren Wohnflächenkonsum als jüngere Personen aufweisen.

Die Ergebnisse zeigen, dass die bekannten Knappheiten in vielen regionalen Wohnungsmärkten zu einem kurzfristigen Aussetzen des Wohnflächenwachstums bei den Mehrfamilienhäusern und in Großstädten geführt haben. Diese stellt nach unseren Analysen jedoch nur eine Wachstumspause dar. Nach den vorliegenden stochastischen Prognosen ist zu erwarten, dass das Wachstum des Wohnflächenkonsums in paar Jahren wieder nachgeholt wird, wenn sich die Märkte wieder ausgleichen und die Bautätigkeit den Bedarf übersteigt. Der exakte Zeitpunkt lässt sich aufgrund der Prognoseunsicherheit und im Rahmen der vorliegenden Studie nicht festlegen. Für die Zukunft gehen wir von einem weiteren Anstieg der Pro-Kopf-Wohnfläche von 46,9 Quadratmetern im Jahr 2017 auf 51,8 Quadratmeter im Jahr 2030 aus. In den Großstädten ist die Pro-Kopf-Wohnfläche seit dem Jahr 2012 rückläufig. Langfristig erscheint jedoch ein Wachstum wieder wahrscheinlich, da die Einwohner der Großstädte ihre in den letzten Jahren nicht realisierten Bedarfe bei einer Entspannung der Märkte voraussichtlich nachholen werden.

Prognosen, wie die vorliegende Analyse, dienen den relevanten Akteuren als quantitative Grundlage für politische und ökonomische Entscheidungen. Jedoch dürfen die Ergebnisse nicht als absolute Wahrheit verstanden werden (Bräuninger/Teuber 2016). Denn gerade bei der Entwicklung des Wohnflächenkonsums spielen neben den grundlegenden demografischen Einflüssen (Fertilität, Mortalität und Nettomigration) auch sozio-ökonomische Merkmale oder die wirtschaftliche Entwicklung auf regionaler Ebene eine Rolle. Auch bleibt abzuwarten, ob sich die Wohnwünsche der Menschen in der Zukunft verändern und sich die Nachfrage wieder verstärkt auf den suburbanen Raum fokussieren wird. Es ist jedoch nicht die Aufgabe von Prognosen, derartige Entwicklung vorauszuberechnen, sondern die grundlegenden demografischen Trends fortzuschreiben. Insoweit müssen die Anwender von Prognosen stets die Entwicklungen am aktuellen Rand beobachten und gegebenenfalls die Prognose aktualisieren.

## Literatur

- Booth, H. (2006): Demographic forecasting: 1980 to 2005 in review. In: *International Journal of Forecasting*, 22. Jg., Nr. 3, S. 547–581.
- Bräuninger, M.; Teuber, M.-O. (2016): Bevölkerungsprognosen und ihre Interpretation. In: *Wirtschaftsdienst*, 2016/Nr. 6, S.444–446.
- Deschermeier, P. (2017): Bevölkerungsentwicklung in den deutschen Bundesländern bis 2035. In: *IW-Trends*, 44. Jg., Nr. 3, S. 61–80.
- Deschermeier, P. (2016): Einfluss der Zuwanderung auf die demografische Entwicklung in Deutschland. In: *IW-Trends*, 43. Jg., Nr. 2, S. 21–38.
- Deschermeier P. (2014): Prognose der Anzahl der Erwerbspersonen. In: *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie*, 58. Jg., Nr. 1, S. 50–65.
- Deschermeier, P. (2011): Die Bevölkerungsentwicklung der Metropolregion Rhein-Neckar: Eine stochastische Bevölkerungsprognose auf Basis des Paradigmas funktionaler Daten. In: *Comparative Population Studies*, 36. Jg., Nr. 4, S. 731–768.
- Deschermeier, P.; Henger, R. (2015): Die Bedeutung des zukünftigen Kohorteneffekts auf den Wohnflächenkonsum. In: *IW-Trends*, 42. Jg., Nr. 3, S. 21–39.
- Frick, J. (1995): Zur Messung der Wohnflächenversorgung privater Haushalte mit Hilfe von Äquivalenzskalen, Diskussionspapier, Nr. 95-1, Ruhr-Universität Bochum.
- Global Property Guide (2019): Property purchase costs in Europe (<https://www.globalpropertyguide.com/Europe/roundtrip-cost> [08.01.2020]).
- Henger, R.; Oberst, C. (2019): Alterung der Gesellschaft im Stadt-Land Vergleich, *IW-Kurzbericht*, Nr. 16, Köln.
- Henger, R.; Voigtländer, M. (2019): Ist der Wohnungsbau auf dem richtigen Weg? Aktuelle Ergebnisse des IW-Wohnungsbedarfsmodells, *IW-Report*, Nr. 28, Köln.
- Holm, A.; Junker, S. (2019): Wohnverhältnisse in Deutschland. Eine Analyse der sozialen Lage in 77 Großstädten, Berlin, Düsseldorf.
- Hyndman, R. J.; Booth, H. (2008): Stochastic population forecasts using functional data models for mortality, fertility and migration. In: *International Journal of Forecasting*, 24. Jg., Nr. 3, S. 323–342.
- Hyndman, R. J.; Booth, H.; Yasmeen, F. (2013): Coherent mortality forecasting: the product-ratio method with functional time series models. In: *Demography*, 50. Jg., Nr. 1, S. 261–283.
- Hyndman, R. J.; Shang, H. L. (2010): Rainbow plots, bagplots and boxplots for functional data. In: *Journal of Computational and Graphical Statistics*, 19. Jg., Nr. 1, S. 29–45.
- Hyndman, R. J.; Ullah, S. (2007): Robust forecasting of mortality and fertility rates. A functional data approach. In: *Computational Statistics & Data Analysis*, 51. Jg., Nr. 10, S. 4942–4956.

- Keilman, N.; Pham, D. Q.; Hetland, A. (2002): Why population forecasts should be probabilistic – illustrated by the case of Norway. In: *Demographic Research*, 6. Jg., Nr. 15, S. 409–454.
- Kohl, S.; Sagner, P.; Voigtländer, M. (2019): Mangelware Wohnraum. Ökonomische Folgen des Mietpreisbooms in deutschen Großstädten, FGW-Studie, Integrierende Stadtentwicklung, Nr. 18, Düsseldorf.
- Lee, R. D. (1999): Probabilistic Approaches to Population Forecasting. In: *Population and Development Review*, 24. Jg., S. 156–190.
- Lipps, O.; Betz, F. (2003): Stochastische Bevölkerungsprognose für West- und Ostdeutschland, MEA discussion papers, Nr. 41, Mannheim.
- Lutz, W.; Sanderson, W.; Scherbov, S. (1998): Expert-based probabilistic population projections. In: *Population and Development Review*, Jg. 24, Supplement: *Frontiers of Population Forecasting*, S. 139–155.
- Nieden, F. zur; Rau, R.; Luy, M. (2016): Allgemeine Sterbetafel 2010/2012 – Neue Ansätze zur Glättung und Extrapolation der Sterbewahrscheinlichkeiten. In: *Wirtschaft und Statistik*, Nr. 1, S. 63–74.
- O’Neill, B. C.; Balk, D.; Brickman, M.; Ezra, M. (2001): A Guide to Global Population Projections. In: *Demographic Research*, 4. Jg., Nr. 8, S. 203–288.
- Ramsay, J.; Silverman, B. W. (2005): *Functional Data Analysis*, Springer Series in Statistics, New York.
- Ramsay, J.; Silverman, B. W. (2001): *Functional Data Analysis*. In: Smelser, Neil/ Baltes, Paul, *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, S. 5822–5828.
- Schularick, M.; Baldenius, T.; Kohl, S. (2019): Die neue Wohnungsfrage. Gewinner und Verlierer des deutschen Immobilienbooms, Universität Bonn, Bonn.
- Sagner, P.; Voigtländer, M. (2019): Sozio-ökonomische Determinanten der Wohneigentumsbildung. Einflussfaktoren bei der Begründung von selbstgenutztem Wohneigentum, IW-Gutachten, Köln.
- SOEP v34, 2019, Sozio-oekonomisches Panel. Daten für die Jahre 1984–2017, Berlin. Statistisches Bundesamt, verschiedene Jahrgänge, Mikrozensus – Zusatzerhebung zur Wohnsituation der Haushalte, 2006, 2010, 2014, 2018, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2019a): *Regionalstatistik* ([www.regionalstatistik.de](http://www.regionalstatistik.de) [07.10.2019]).
- Statistisches Bundesamt (2019b): [https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Haushalte-Familien/Publikationen/Downloads-Haushalte/haushalte-familien-2010300187004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Haushalte-Familien/Publikationen/Downloads-Haushalte/haushalte-familien-2010300187004.pdf?__blob=publicationFile) [28.10.2019].

- Statistisches Bundesamt (2016): Alterung der Bevölkerung durch aktuell hohe Zuwanderung nicht umkehrbar. Pressemitteilung, v. 20.1.2016, Nr. 021 ([https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2016/01/PD16\\_021\\_12421.html](https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2016/01/PD16_021_12421.html)).
- Vanella, P. (2018): Stochastic Forecasting of Demographic Components Based on Principal Component Analyses. In: Athens Journal of Sciences, 5. Jg., Nr. 3, S. 223–246.
- Wood, S. (1994): Obtaining Birth and Mortality Patterns From Structured Population Trajectories. In: Ecological Monographs, 64. Jg., Nr. 1, S. 23–44.

# 9 Siedlungsfokus-Wüstung. Umbau- und Rückbaustrategien am Beispiel von ländlichen Referenzkommunen<sup>1</sup>

*Michael Krüger (freiberuflicher Geograph & Berater)*

## 9.1 Einleitung

Wie können die mitunter erheblichen Auswirkungen des demografischen Wandels in strukturschwachen Regionen und auf kommunaler Ebene bewältigt werden? Ausgehend von dieser Frage soll mit diesem Beitrag ein Ansatz vorgestellt werden, der die bewusste Rückentwicklung und den Rückbau von Ortsteilen und Kleinsiedlungen als Entwicklungsinstrument aufgreift. Im Fokus stehen dabei ländliche und strukturschwache kleine Gemeinden, die besonders vom demografischen Wandel betroffen sind. Abweichend von den bekannten Stabilisierungs- oder Wachstumsstrategien<sup>2</sup> soll in diesem Kontext das tatsächliche, physische Schrumpfen einer Gemeinde als legitimer Entwicklungspfad beschrrieben werden. Unter Verweis auf die folgende begriffliche Erklärung soll dieser Entwicklungspfad vorab mit dem Doppelansatz „Siedlungsfokus-Wüstung“ umschrieben werden.

Mit Blick auf die verhältnismäßig radikal anmutenden Ansätze, die im Laufe des Beitrags vorgestellt werden, ist es wichtig, die vorliegenden demografischen Rahmenbedingungen anzuerkennen. Zur Einordnung dieses Beitrags sind die folgenden Punkte als grundsätzlich gesetzte Parameter hervorzuheben: Der demografische Wandel im Allgemeinen besteht als real ablaufender Prozess. Durch diesen Prozess bestehen und entwickeln sich Herausforderungen für alle Gesellschaftsbereiche. Dies gilt insbesondere für die sogenannte Daseinsvorsorge und mit regionalen

---

1 Der Beitrag ist ein Auszug aus dem praxisbezogenen Abschnitt der Dissertation Krüger (2019). Diese vollständige Dissertationsschrift wurde 2016 an der Technischen Universität Berlin/ISR – Institut für Stadt- & Regionalentwicklung eingereicht.

2 Beispielhaft dazu ein Auszug einiger relevanter Projekte des Bundes mit einer Vielzahl von Einzelveröffentlichungen (siehe Quellenverweise): Anpassungsstrategien für ländliche/periphere Regionen mit starkem Bevölkerungsrückgang in den neuen Ländern (2001–2004), Innovative Projekte zur Regionalentwicklung (2003–2006), Modellvorhaben: Demographischer Wandel – Region schafft Zukunft (2007–2011), Regionalplanerische Handlungsansätze zur Gewährleistung der öffentlichen Daseinsvorsorge (2005–2007), Masterplan Daseinsvorsorge – Regionale Anpassungsstrategien (2008–2009), Sicherung der Daseinsvorsorge und Zentrale-Orte-Konzept – gesellschaftspolitische Ziele und räumliche Organisation in der Diskussion (2007–2008), Aktionsprogramm regionale Daseinsvorsorge (seit 2011).

Differenzierungen. Hinzukommt die Feststellung, dass der demografische Wandel mit einer zunehmenden Überalterung und dem absehbaren Bevölkerungsrückgang nicht kurzfristig umkehrbar ist und er sich mit seinen differenzierten Ausprägungen fortsetzen wird.

Hier unmittelbar anknüpfend, folgt die Klärung zentraler Begriffe und Erläuterungen zu leitenden Thesen des vorliegenden Beitrags. Sodann folgen eine Beschreibung des Untersuchungsgegenstands und Ausführungen zur konkreten Arbeit mit einer exemplarischen Referenzgemeinde. Abschließend erfolgen eine nachträgliche Bewertung des angewandten Arbeitsverfahrens und die Einordnung der offenen Arbeitsfelder beziehungsweise des weiteren Forschungsbedarfs.<sup>3</sup>

Aus den oben benannten Voraussetzungen resultiert die grundsätzliche Frage: Wie können die erheblichen Herausforderungen des demografischen Wandels in davon besonders betroffenen strukturschwachen Regionen auf kommunaler Ebene innovativ bewältigt werden? Damit wird der unmittelbare räumliche Bezug in der hier vorliegenden Auseinandersetzung hervorgehoben und bereits der Bogen zu hier relevanten Eingrenzungen und Festlegungen gespannt.

### 9.1.1 Definitionen, Festlegungen, Eingrenzungen

Bevor die Ansätze und Inhalte der hier vorgestellten Arbeit weiter ausgeführt werden, folgt zuvor die Erläuterung einiger ihrer wesentlichen Bestandteile. Dies umfasst zuvorderst die Klärung und Definition zentraler Begriffe. Zudem wird durch eine räumliche Eingrenzung das Untersuchungsobjekt konkretisiert.

In einem zweigliedrigen Prozess wird im Gemeinderahmen eine parallele Entwicklung von Wüstung und Siedlungsfokus angestrebt. Die Beschreibung als Prozess deutet auf einen abgrenzbaren zeitlichen Bezugsrahmen, der an dieser Stelle jedoch nicht weiter eingegrenzt werden soll.<sup>4</sup> Neben den folgenden Definitionen zu Wüstung und Siedlungsfokus wird zudem eine begriffliche Konkretisierung von Daseinsvorsorge und Infrastruktur für den hier verwandten Rahmen festgelegt. Die klare Abgrenzung dieser wesentlichen Begriffe ist für das weitere Verständnis essentiell.

---

3 Als Auszug aus einer im Jahr 2016 abgeschlossenen Dissertationsschrift findet sich in dem hier vorliegenden Beitrag lediglich ein kleiner Teil der bearbeiteten Gesamtbetrachtung. Für weiterführende Fragen und Kontextualisierungen wird daher auf die vollständige Dissertationsschrift verwiesen (Krüger 2019).

4 Erfahrungen aus gegenwärtigen bergbaubedingten Umsiedlungen in Deutschland umfassen einen zeitlichen Horizont von circa 10 bis 15 Jahren. Ein solcher Zeitraum kann auch im hier besprochenen Kontext als realistischer Umsetzungsrahmen angedacht werden (RWE Power AG 2006).

### 9.1.1.1 Wüstung

Als Wüstung wird im vorliegenden Kontext das vollständige, geplante und gesteuerte Rückentwickeln einer Siedlung/eines räumlich-baulich abgrenzbaren Siedlungsteils in Bezug auf Einwohner, Nutzung und Funktion verstanden. Dies umfasst die physischen Strukturen (Hoch-/Tiefbau, bauliche und technische Infrastruktur), die institutionellen Strukturen (soziale Infrastruktur, Dienstleistung) sowie die juristischen/planerischen Strukturen (Baurecht, Flächenausweisungen, ausgewiesene Flächennutzungen). Unter Beachtung der Arbeiten der historischen Wüstungsforschung ist die hier verwandte Definition als permanente und totale Orts- und Flurwüstung einzuordnen, wobei sowohl der Prozess als auch das Ergebnis begrifflich einbezogen sind (vgl. Abel 1967; Abel/Franz 1976; Mortensen 1944; Scharlau 1933, 1938, 1955).

### 9.1.1.2 Siedlungsfokus

Unter Beachtung der jeweiligen Gemeindespezifika (umfangreiche Flächengröße und kleinteilige Siedlungsstruktur), ist der Prozess der Wüstung durch Konzentration im Sinne von Rückzug aus der (Gemeinde-)Fläche bildhafter zu beschreiben. Verständlich wird dies durch die Vorstellung von der Wüstung einzelner kleinerer und/oder innerhalb der Gemeinde abgelegener Ortsteile bei gleichzeitiger Konzentration der Bewohner beziehungsweise von Funktionen in größeren und/oder zentral gelegenen Siedlungskernen der Gemeinde.<sup>5</sup>

Der Siedlungsfokus umfasst dabei das räumliche Zusammenführen von gemeindeeigener Bevölkerung, Angeboten der Daseinsvorsorge und Infrastrukturen, sonstigen Versorgungsangeboten beziehungsweise Leistungen bei Stärkung der Innenentwicklung und vorrangiger Ausnutzung vorhandener Entwicklungspotenziale (bspw. Nutzung von Leerständen, Brachen) in den jeweiligen Siedlungskernen beziehungsweise dem Siedlungskern einer Gemeinde.

### 9.1.1.3 Daseinsvorsorge und Infrastruktur

Daseinsvorsorge wird im Weiteren aufgefasst als die öffentlich verantwortete Aufgabe, den Bürgerinnen und Bürgern vor Ort beziehungsweise in unmittelbarer Reichweite ein Mindestmaß an Versorgungs- und gesellschaftlichen Teilhabemöglichkeiten im weiteren Sinne zur Verfügung zu stellen. Dies umfasst eine inhaltliche sowie eine

---

5 Bei den drei vertiefend untersuchten Referenzkommunen reichte die Spanne von 12 Einwohnern im „kleinsten“ Ortsteil bis zu 2.730 Einwohnern im „größten“ Ortsteil (in unterschiedlichen Gemeinden).

räumliche Komponente. Als räumlicher Bezug dient die Gemeinde, wodurch zugleich die Verantwortung und Zuständigkeit als kommunale Daseinsvorsorge konkretisiert wird. Der inhaltliche Bezug richtet sich entsprechend an den in den Kommunen insgesamt unbedingt erforderlichen oder darüber hinaus vorhandenen Angeboten der Daseinsvorsorge. Im Rahmen der landesspezifischen Verwaltungsstruktur können die Inhalte beziehungsweise die Angebote als kommunale Aufgabe mit unterschiedlichem Rechtscharakter ausgewiesen sein (sogenannte Pflichtaufgaben und freiwillige Aufgaben).<sup>6</sup> Damit definieren die Kommunalordnungen der Länder auch ein Mindestmaß an kommunaler Daseinsvorsorge. Die Umsetzung dieser vielfältigen Aufgaben unterstützen verschiedene Infrastrukturen, die als Angebots- und Versorgungssysteme sowohl als Netz als auch als punktuelle Einrichtungen physische Kristallisationspunkte der kommunalen Daseinsvorsorge werden. Entsprechend ihrer Ausrichtung umfassen diese Infrastrukturen soziale oder technisch orientierte Aufgabenbereiche.

Sowohl Daseinsvorsorge als auch Infrastruktur werden demnach als kommunalverantwortete oder als kommunaleigene Angelegenheiten eingegrenzt. Damit werden Angebote der Daseinsvorsorge zu monetär greifbaren Posten in den Haushalten der Gemeinden. Diese Definition mit Bezug zur Kommunalebene leistet eine Abgrenzung zu einem jeweils weiterreichenden Verständnis von Daseinsvorsorge und Infrastruktur, das jedoch für den Ansatz der hier weiterverfolgten Arbeit keinen handhabbaren Rahmen darstellt.

#### 9.1.1.4 Untersuchungsgebiet und Untersuchungsobjekt

Für die vorliegende Arbeit sollte eine konkrete Auseinandersetzung mit realen Kommunen erfolgen. Dazu musste eine mehrstufige Eingrenzung durchgeführt werden, um eine praktikable Auswahl treffen zu können.

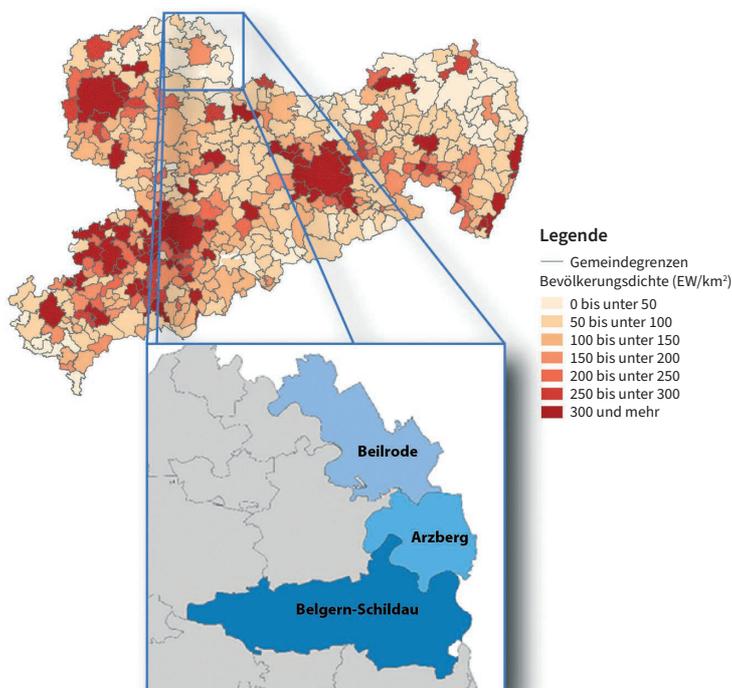
Die erste Stufe der Eingrenzung des Untersuchungsgebiets erfolgte anhand der Raumtypen 2010 des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), wobei die Kategorisierung als sehr peripher und ländlich als ausschlaggebende Kriterien herangezogen wurde (BBSR 2011). Des Weiteren wurde der Fokus für die weitere Bearbeitung mit dem Freistaat Sachsen auf ein Bundesland gerichtet. Unter Berücksichtigung der zuvor benannten Lageparameter konnte durch eine statistisch-quantitative Analyse der sächsischen Gemeindestatistik eine Vorauswahl an Kommunen erstellt werden. Einbezogen wurden dabei gemeindespezifische Daten wie Bevölkerungszahl und Gemeindegrößenklasse, Einwohnerdichte (vgl.

---

6 Vgl. Sächsische Gemeindeordnung. SächsGemO (2003/2014); Gesetz zur Raumordnung und Landesplanung des Freistaates Sachsen. Landesplanungsgesetz – SächsLPlG (2014); Verfassung des Freistaats Sachsen. SächsVerf (1992/2014).

Abbildung 1), bisherige Bevölkerungsentwicklung sowie die voraussichtliche Bevölkerungsentwicklung auf Kreisebene, da für Kommunen unter 5.000 Einwohner keine amtliche Vorausberechnungen der Bevölkerungszahlen vorliegen. Nach Diskussion der Vorauswahl und in Absprache mit der Sächsischen Staatskanzlei, die unter anderem für die Auseinandersetzung mit dem demografischen Wandel in Sachsen verantwortlich zeichnet, wurden sodann drei benachbarte Kommunen im Landkreis Nordsachsen schriftlich kontaktiert. Nach einer Präsentation des Anliegens vor den drei Kommunaloberhäuptern konnten die beiden Gemeinden Arzberg, Beilrode sowie die Stadt Belgern-Schildau für die Zusammenarbeit gewonnen werden, bestätigt durch eine entsprechende Kooperationsvereinbarung (vgl. Abbildung 2 zur Grobübersicht über die drei Referenzkommunen).

**Abbildung 1: Auswahlparameter Bevölkerungsdichte – Verteilung der Bevölkerungsdichte nach Gemeinden in Sachsen (2014) sowie Verortung der drei Referenzkommunen**



Kartengrundlage nach Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN)

Quelle: Eigene Darstellung, berechnet und zusammengestellt nach Statistisches Landesamt Sachsen, 2015, Bevölkerung am 31.12. sowie Gebietsfläche am 1.1.2015. Die Angaben zur Bevölkerungszahl beziehen sich auf den 31.12.2014 mit Gebietsstand zum 1.1.2015. Kartengrundlage nach Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN).

**Abbildung 2: Kurzprofil der Referenzkommunen**

Einwohnerzahl 2011 / 2015	2.063 / 1.970	
Durchschnittsalter 2011 / 2015 (a)	46,4 / 47,0	
Flächenstruktur (2015)	5.832 ha mit 19 Ortsteilen (18 bewohnt)	
Bevölkerungsdichte 2011 / 2015 (EW/km <sup>2</sup> )	35,5 / 33,9	
<b>Arzberg</b>		
Einwohnerzahl 2011 / 2015	4.430 / 4.281	
Durchschnittsalter 2011 / 2015 (a)	45,2 / 45,9	
Flächenstruktur (2015)	9.271 ha mit 11 Ortsteilen	
Bevölkerungsdichte 2011 / 2015 (EW/km <sup>2</sup> )	47,6 / 46,0	
<b>Beilrode</b>		
Einwohnerzahl 2011 / 2015	8.247 / 8.157	
Durchschnittsalter 2011 / 2015 (a)	47,0 / 47,8	
Flächenstruktur (2015)	15.829 ha mit 19 Ortsteilen	
Bevölkerungsdichte 2011 / 2015 (EW/km <sup>2</sup> )	52,0 / 51,4	
<b>Belgern-Schildau</b>		

Quelle: Eigene Darstellung.

Für den hier vorliegenden Rahmen werden die Ausführungen im Weiteren auf die Arbeit mit der Referenzkommune Gemeinde Arzberg beschränkt. Zur Verdeutlichung der besonderen Dramatik der demografischen Entwicklung Arzbergs soll ein grobes Zahlenspiel einführen:

Die Gegenüberstellung der Einwohnerzahlen der Gesamtgemeinde von 1990 und 2011 zeigt, dass Arzberg in diesen 21 Jahren knapp 21 Prozent seiner Bevölkerung verloren hat. Für den Zeitraum von 2012 bis 2035 zeichnet die Raumordnungsprognose 2035 (BBSR 2015, 2015a) einen Bevölkerungsrückgang von 16 Prozent für den zugehörigen Landkreis Nordsachsen voraus. Wird dieser Wert auf die Gemeinde Arzberg übertragen, bedeutet diese Entwicklung einen Gesamtrückgang der Einwohnerzahl um über 34 Prozent im Zeitraum von 1990 bis 2035. Von den 2.596 Einwohnern (EW) im Jahr 1990 würden dann im Jahr 2035 noch 1.705 EW in der Gemeinde leben. Werden Anpassungen am Wohnungsbestand vernachlässigt, würden dann alle noch vorhandenen Einwohner theoretisch in den vier größten Ortsteilen (Arzberg, Blumberg, Nichtewitz, Triestewitz) der Gemeinde unterkommen können. Dort lebten im Jahr 1990 insgesamt 1.791 EW. Alle anderen Ortsteile wären dann nicht mehr erforderlich – zumindest unter Beachtung dieser sehr verkürzten Betrachtung und der sektoralen Perspektive auf Wohnraum.

## 9.1.2 Ziele und Ansätze

Die folgenden Ausführungen beschreiben einen ergebnisorientierten Doppelprozess von Wüstung und Siedlungsfokus. Dieser duale Ansatz forciert auf der einen Seite das Aufgeben einzelner Orts- oder Gemeindeteile als Wüstung und konzentriert auf der anderen Seite Angebots- und Nachfragepotenziale (bspw. Angebote der Daseinsvorsorge, Infrastrukturangebote sowie Einwohner- resp. Nutzerzahlen) in den Gemeinde- und Siedlungskernen als Siedlungsfokus. Auf diese Weise können die Siedlungskerne von Gemeinden in ihrem Fortbestehen gestärkt, die Lebensqualität der Gemeindebewohner verbessert, die Versorgung mit Angeboten der Daseinsvorsorge und Infrastrukturen in zentralen Lagen gesichert, der Einsatz von Ressourcen nachhaltig optimiert sowie die Handlungsfähigkeit der Kommunen wiederhergestellt werden.

Als Einschränkungen sind zu benennen, dass je nach räumlicher Struktur oder Organisation vor Ort der Siedlungskern nicht zwangsläufig das räumliche Zentrum des Gemeindegebiets sein muss. Zudem erscheint eine vollständige Wüstung einer gesamten Gemeinde selbst unter den gegenwärtigen Bedingungen als unrealistisch, insbesondere unter Beachtung der mitunter umfassenden Gemeindegebietsreformen, die teilweise zu sehr großen Flächengemeinden geführt haben. Gleichwohl kann es dadurch innerhalb dieser strukturschwachen, abgelegenen Gemeinden zu einer weiteren Peripherisierung in der Peripherie kommen.

Aus der grundsätzlichen Frage nach einem konstruktiven, alternativen Umgang mit den Herausforderungen des demografischen Wandels leiten sich folgende Thesen ab.

- Wüstung ist eine realistische Entwicklungserscheinung und -alternative für vom demografischen Wandel besonders betroffene Gemeinden.
  - Die Wüstung von Siedlungs- und Ortsteilen ist insbesondere für ländliche und periphere Gemeinden eine Perspektive für eine nachhaltige Siedlungs- und Kommunalstruktur.
  - Wüstung von Siedlungs- und Ortsteilen stellt unter den Bedingungen des demografischen Wandels eine zusätzliche legitime Entwicklungsperspektive im Rahmen des bereits vorhandenen Werkzeugkoffers der Kommunalentwicklung dar.
- Die Bearbeitung dieser Perspektive von Entwicklung als Schrumpfung an einem konkreten kommunalen Beispiel ist bisher kaum geschehen. Damit wird eine Ergänzung zur kontroversen Diskussion zum Umgang mit dem demografischen Wandel geliefert und ein bisher wenig bearbeitetes Forschungsfeld beschritten. Der vorliegende Beitrag und die ihm zugrunde liegende Gesamtarbeit (Krüger 2019) stoßen somit in eine noch bestehende Forschungslücke. Das Ergebnis umfasst folgende Teilaspekte: ein Verfahren für eine fundierte Analyse der aktuellen demografischen, siedlungsstrukturellen und Versorgungssituation in (kleinen) Kommunen, eine Methode für eine

differenzierte Bewertung (Funktion, Aufwand, Demografie) auf Ortsteilebene sowie eine Anleitung zur Abwägung einer künftigen siedlungsstrukturellen Konstitution und resultierender Effekte.

## 9.2 Praxiseinsatz – Arbeit mit Referenzkommunen

### 9.2.1 Erarbeitung des Kommunalprofils

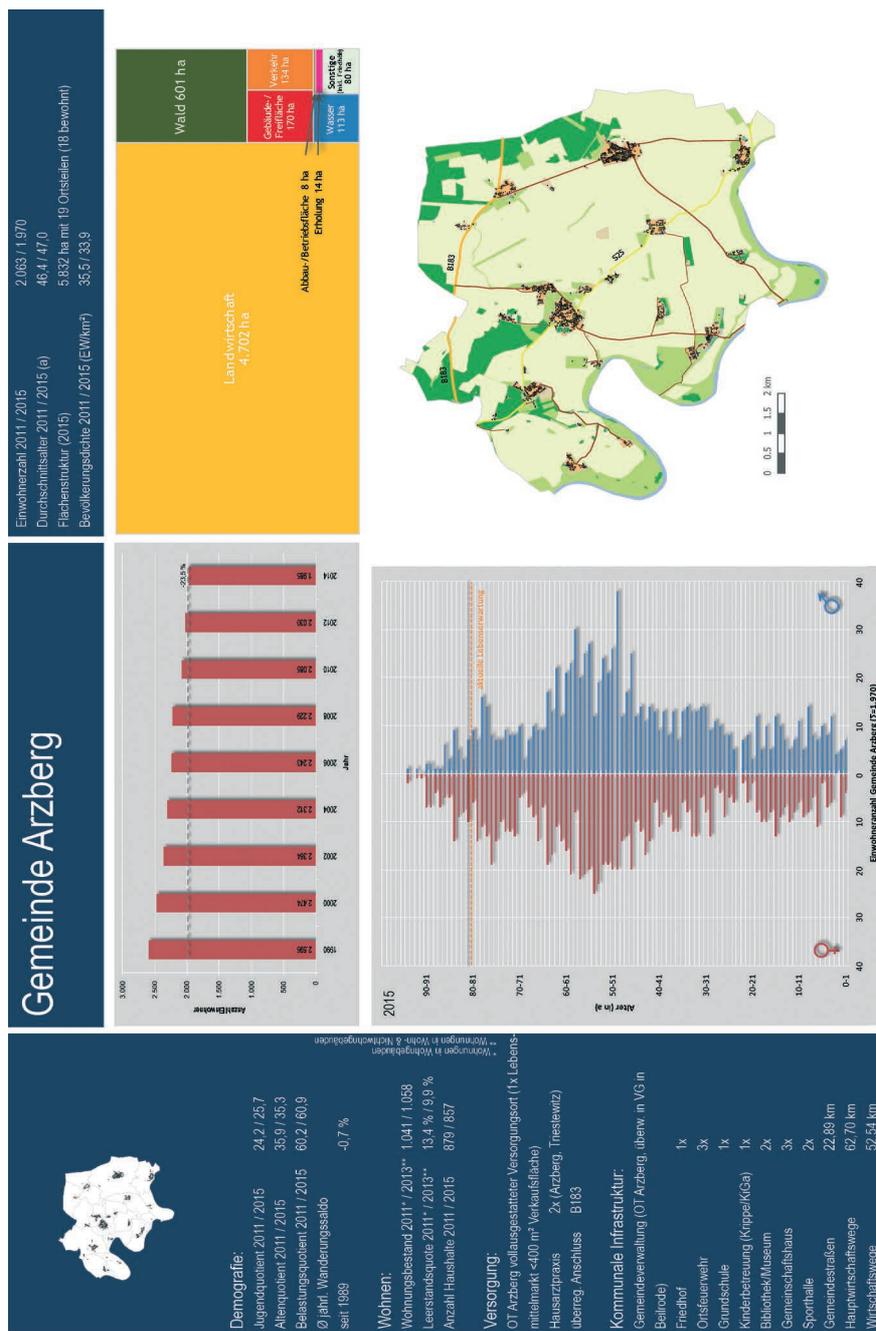
Die Untersuchung der Bedingungen und der Ausgangsvoraussetzung in den Referenzgemeinden richtet sich auf die beiden Dimensionen demografische Merkmale sowie Angebote der Daseinsvorsorge und Infrastrukturausstattung. Beide bilden letztlich ein sich gegenseitig bedingendes Konglomerat, das die Situation und Entwicklung von Kommunen maßgeblich beeinflusst. Zur Beschreibung dieser maßgeblichen Charakteristika der Gemeindeentwicklung werden folgende vertiefende Untersuchungen vorgenommen:

- Analyse der demografischen Struktur auf Gemeinde- und Ortsteilebene sowie eine eigens erstellte Vorausberechnung der künftigen demografischen Entwicklung für derart kleinteilige Bereiche,
- Erhebung der vorhandenen Ausstattung mit vorrangig kommunalen Angeboten der Daseinsvorsorge und Infrastrukturen mit räumlicher Zuordnung nach Ortsteilen,
- Analyse der Wohnraumpotenziale durch Auswertung des Wohnraumbedarfs und vorhandener Wohnungsleerstände,
- Analyse der kommunalen Finanzmittelausstattung mit Einordnung der Einnahmen und Ausgaben zu den jeweiligen kommunalen Aufgaben der Daseinsvorsorge.

Die wesentlichen Ergebnisse dieser umfassenden gemeinde- und ortsteilspezifischen Untersuchungen wurden als kompakte Steckbriefe aufbereitet (vgl. beispielhaft Steckbrief Gesamtgemeinde Arzberg Abbildung 3).

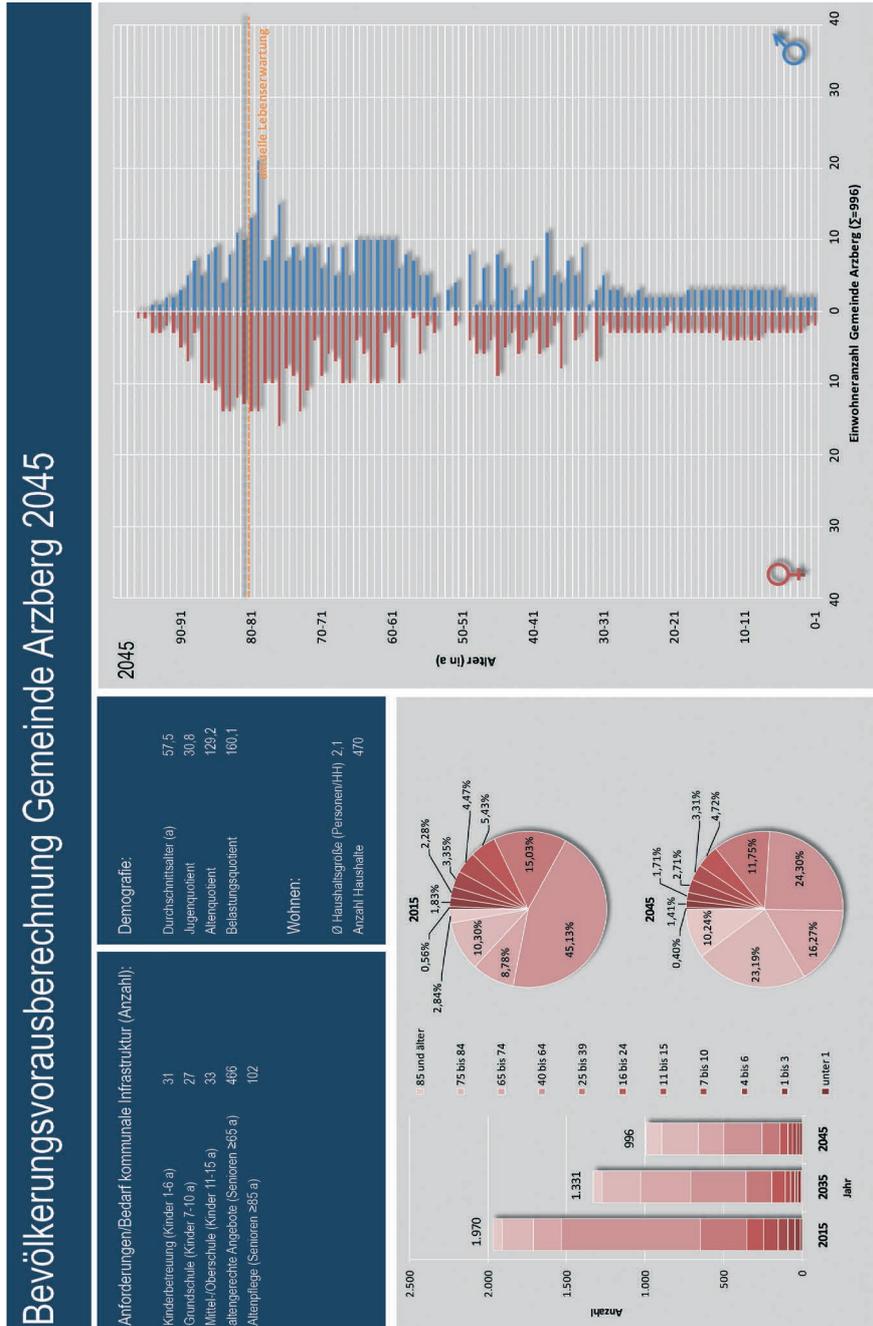
Neben der Auswertung und Aufbereitung zahlreicher Sekundärdatenquellen (bspw. Gemeindestatistik Statistisches Landesamt Sachsen, gemeindespezifische Ergebnisse des Zensus 2011, Geodaten des Staatsbetriebs Geobasisinformation und Vermessung Sachsen, Verbrauchsdaten von Wasser- und Stromversorgern etc.) wurden umfassende Primärdaten in Kooperation mit den zuständigen Bereichen der Verwaltungsgemeinschaft Beilrode-Arzberg sowie durch Kartierungen und Ortsbegehungen erhoben und einbezogen (weiterführende Erläuterungen zu Methodik, Quellenauswertung etc. finden sich in Krüger 2019).

Abbildung 3: Gemeindesteckbrief Arzberg – Kommunalprofil



Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 4: Gemeindesteckbrief Arzberg – Bevölkerungsszenario



Quelle: Eigene Darstellung.

Wesentlich für die weitere Betrachtung ist die Vorausberechnung der künftigen Einwohnerzahl (vgl. Abbildung 4).<sup>7</sup> Der vorhandene Schrumpfungsprozess hält demnach an und wird bis zum Jahr 2045 zu einer Einwohnerzahl von circa 996 führen, was einem Rückgang um circa 49 Prozent entspricht, ausgehend von dem hier gewählten Basisjahr 2015 mit 1.970 Einwohnern. Zugleich ergibt sich aus der Vorausberechnung eine erhebliche Überalterung der Gemeindebevölkerung für die Zukunft. Entsprechend wird das Durchschnittsalter der Einwohner Arzbergs von circa 47,0 Jahren im Jahr 2015 auf ungefähr 57,5 Jahre im Jahr 2045 ansteigen. Unter Beachtung des vorausberechneten Rückgangs der Einwohnerzahlen und einer Verkleinerung der durchschnittlichen Haushaltsgröße wird gleichwohl auch die Anzahl der Haushalte abnehmen. Während im Jahr 2011 noch 879 Haushalte mit durchschnittlich 2,3 Personen je Haushalt in Arzberg lebten, werden bis zum Jahr 2045 noch ungefähr 470 Haushalte in der Gemeinde vorhanden sein. Die durchschnittliche Haushaltsgröße beträgt dann circa 2,1 Personen je Haushalt.<sup>8</sup>

Eine grobe Einordnung der kleinteiligen Siedlungsstruktur Arzbergs erschließt sich aus der folgenden Übersicht mit den insgesamt 19 Ortsteilen der Gemeinde (vgl. Tabelle 1). Hervorzuheben ist die Vielzahl an Ortsteilen in Kombination mit zum Teil sehr niedrigen Einwohnerzahlen. So leben in 13 Ortsteilen unter 100 Einwohner, in sieben Ortsteilen sogar weniger als 50. Der Gemeindekern ist der mit Abstand bevölkerungsreichste Ortsteil Arzberg.

---

7 Als Eingangsparameter des Berechnungsmodells zur künftigen Bevölkerungsentwicklung sind zu benennen: durchschnittliche Fertilitätsrate (zusammengefasste Geburtenrate) von circa 1,4 Kindern/Frau (unter Beachtung der altersspezifischen Geburtenziffern nach Zensus 2011 [Destatis Datenangebot „Geburtenziffern (2011) nach Alter und Jahren“), die Sterbetafeln 2012/2014 für die ostdeutschen Bundesländer [Destatis Datenangebot „Periodensterbetafel 2012/2014 Neue Länder männlich, neue Länder weiblich“) sowie eine jährliche Abwanderung von 0,7 Prozent (Mittel des jährlichen Wanderungssaldos von 1989 bis 2014 [berechnet nach GENESIS-Online Datenbank Sta-La Sachsen „Zu-, Fortzüge und Saldo (absolut) über die Gebietsgrenze nach Geschlecht auf Gemeinden“).

8 Durch den Zensus 2011 wurde eine durchschnittliche Haushaltsgröße in der Gemeinde Arzberg von 2,3 Personen ermittelt. Für den Prognosezeitraum der Bevölkerungsvorausberechnung wurde pauschal eine kleiner werdende Haushaltsgröße angenommen. Diese Annahme umfasst eine Verkleinerung um 7,85 Prozent bis zum Jahr 2045.

**Tabelle 1: Übersicht Ortsteile Gemeinde Arzberg – Auswahl Eckwerte**

OT	Siedlungsform	EW Zahl	Ø Alter	Fläche	Bev.-Dichte	Leerstands-	Gemeinde-	Wirtschafts-	Bevölkerungsvoraberechnung			
		2015	2015	(ha)	(EW/km <sup>2</sup> )	quote	straßen	wege	2035 jährl.	Entwicklung	2045 ggü.	
					2015	2013	(m)	(m)	Abwanderung	2035 ggü.	2045 jährl.	2015
Adelwitz	Gutsiedlung, Gutsblockflur	45	42,2	240,0	18,7	4,3 %	2.004,8	2.752,0	39	-13,3 %	33	-26,7 %
Arzberg	erweitertes Sackgassendorf, Gewannflur	551	48,3	216,2	254,8	7,7 %	3.760,8	5.481,7	368	-33,2 %	274	-50,3 %
Blumberg	Gassengruppen- dorf, Gewannflur	360	49,4	1.014,0	35,5	8,1 %	2.878,8	16.156,9	253	-29,7 %	169	-53,1 %
Elsterberg	Siedlung	30	47,1	312,0	9,6	0,0 %	354,8	9.467,1	27	-10,0 %	18	-40,0 %
Heidhäuser	Sackgassendorf	38	54,7	284,3	13,4	4,3 %	506,0	2.793,6	25	-34,2 %	15	-60,5 %
Kamitz	Gutsiedlung, Gutsblockflur	25	47,7	255,6	9,8	33,3 %	409,3	6.656,3	22	-12,0 %	15	-40,0 %
Kathewitz	unregelmäßiges Platzdorf, Gewannflur	12	38,3	209,9	5,7	28,6 %	741,4	7.415,6	11	-8,3 %	10	-16,7 %
Kauklitz	lockeres Straßendorf, Gewannflur	46	45,7	195,3	23,6	41,2 %	304,3	3.624,8	37	-19,6 %	29	-37,0 %
Köllitsch	Gutsiedlung, Gewannflur	86	43,0	349,1	24,6	3,1 %	3.751,9	6.392,2	81	-5,8 %	72	-16,3 %
Kötten	Gutsiedlung, Gutsblockflur	66	48,1	416,6	15,8	10,0 %	691,8	12.433,2	46	-30,3 %	37	-43,9 %

OT	Siedlungsform	EW Zahl	Ø Alter	Fläche (ha)	Bev.-Dichte (EW/km <sup>2</sup> )	Leerstandsquote	Gemeindestraßen	Wirtschaftswege	Bevölkerungsvorabsberechnung			
									2015	2015	2013	(m)
Nichtewitz	Zeilendorf, Gewinnflur	159	48,7	185,8	85,6	6,8 %	1.148,8	3.189,5	130	-18,2 %	112	-29,6 %
Ottersitz	Gutsiedlung, Gutsblockflur	0	-	85,4	0,0	-	0,0	1.582,8	0	0,0 %	0	0,0 %
Packisch	Gutsiedlung, Gutsblockflur	53	45,3	344,9	15,4	21,4 %	1.671,9	1.858,2	42	-20,8 %	35	-34,0 %
Piestedt	Einzelgut, Vorwerk	16	43,4	58,9	27,2	0,0 %	0,0	861,3	12	-25,0 %	11	-31,3 %
Prausitz	histor. Landschafts-siedlung	17	56,4	1,7	1.021,0	11,1 %	0,0	206,4	10	-41,2 %	6	-64,7 %
Pülswenda	Gutsiedlung, Gutsblockflur	56	42,4	313,5	17,9	7,7 %	1.187,9	9.328,7	48	-14,3 %	36	-35,7 %
Stehla	Zeilendorf, Gewinnflur	114	51,9	382,1	29,8	9,4 %	676,9	3.829,0	75	-34,2 %	54	-52,6 %
Tauschwitz	Gutsiedlung, Gutsblockflur	28	52,2	297,7	9,4	31,6 %	866,6	5.490,6	21	-25,0 %	13	-53,6 %
Triestewitz	Gutsiedlung mit Gassendorf, Blockflur	268	43,2	655,2	40,9	15,0 %	1.936,3	15.239,6	230	-14,2 %	183	-31,7 %
<b>Σ</b>		<b>1.970</b>	<b>47,5</b>	<b>5.818,2</b>	<b>33,9</b>	<b>9,9 %</b>	<b>22.892,2</b>	<b>114.759,6</b>	<b>1.331</b>	<b>-32,4 %</b>	<b>996</b>	<b>-49,4 %</b>

Quelle: Eigene Darstellung auf Datengrundlage: Gemeindeverwaltung (GV) Beilrode-Arzberg, Envvia Mitteldeutsche Energie AG, GeoSN, eigene Bevölkerungsvorabsberechnung.

## 9.2.2 Kommunalhaushalt

Ein wesentlicher Analyseschwerpunkt ist die Auswertung des kommunalen Gesamtergebnishaushalts mit den detaillierten Teilergebnishaushalten sowie den zugehörigen Produktplänen für das Haushaltsjahr 2015. Die eindeutige begriffliche Benennung sowie die Vergleichbarkeit gewährleisten weitestgehend eine inhaltlich wie räumlich klare Zuordnung der Mittel. Von besonderer Relevanz sind dabei die Aufwendungen, die hier als „raumwirksam“ bezeichnet werden sollen. Dies umfasst die monetären Aufwendungen, die nach den Produkten der Teilergebnishaushalte den kommunalen Infrastrukturen zuzuordnen sind und damit die lokalen Angebote der Daseinsvorsorge in der Gemeinde Arzberg repräsentieren. Umlagen und Abgaben, die im Rahmen der Kommunalfinanzierung etc. als Aufwendung abgeführt werden müssen, werden nicht als unmittelbar „raumwirksam“ für die Infrastrukturausstattung vor Ort berücksichtigt. Daher variiert die Gesamtsumme der Aufwendungen, die unter der entsprechenden Haushaltsstruktur aufgeführt ist, im Vergleich zu der Aufwandssumme bei der ortsteilspezifischen Zuordnung.

Im Gemeindehaushalt Arzbergs nehmen neben Ausgaben für die Gemeindeverwaltung (ca. 32 %) die Kosten für die Kinderbetreuung (ca. 22 %) und Aufwendungen für die Gemeindestraßen (ca. 15 %) die größten Posten ein. Die Gesamtaufwendungen im Haushaltsjahr 2015 belaufen sich auf 2.700.796 €. Davon können über 82 Prozent an konkrete Orte festgemacht werden und somit als „raumwirksame Aufwendung“ benannt werden (vgl. Tabelle 2). Die Zuordnung dieser „raumwirksamen Aufwendungen“ nach Ortsteilen ist in Abbildung 5 ersichtlich.

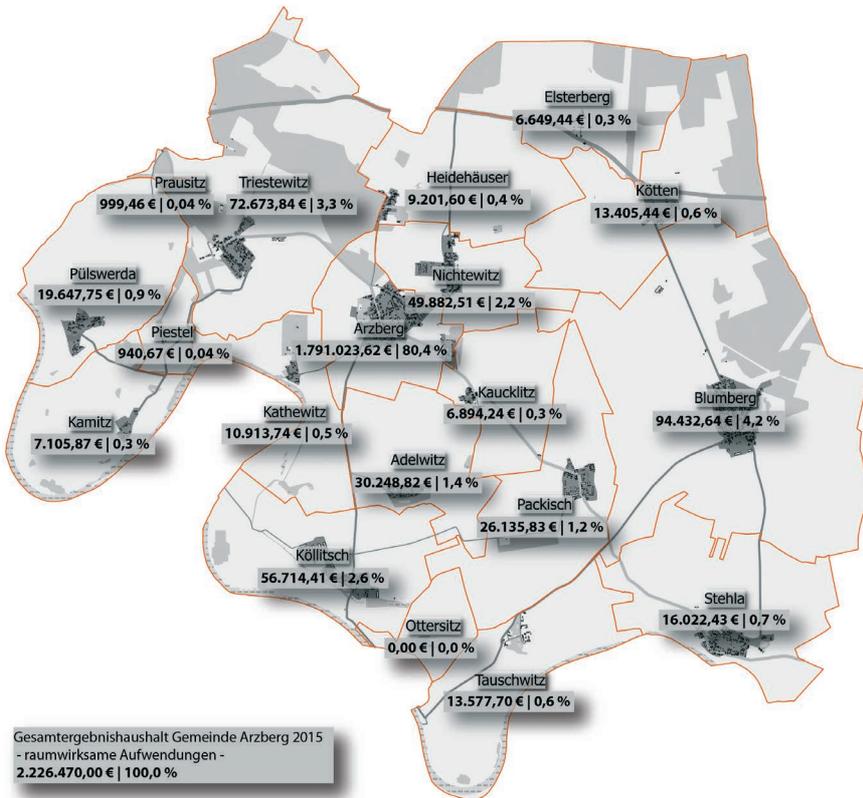
Durch die Kombination der Analyseerkenntnisse von Bevölkerungsvoraberechnung und „raumwirksamen Aufwendungen“ für die aktuell vorhandene Ausstattung an kommunaler Infrastruktur und kommunaler Daseinsvorsorge lässt sich die künftige Verteilung dieser Kosten ableiten. Der Rückgang der Einwohnerzahl wird zu einem relativen Anstieg der Pro-Kopf-Kosten für den Betrieb der aktuell vorhandenen Infrastrukturen führen. Gegenwärtig umfasst dieser Wert 1.130 € je Einwohner (EW) für das Jahr 2015. Unter Berücksichtigung des voraussichtlichen Bevölkerungsstands im Jahr 2045 würde sich dieser anteilige Aufwand im Durchschnitt um über 75 Prozent je Einwohner erhöhen auf dann 1.984 €/EW.

**Tabelle 2: Gesamtergebnishaushalt 2015 Gemeinde Arzberg – Aufwendungen**

	AUFWENDUNGEN 2015						Σ	Anteil an Gesamtaufwendungen	Anteil an „raumwirksamen“ Aufwendungen
	f – davon als „reine freiwillige Aufgaben“ ausgewiesen	wf – davon als „reine weisungsfreie Pflichtaufgaben“ ausgewiesen	wg – davon als „reine weisungsgebundene Pflichtaufgaben“ ausgewiesen	gem. – davon als „gemischte Aufgaben“ ausgewiesen	Σ	Anteil an Gesamtaufwendungen			
Gemeindeverwaltung	208.234 €	403.490 €	3.100 €	238.991 €	853.815 €	31,6 %	38,3 %		
Friedhofswesen	7.953 €				7.953 €	0,3 %	0,4 %		
Brand- & Katastrophenschutz	96.923 €			1.460 €	98.383 €	3,6 %	4,4 %		
Grundschule	133.968 €				133.968 €	5,0 %	6,0 %		
Kinderbetreuung	590.799 €			9.014 €	599.813 €	22,2 %	26,9 %		
Parks, Spielplätze	11.000 €			7.000 €	18.000 €	0,7 %	0,8 %		
Bibliotheken, Museen	4.820 €				4.820 €	0,2 %	0,2 %		
Ortssteilleben	65.283 €				65.283 €	2,4 %	2,9 %		
Sportanlagen	13.419 €				13.419 €	0,5 %	0,6 %		
Wasserentsorgung	30.120 €				30.120 €	1,1 %	1,4 %		
Gemeindestraßen	400.896 €				400.896 €	14,8 %	18,0 %		
Σ „raumwirksame“ Aufwendungen	291.756 €	1.675.149 €	3.100 €	256.465 €	2.226.470 €	82,4 %	100,0 %		
	13,1 %	75,2 %	0,1 %	11,5 %					
Soziale Hilfen	57.800 €				57.800 €	2,1 %			
Steuern, allgemeine Zuweisungen, allgemeine Umlagen	416.526 €				416.526 €	15,4 %			
Σ Gesamtaufwendungen	349.556 €	2.091.675 €	3.100 €	256.465 €	2.700.796 €	100,0 %			
	12,9 %	77,4 %	0,1 %	9,5 %					

Quelle: Eigene Darstellung, aufbereitet und zusammengefasst auf Grundlage des Gesamtergebnishaushalts 2015 der Gemeinde Arzberg.

Abbildung 5: Verteilung der Aufwendungen nach Ortsteilen Gemeinde Arzberg



Quelle: Eigene Darstellung, Kartengrundlage Basis DLM GeoSN.

### 9.2.3 Indikatoreinsatz und Ortsteilbewertung

Dem hier arbeitsleitenden Doppelansatz von Siedlungsfokus und Wüstung folgend, gilt es, eine vergleichende Bewertung von Ortsteilen einer Gemeinde vornehmen zu können. Unter Beachtung der vorhandenen kommunalen Infrastrukturen und Angebote der Daseinsvorsorge wird dazu eine abgewandelte Kosten-Nutzen-Analyse der einzelnen Ortsteile vorgenommen. Den Bezugsrahmen bilden dabei die in diesem Zusammenhang vorhandene Ausstattung und die Funktionen der Gesamtgemeinde und die Funktion der einzelnen Ortsteile im Gemeindekontext. Um eine Vergleichsmöglichkeit der verschiedenen Aufwendungen zwischen den Ortsteilen

zu erhalten, genügen die zuvor dargestellten Anteile des Kommunalhaushalts nicht, da die unterschiedliche Ausstattung und Funktion der einzelnen Ortsteile zu ungleich hohen Aufwandsanteilen führt. Daher werden zwei Vergleichsindikatoren eingeführt, die für jede Gemeinde spezifisch angewendet werden können.

### 9.2.3.1 Indikatoreinsatz

#### Aufwands- und Versorgungsindikator (AVI)

Zur vergleichenden Bewertung der einzelnen Ortsteile wird ein quantitativer Aufwands- und Versorgungsindikator (AVI) mit den Pro-Kopf-Aufwendungen und der Einheit (€/EW) eingeführt. Die Einheit (€/EW) dient lediglich der Vergleichbarkeit und der Möglichkeit, von den in Euro angegebenen Haushaltsausgaben/-einnahmen Rückschlüsse auf die Verteilung in der Fläche zu ziehen. Hier nicht einbezogen, jedoch optional zu berücksichtigen, wäre die Einbindung von beispielsweise Zeitaufwendungen oder weiteren nicht monetären Aufwendungen, die dann jeweils in einen monetären (und damit vergleichbaren) Rahmen übertragen beziehungsweise umgerechnet werden müssten. Der AVI gibt Auskunft darüber, wie viel Aufwand für die Versorgung der Ortsteile einer Gemeinde betrieben werden muss, um den jeweils lokal (auf Ortsteilebene) vorhandenen Versorgungsstandard der Daseinsvorsorge zu gewährleisten. Die Zuordnung erfolgt in einem zweistufigen Verfahren: In einem ersten Schritt wird jedem Ortsteil einer Gemeinde der verortbare Anteil der jährlichen gesamtgemeindlichen Aufwandssumme zugeordnet (beispielhaft Abbildung 5). In einem zweiten Schritt erfolgt die Umlegung dieses ortsteilspezifischen Anteils auf die jeweilige Einwohnerzahl eines jeden Ortsteils. Die Anwendung des Indikators ist durch ein dreistufiges Wertungssystem gegliedert:

- [1]  $\geq 100$  % Gemeindedurchschnitt
- [2]  $\geq 50$  bis  $< 100$  % Gemeindedurchschnitt
- [3]  $< 50$  % Gemeindedurchschnitt

#### Gemeindespezifischer Bedeutungsindikator (GBI)

Zudem wird ein qualitativer gemeindespezifischer Bedeutungsindikator (GBI) mit einer dreistufigen Kategorisierung eingeführt. Darüber erfolgt eine Bewertung von Ortsteilen als „gemeinschaftlich nützlich“ und „weniger nützlich“. Besondere Standorteigenschaften müssen bei der Bewertung bedacht werden (bspw. Lage an Verkehrsknoten). GBI gibt Auskunft darüber, welche Bedeutung ein jeder Ortsteil einer Gemeinde für das gesamtgemeindliche Bestehen und Funktionieren hat. Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage der funktionalen Beziehungen, die ein Ortsteil

innerhalb des Gemeindegefüges aufweist. Dabei kann die Bedeutung von einzelnen Ortsteilen für das System „Kommune“ folgende Ausprägungen aufweisen:

- A. [3] – Gesamtgemeindliche Bedeutung – Mischnutzung (Wohnen und Gemeinbedarfseinrichtungen)
- B. [2] – Teilgemeindliche Bedeutung – überwiegend Wohnstandort, untergeordnete Gemeinbedarfseinrichtungen
- C. [1] – Lokale Bedeutung – reiner Wohnstandort

Durch die Überlagerung beider Indikatoren kann eine Bewertungsmatrix erstellt werden, die zur Beurteilung der innergemeindlichen Handlungserfordernisse herangezogen werden kann (vgl. Tabelle 3). Der kumulative Aufbau der Matrix ermöglicht eine einfache Ergänzung von eventuell auftretenden Sonderwertungen und ist damit anpassungsfähig.

**Tabelle 3: Bewertungsmatrix aus der Überlagerung beider Indikatoren (je dunkler die Farbe/je geringer die Bewertung, desto größer die Handlungserfordernisse)**

	<b>Großer AVI</b> (gleich/größer dem Gemeindedurchschnitt) = 1	<b>Mittlerer AVI</b> (gleich/größer der Hälfte des Gemein- durchschnitts bis unter Gemeindedurchschnitt) = 2	<b>Kleiner AVI</b> (unter der Hälfte des Gemeindedurchschnitts) = 3
Hoher GBI (Kategorie A)=3	4	5	6
Mittlerer GBI (Kategorie B)=2	3	4	5
Niedriger GBI (Kategorie C)=1	2	3	4

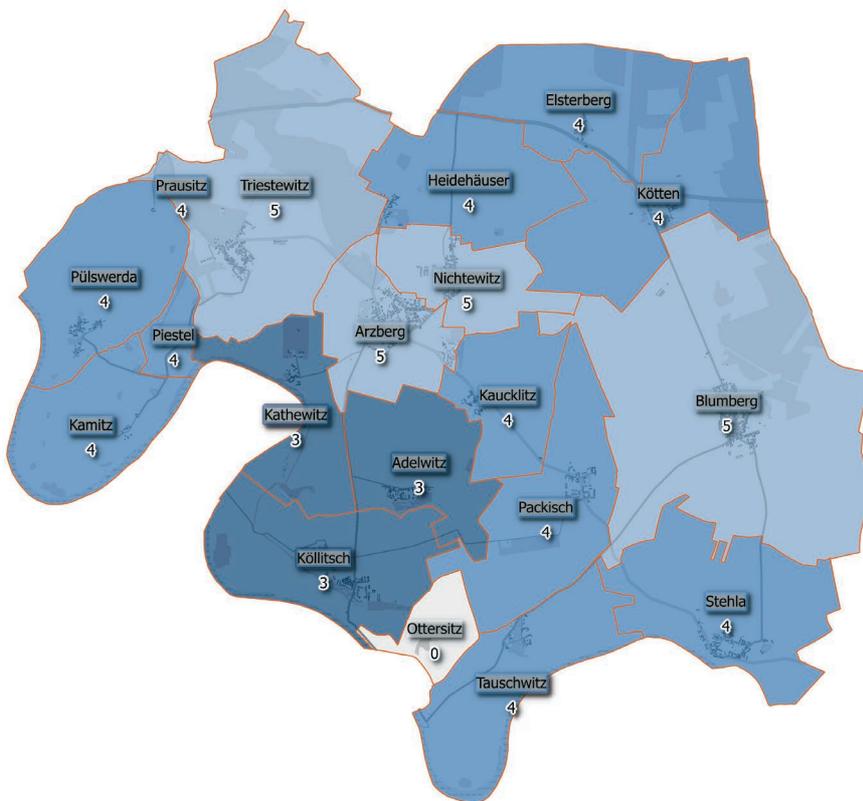
Quelle: Eigene Darstellung.

Die Überlagerung der beiden Indikatoren AVI und GBI zeigt den räumlich verorteten Handlungsbedarf auf Ortsteilebene auf. Höhere Bewertungen weisen tendenziell auf Konzentrationsstandorte für den Siedlungsfokus hin, niedrige Werte weisen tendenziell auf möglicherweise aufzugebende Standorte für eine Wüstung hin. Eine solche Darstellung dient als überblickartige Diskussionsgrundlage und soll als Instrument in den strategischen Entwicklungsprozess einer Gemeinde eingebunden werden können.



niedrige AVI-Wertung durch die hohen Aufwendungen je Einwohner erhalten. Als Sitz der Gemeindeverwaltung erhält der OT Arzberg zusätzlich einen Sonderpunkt. Der OT Triestewitz besitzt eine teilgemeindliche Bedeutung (öffentliche Park- bzw. Spielplatzanlagen, Dorfgemeinschaftshaus, Sportanlagen) mit einer mittleren GBI-Kategorie. Gleichwohl erhält dieser Ortsteil durch eine relativ geringe AVI-Zuordnung eine hohe Wertung.

Abbildung 7: Gesamtwertung Ortsteile Gemeinde Arzberg



Quelle: Eigene Darstellung, Kartengrundlage Basis DLM GeoSN.

Von den insgesamt 14 Ortsteilen, die in der funktionalen Wertung als „lokale Bedeutung“ charakterisiert beziehungsweise als reiner Wohnstandort einzuordnen sind, sind die drei Ortsteile Adelwitz, Kathewitz und Köllitsch aufgrund ihrer Gesamtwertung als Ortsteile mit einem erhöhten Handlungserfordernis zu benennen. Als lokale

Besonderheit von Köllitsch muss hierbei jedoch das Lehr- und Versuchsgut Köllitsch des Sächsischen Landesamts für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie hervorgehoben werden, das als bedeutsame öffentliche Einrichtung des Freistaats Sachsen dem Ortsteil eine überregionale Bedeutung zukommen lässt. Daher beschränkt sich für die weitere Arbeit der Fokus auf die beiden Ortsteile Adelwitz und Kathewitz.

## 9.2.4 Maßnahmenansätze

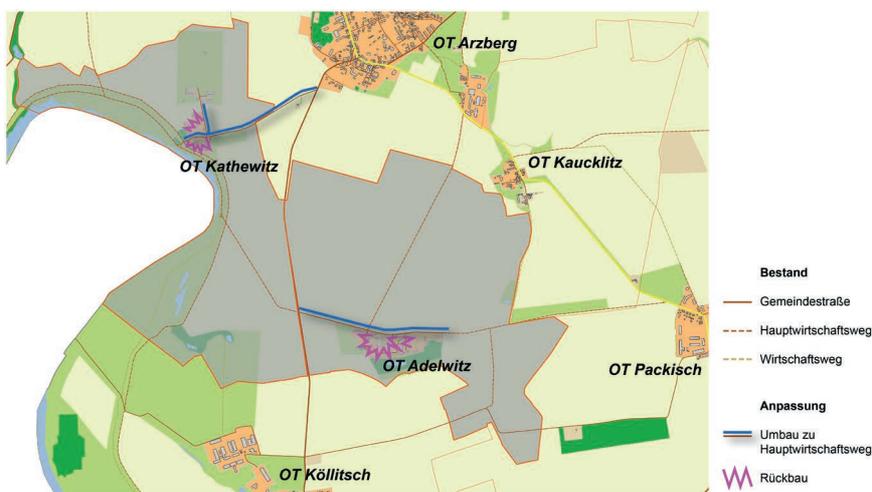
Im Rahmen der indikatorengestützten Gesamtbewertung zur Identifizierung von räumlichen Handlungserfordernissen werden also folgende Ortsteile in die weitere Bearbeitung einbezogen:

- Ortsteil Adelwitz (2015: 45 EW; 2045: 33 EW)
- Ortsteil Kathewitz (2015: 12 EW; 2045: 10 EW).

Diese beiden Ortsteile werden unter dem Leitgedanken Siedlungsfokus-Wüstung simuliert zurückentwickelt beziehungsweise in ihrem Bestand aufgegeben (vgl. Abbildung 8). Mit Blick auf die Rückentwicklung der benannten Ortsteile ergeben sich im hier bearbeiteten Kontext verschiedene Handlungsfelder:

- Wohnraum und Wohnraumalternativen,
- betroffene Bereiche kommunaler Infrastruktur,
- Entwicklungs-/Anpassungsansätze kommunaler Infrastruktur.

Abbildung 8: Maßnahmenskizze Gemeinde Arzberg | Ortsteil Adelwitz, Ortsteil Kathewitz



Quelle: Eigene Darstellung, Kartengrundlage Basis DLM GeoSN.

## **Wohnraum und Wohnraumalternativen**

Eine der angestrebten Entwicklungsperspektiven ist es, dass innerhalb derselben Gemeinde das verfügbare Wohnraumangebot beziehungsweise das vorhandene Leerstandspotenzial optimal ausgenutzt wird. Vorrangig sollen dadurch die größeren Ortsteile in ihrem Fortbestehen gestärkt werden. Dadurch wird auch eine möglichst optimale Auslastung der in ihnen angebotenen Funktionen und kommunalen Infrastrukturen unterstützt. Unter dem Prinzip Siedlungsfokus sollen daher die Bewohner der aufzugebenden Ortsteile in erster Linie in den unmittelbar benachbarten Gemeindenkernen beziehungsweise den größeren Ortsteilen Wohnraumalternativen erhalten. Für die ungefähre Ermittlung des dafür erforderlichen Wohnraums ist die Betrachtung der Anzahl an Haushalten in den „Wüstungsortteilen“ entscheidend und nicht die konkrete Einwohnerzahl. In den beiden identifizierten Ortsteilen wurden für das Jahr 2015 zusammen 22 Haushalte ermittelt, ausgehend von den Ergebnissen des Zensus 2011 (Stala 2014) und unter Beachtung der Bevölkerungszahlen des kommunalen Einwohnermeldeamts.

Die vorhandenen Wohnraumpotenziale konnten durch eine vertiefende Auswertung der Zensus 2011-Erhebung (Stala 2014) in Verbindung mit einer Aktualisierung durch eine stromzählergestützte Leerstandserfassung mit Unterstützung des regionalen Stromversorgers Envia Mitteldeutsche Energie AG ermittelt werden. Für die Gemeinde Arzberg besteht demnach ein Gesamtpotenzial von 122 leeren Wohnungen (exklusive der beiden „Wüstungsortteile“).

Zwar ist auf dieser Analysestufe keine Einschätzung zu Art und Größe der aufzugebenden Wohnungen sowie zu verfügbaren Wohnraumalternativen möglich. Jedoch ist bereits unter gegenwärtigen Bedingungen zumindest theoretisch ein mehr als ausreichendes Potenzial an Wohnraumalternativen innerhalb der Gemeinde Arzberg vorhanden. Unter Beachtung der demografischen Entwicklungen, wie in den Bevölkerungsvorausrechnungen dargestellt, wird sich dieses Potenzial durch weitere Leerstände noch vergrößern. Für die Gemeinde Arzberg und deren Einwohner besteht somit die Möglichkeit, eine Wohnraumalternative in verschiedenen Ortsteilen innerhalb derselben Gemeinde anzunehmen.

## **Betroffene Bereiche kommunaler Infrastruktur**

Die Analyse der raumwirksamen Aufwendungen der kommunalen Ergebnishaushalte lassen Aussagen zur vorhandenen kommunal verantworteten Infrastrukturausstattung in den Ortsteilen und zu dem jeweiligen Umfang an Aufwendungen zu. Für die beiden zur Rückentwicklung identifizierten Ortsteile umfasst dies Themenbereiche, die eher der technischen Infrastruktur zugeordnet werden können (vgl.

Tabelle 4). Dieser Umstand deckt sich mit dem Ergebnis der Ortsteilbewertung nach GBI, wonach für diese zwei Ortsteile lediglich eine „lokale Bedeutung“ als reine Wohnstandorte besteht.

**Tabelle 4: Anteile kommunaler Infrastrukturen in den identifizierten „Wüstungsortsteilen“ der Gemeinde Arzberg**

OT	betroffene komm. Infrastrukturen (nach Themenbereiche der raumwirksamen Aufwendungen Ergebnishaushalt 2015)			
	Wasser- versorgung	Gemeinde- straßen	Straßen- beleuchtung	Winterdienst, Straßenreinigung
Adelwitz	688,02 €	27.603,18 €	1.827,41 €	130,20 €
	2,3 %	2.004,78 m	2,3 %	2,3 %
Kathewitz	183,47 €	10.208,24 €	487,31 €	34,72 €
	0,6 %	741,41 m	0,6 %	0,6 %

Quelle: Eigene Darstellung.

- **Trinkwasserversorgung**

Aus technischer Perspektive ist die Rückentwicklung dieser Anlagen durch die periphere Lage der benannten Ortsteile sowie die Ausführung der technischen Netze als vorteilhaft zu bewerten. Die Erschließung der beiden Ortsteile ist jeweils als Leitungsstich ausgeführt, wodurch das Entfernen einzelner Abnehmergruppen beziehungsweise einzelner Ortsteile aus dem Gesamtnetz mit geringem technischen Aufwand möglich wäre. Da die Zahl der Gesamtbevölkerung der Referenzkommune im Rahmen der simulierten Rückentwicklung konstant bleibt (es wird unterstellt, dass die Bewohner der rückentwickelten Ortsteile innerhalb der Gemeinde in andere Ortsteile umziehen), treten keine Remanenzeffekte auf.

- **Straßenbeleuchtung**

Die Beleuchtung öffentlicher Straßen ist als gemeindliche Aufgabe lediglich für geschlossene Ortschaften vorgeschrieben (§ 51 SächsStrG 2014). Durch die vollständige Rückentwicklung der benannten Ortsteile entfallen die Aufwendungen für dieses Produkt des Ergebnishaushalts vollständig.

- **Winterdienst/Straßenreinigung**

Die Reinigung öffentlicher Straßen inklusive erforderlicher Räumung von Eis und Schnee ist lediglich innerhalb geschlossener Ortschaften als gemeindliche Aufgabe verpflichtend (§ 51 SächsStrG 2014). Durch die vollständige Rückentwicklung der

benannten Ortsteile entfallen die Aufwendungen für diese Produkte des Ergebnishaushalts vollständig.

- **Gemeindestraßen**

Die in den beiden Ortsteilen vorhandenen Gemeindestraßen werden nicht als vollständiger Rückbau in die Effektbetrachtung einbezogen. Da die innergemeindlichen Wegeverbindungen eine große Bedeutung für den privaten und den Wirtschaftsverkehr aufweisen, wird stattdessen für die bestehenden Gemeindestraßen eine Kombination von Rückbau und Umwidmung vorgesehen (vgl. Tabelle 5). Unter Beachtung der Wegebeziehungen der innergemeindlichen Verkehrsinfrastruktur über die jeweiligen Ortsteile hinaus (vgl. Abbildung 8) erfolgt dadurch eine Anpassung zu weniger pflege- und unterhaltsintensiven Wirtschaftswegen.<sup>9</sup> Im Falle des Rückbaus von Gemeindestraßen werden die jährlichen Aufwendungen für Unterhalt und Bereitstellung entsprechend vollständig frei (für die Gemeinde Arzberg ein Durchschnittswert von ca. 13,77 €/m). Im Falle der Umwidmung von Gemeindestraßen zu Wirtschaftswegen wird ein jährlicher Unterhaltsaufwand von 0,60 €/m als Erfahrungswert gegen den vollständigen Einsparungseffekt gegengerechnet (vgl. Lorig 2013; Bay 2005).

**Tabelle 5: Streckensummen der Maßnahmen am Straßen-/Wegenetz und Einsparungseffekt für den jährlichen Unterhalt**

		Gemeindestraßen (m)		Hauptwirtschaftswege (m)	Wirtschaftswegen (m)
		Umwidmung/ Umbau	Rückbau	Rückbau	Rückbau
<b>Gemeinde Arzberg</b>	Adelwitz	992,4	281,1	458,7	–
	Kathewitz	740,7	–	59,8	–
	Arzberg	470,3	–	–	–
	<b>Σ</b>	<b>2.203,4</b>	<b>281,1</b>	<b>518,5</b>	<b>0,0</b>
	<b>Effekt</b>	<b>29.016 €</b>	<b>3.870 €</b>		

OT für Rückentwicklung vorgesehen

OT mit direkten Straßen-/Wegebezügen

Quelle: Eigene Darstellung.

<sup>9</sup> Die Widmung von Ortsstraßen (Gemeindestraßen für innerörtliche Erschließung) sowie sonstigen öffentlichen Straßen und Wegen obliegt den Gemeinden. Für die Widmung von Gemeindeverbindungsstraßen und deren eventuelle Umwidmung ist die Abstimmung mit dem Landratsamt Nordsachsen als zuständige untere Straßenaufsichtsbehörde notwendig (vgl. § 6 sowie § 49 SächsStrG, 2014).

In der Gesamtschau der Ansätze und Maßnahmen zur Rückentwicklung der kommunal verantworteten Infrastruktur ergeben sich jährliche Einspareffekte, die auf die erforderlichen Aufwendungen der kommunalen Gesamtergebnishaushalte potenziell wirken (vgl. Tabelle 6). Durch die vollständige Umsetzung der hier beschriebenen Maßnahmen in der Gemeinde Arzberg würde sich ein Einspareffekt von circa 1,6 Prozent der raumwirksamen Aufwendungen (entspricht ca. 1,3 % der Gesamtaufwendungen) mit einem jährlichen Betrag von 36.237 € ergeben.

**Tabelle 6: Übersicht der potenziellen Einspareffekte für die jährlichen kommunalen Aufwendungen bei Rückentwicklung der benannten Ortsteile**

	OT	Einspareffekt nach Themenbereichen der raumwirksamen Aufwendungen Ergebnishaushalt 2015						pot. jährlicher Gesamteffekt
		Wasser- ver- sorgung	Wasser- ent- sorgung	Gemeinde- straßen	Straßen- be- leuchtung	Winter- dienst, Straßen- reinigung	Bushalte- stellen	
Gemeinde Arzberg	Adelwitz	688 €	–	16.938 €	1.827 €	130 €	–	36.237 €
	Kathewitz	183 €	–	9.754 €	487 €	35 €	–	
	OT Bezüge	–	–	6.194 €	–	–	–	

Quelle: Eigene Darstellung.

Es ergeben sich also ein absoluter Einspareffekt durch ein verkleinertes Infrastrukturangebot in der Fläche sowie ein lokaler relativer Einspareffekt durch den Zuzug der Bevölkerung aus den rückentwickelten Ortsteilen in die übrigen Ortsteile, wo sich die anfallenden Aufwendungen auf eine größere Anzahl von Einwohnern verteilen lassen.

Die unmittelbar erzielbaren Einspareffekte, die durch die simulierte Rückentwicklung der ausgewählten Ortsteile gewonnen werden können, wirken vordergründig mit einem Anteil von circa 1,6 Prozent der raumwirksamen Aufwendungen verhältnismäßig gering. Allerdings sind drei Aspekte für die Einordnung dieser Effekte entscheidend:

- 1) Durch die Wüstung der ausgewählten Ortsteile gehen keine kommunalen Angebote der Daseinsvorsorge verloren, das heißt der beschriebene Einspareffekt bleibt nicht nur ohne Funktionsverluste, sondern kann auch eine Funktionsstabilisierung erzielen (insbesondere durch höhere Nutzerzahlen in den Fokusortsteilen, verbesserte Auslastungsgrade und Optimierung eines wirtschaftlichen Betriebs).
- 2) Durch den Zuzug aus den rückentwickelten Ortsteilen erhöhen sich die Bevölkerungszahlen in den übrigen Ortsteilen, wodurch eine optimierte Auslastung einzelner Infrastruktursysteme (bspw. Trinkwasserversorgung) erreicht werden kann. Somit stellt sich in diesen Bereichen ein indirekter Einspareffekt ein.

3) Der beschriebene Effekt ist dauerhaft wirksam und dies durch die vollständige Rückentwicklung theoretisch jedes Jahr erneut.

Kritisch muss jedoch angemerkt werden, dass der erstgenannte Effekt nur dann tatsächlich greift, wenn unterstellt wird, dass die bisherigen Infrastrukturaufwendungen den vollen Umfang der tatsächlich anfallenden Kosten für Unterhalt, Erneuerung, Instandhaltung etc. abdecken. Dann wäre die teilweise Rückentwicklung von Infrastrukturen gleichbedeutend mit einem geringeren Maß an notwendigen Unterhaltungskosten. Allerdings muss davon ausgegangen werden, dass die jährlich erbrachten Aufwendungen den tatsächlichen Bedarf nicht vollständig abdecken. Beispielhaft hierfür wäre der Erhalt des Straßen- und Wegenetzes, bei dem die jährlichen Aufwendungen nicht den vollständigen Instandhaltungsbedarf repräsentieren. Stattdessen werden derzeit vor allem die vordringlichsten Sanierungsmaßnahmen umgesetzt. Eine angespannte Lage der Kommunalfinanzen ist hingegen allgemein in strukturschwachen beziehungsweise ländlichen Gemeinden verbreitet, und würde durch einen weiteren Bevölkerungsrückgang verschärft werden (Winkel 2008).

Durch die Überlagerung der beiden eingeführten Indikatoren, die einen Aufwendungsbezug sowie einen funktionalen Bezug herstellen, konnte die Bestimmung von Ortsteilen, die für eine Rückentwicklung ausgewählt wurden, transparent und nachvollziehbar vorgenommen werden. Insgesamt sind 14 von 18 bewohnten Ortsteilen als reine Wohnstandorte zu benennen, was circa 78 Prozent der Ortsteile Arzbergs entspricht, in denen circa 32 Prozent der Gemeindebevölkerung leben und auf die circa 10 Prozent der raumwirksamen Aufwendungen unmittelbar entfallen. Die relativ große Zahl an monofunktionalen Ortsteilen als reine Wohnstandorte deutet darauf hin, dass ein großes Anwendungspotenzial für die Rückentwicklung von solchen Ortsteilen besteht, bei gleichzeitiger Stärkung der Ortsteile, in denen sich die wesentlichen Angebote der kommunalen Daseinsvorsorge befinden (bspw. in Form der Betreuungs- und Bildungsinfrastrukturen). Auch wenn ein Umzug aus dem angestammten Ort immer auch große Herausforderungen in vielfältiger Hinsicht birgt, soll dadurch nicht zuletzt eine Verbesserung der Lebensbedingungen für die betroffenen Haushalte erreicht werden und damit auch den Menschen vor Ort helfen.

### 9.3 Zusammenfassung und Forschungsbedarf

Der als Praxiseinsatz umschriebene Abschnitt zur vertiefenden Analyse der Referenzkommunen basiert im Wesentlichen auf der Arbeit mit quantitativen statistischen Daten. Für die Erhebung der vielfältigen Teilaspekte kamen sehr unterschiedliche Quellen und Verfahren zum Einsatz. Mit Blick auf die Praxistauglichkeit und eine entsprechend notwendige Begrenzung des Arbeits- und Erhebungsaufwands sind die

genutzten zentralen Erhebungsverfahren grundsätzlich als praktikabel einzustufen. Für eine im weiteren Sinne empirisch orientierte Arbeit im ländlichen Raum sind solche zentralen Quellen von entscheidender Bedeutung.

### **Bevölkerungsvorausberechnungen zur Bewertung der ortsteilbezogenen Dynamik**

Der Einsatz einer Bevölkerungsvorausberechnung bei Gemeinden mit wie hier vorliegend verhältnismäßig kleinen Einwohnerzahlen ist durchaus kritisch einzuordnen. Dies gilt umso mehr bei den noch kleineren Zahlen, die beim Umgang mit einzelnen Ortsteilen bestehen. Je kleiner die Gesamtzahl ausfällt, die in das Bevölkerungsmodell eingegeben wird, desto größer sind die Wirkungen von sich ändernden Eingangsparametern (bspw. Wanderung, Fertilität bzw. Anzahl der Geburten, Sterblichkeit). Entsprechend muss die Verlässlichkeit solcher Vorausberechnungen offen und transparent diskutiert werden. Dazu kann insbesondere ein Abgleich mit bekannten, amtlichen Bevölkerungsvorausberechnungen dienen und die Diskussion vor Ort in den Kommunen beitragen.

Gleichwohl sind solche Berechnungen sinnvoll, da entsprechend kleinteilige Aussagen anderenfalls nicht vorliegen würden. Wichtig ist jedoch, die Ergebnisse nicht als Zukunftsprognose, sondern als veranschaulichendes Instrument, beispielsweise im Rahmen informeller Planungen, zu interpretieren – ein Umstand der auf alle Vorausberechnungen zutrifft.

### **Aufwands-, versorgungs- und bedeutungsgestützte Ortsteilbewertung**

Die hier eingeführte, indikatorengestützte Bewertung von Ortsteilen nach funktionalen und aufwandsbezogenen Aspekten hat insgesamt eine anwendungstaugliche Begrenzung und Priorisierung von Ortsteilen mit potenzieller Wüstungsperspektive ermöglicht. Allerdings konnten auch Schwachpunkte ermittelt werden, die im Arbeitsprozess durch die vertiefende Analyse und Vorarbeit in den Kommunen überwunden werden konnten.

- 1) Die Existenz „externer“ Infrastruktur (bspw. Einrichtungen des Landes oder des Bundes) kann nicht durch die Auswertung der Haushaltspläne ermittelt werden. Entsprechend besitzen diese keine absolute Aussagekraft über die tatsächliche Funktion beziehungsweise die tatsächliche funktionale Ausstattung eines Ortsteils. Eine fundierte Ortskenntnis und zusätzliche Erhebungen sind daher notwendig.
- 2) Durch eine ungünstige Ausprägungskombination der beiden Einzelindikatoren kann die Priorisierung erschwert werden, indem zahlreiche Ortsteile die gleiche

Wertung aufweisen. In diesem Fall könnte die Berücksichtigung von Lageparametern innerhalb der Kommune oder zu übergeordneten Verkehrsinfrastrukturen Abhilfe schaffen.

- 3) Unter Umständen kommt es zu einer Überbewertung einzelner Infrastrukturen beziehungsweise Daseinsvorsorgeangeboten, die die Bedeutung des eigentlichen Ortsteils überbetonen (bspw. eine Reithalle in einem ansonsten reinen „Wohnortsteil“). Daher kann eine Wichtung der Ausstattungsmerkmale sinnvoll sein oder im Zweifelsfall eine gesonderte Abstimmung mit den Akteuren vor Ort erforderlich werden.

Durch die Anwendungserfahrungen kann die Bewertungssystematik weiterentwickelt werden, beispielsweise durch die Wichtung einzelner Ausstattungsmerkmale oder die Berücksichtigung zusätzlicher Ausstattungsmerkmale als Sonderwertungen (wie z. B. Wirtschaftsstandorte, private Angebote der Daseinsvorsorge, besondere Kulturgüter etc.).

### **Ortsteile als räumlicher Bezugsrahmen**

Für die vorliegende Arbeit wurde eine aufwendige und sehr umfassende Analyse auf Ortsteilebene durchgeführt. Diese Ebene stellt die kleinste administrative Einheit dar, für die statistische und raumbezogene Daten verfügbar sind. Zugleich ist festzuhalten, dass selbst innerhalb von Ortsteilen noch kleinere Splittersiedlungen eine gesonderte Betrachtung erforderlich machen können. Mit Verweis auf die weiteren Ausführungen in der Gesamtarbeit (Krüger 2019) wird deutlich, dass trotz räumlicher Nähe und benachbarter Lage jeweils gemeindeeigene Spezifika und sehr kleinteilige Unterschiede existieren, die bei einem Vergleich auf Ebene der Gesamtgemeinden (noch) nicht erkennbar sind.

### **Forschungsbedarf**

Ergänzend zu dem hier erläuterten Fokus auf kommunale Infrastrukturen und Angebote der Daseinsvorsorge sowie den damit verbundenen kommunalen Finanzausgaben für deren Bestehen, wären weitere Aspekte in die Bewertung von Ortsteilen und deren Bedeutung einzubeziehen. In diesem Zusammenhang wären „externe“ Infrastrukturen und Einrichtungen, die sich nicht zwangsläufig in kommunaler Verantwortung befinden, anzuführen und auch Kulturobjekte im weiteren Sinne (Denkmale, Kirchen etc.) ebenso wie Wirtschaftsbetriebe oder private Angebote der Daseinsvorsorge zu berücksichtigen.

Als außerordentlich wichtig ist die kleinteilige Arbeit auf Ebene der Ortsteile hervorzuheben. Die hier genutzte Arbeitsebene ist zwangsläufig für eine fundierte

Analyse erforderlich. Weitere gute Beispiele für Arbeiten mit einem ähnlichen inhaltlichen und räumlichen Bezug unterstreichen die Zweckmäßigkeit dieser kleinteiligen Arbeit (beispielhaft hierfür Regionale Planungsgemeinschaft Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg 2009; Stein et al. 2015).

Grundsätzlich besteht weiterer Forschungs- und Arbeitsbedarf in dem hier aufgespannten Feld, um einen alternativen Umgang mit dem demografischen Wandel in davon besonders betroffenen Regionen finden zu können. Schrumpfung, im hier genutzten Falle als eine geplante Rückentwicklung beziehungsweise ein Aufgeben von Ortsteilen oder einzelnen Siedlungen verstanden, kann dabei eine ebenso legitime und positiv besetzte Entwicklungsrichtung sein, wie es Wachstum unterstellt. Zweifelsohne wird damit ein radikal und absolut anmutender Weg beschritten. Ob dieser Weg dadurch eher für eine kleine Zahl von Gemeinden infrage kommt oder tatsächlich ein größeres Einsatzgebiet besteht, wäre zu klären. Als ein aktuelles Forschungsvorhaben mit einer ähnlichen thematischen Stoßrichtung setzt das Modellvorhaben der Raumordnung (MORO) „Planspiel Anpassung peripherer Siedlungsstrukturen“ eben bei diesem Bedarf an (BBSR 2019, 2016).

## Literatur

- Abel, W. (Hrsg.) (1967): Wüstungen in Deutschland. Ein Sammelbericht, Frankfurt am Main: DLG-Verlag.
- Abel, W.; Franz, G. (Hrsg.) (1976): Die Wüstungen des ausgehenden Mittelalters, 3. Aufl. 1 Band. Stuttgart: Fischer (Quellen und Forschungen zur Agrargeschichte).
- Bay, J. (2005): Die Wegeinstandhaltung beginnt im Graben. In: LWF aktuell, H. 50, S. 10.
- Bundesinstitut für Bau, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (Hrsg.) (2019): Planspiel „Anpassung peripherer Siedlungsstrukturen“ (abrufbar unter <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/MORO/Studien/2017/anpassung-siedlungsstrukturen/01-start.html?nn=1663002&notFirst=true&docId=1662998>).
- Bundesinstitut für Bau, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (Hrsg.) (2016): Planspiel „Anpassung peripherer Siedlungsstrukturen“ (Vorstudie) (abrufbar unter [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/MORO/Studien/2015/AnpassungSiedlungsstrukturen/01\\_Start.html?nn=1144370](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/MORO/Studien/2015/AnpassungSiedlungsstrukturen/01_Start.html?nn=1144370)).
- Bundesinstitut für Bau, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (Hrsg.) (2015): Die Raumordnungsprognose 2035 nach dem Zensus, BBSR-Analysen Kompakt Nr. 5.
- Bundesinstitut für Bau, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (Hrsg.) (2015a): Die Raumordnungsprognose 2035 nach dem Zensus. Datensätze und Datenhintergrund der Raumordnungsprognose 2035.

- Bundesinstitut für Bau, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (Hrsg.) (2011): Online-Angebot der laufenden Raumbesichtigung. Raumtypen: Besiedelung und Lage (abrufbar unter [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumbesichtigung/Downloads/downloads\\_node.html](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumbesichtigung/Downloads/downloads_node.html)).
- Krüger, M. (2019): Siedlungsfokus, Dorfbau und Dorfrückbau in ländlich geprägten Regionen. Umbau- und Rückbaustrategien in ländlichen Regionen als Instrument einer nachhaltigen Raum- und Siedlungsentwicklung, Dissertation. Technische Universität Berlin (online Publikation: <http://d-nb.info/1189727765>).
- Lorig, A. (2013): Herausforderungen für ein ländliches Wegenetz der Zukunft. Kernprobleme und Ziele aus Sicht der ArgeLandentwicklung, Wegebautagung: Wege der Zukunft – Perspektiven des Ländlichen Wegebbaus, Berlin, 18.4.2013 (abrufbar unter <https://www.landentwicklung.de/instrumente-der-landentwicklung/investiv-massnahmen/wegenetze/beitraege-der-wegebautagung/>).
- Mortensen, H. (1944): Zur deutschen Wüstungsforschung. In: Göttingische Gelehrte Anzeigen, Jg. 206, H. 7/8, S. 193.
- Regionale Planungsgemeinschaft Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg (Hrsg.) (2009): Dorfbau – Zukunftsfähige Infrastruktur im ländlichen Raum. Projekt im Rahmen des Modelvorhabens „Demografischer Wandel – Zukunftsgestaltung der Daseinsvorsorge in ländlichen Regionen“ des BMVBS, Köthen.
- RWE Power AG (Hrsg.) (2006): Umsiedlungen im Rheinland. Partnerschaft sichert Sozialverträglichkeit. Informationsbroschüre der Öffentlichkeitsarbeit der RWE Power AG, Essen, Köln.
- Scharlau, K. (1955): Die hessische Wüstungsforschung vor neuen Aufgaben, Beiträge zur Hessischen Landesgeschichte, Bd. 65/66.
- Scharlau, K. (1938): Zur Frage des Begriffes „Wüstung“. In: Geographischer Anzeiger, Jg. 39, H. 11, S. 247.
- Scharlau, K. (1933): Beiträge zur geographischen Betrachtung der Wüstungen, Badische geographische Abhandlungen Nr. 10.
- Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen (Stala) (Hrsg.) (2014): Zensus 2011 – Bevölkerung im Freistaat Sachsen am 9. Mai 2011 nach demografischen Grundmerkmalen. Endgültige Ergebnisse. Berichte & Datensätze. Kamenz.
- Stein, A.; Trubbach, K.; Albrecht, M.; Glatthaar, M. (2015): Regionalstrategie Daseinsvorsorge: Mobilität – Infrastrukturen. Empfehlungen für den Landkreis Nordsachsen aus dem Forschungsprojekt FoPS 70.882-2013. Berlin.
- Winkel, R. (2008): Öffentliche Infrastrukturversorgung im Planungsparadigmenwandel. In: Informationen zur Raumentwicklung (IzR) 1/2.2008, S. 41–47.

## Quellenverweise: Auswahl an Bundesstudien und Projekten mit dem Themenbezug Daseinsvorsorge und demografische Wandel

Anpassungsstrategien für ländliche/periphere Regionen mit starkem Bevölkerungsrückgang in den neuen Ländern (2001–2004) mit 3 Modellregionen (Mecklenburgische Seenplatte, Lausitz-Spreewald, Ostthüringen) (abrufbar unter: [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/MORO/Forschungsfelder/2004undFrueher/AnpassungsstrategienPeriphereRegionen/01\\_Start.html?nn=432760](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/MORO/Forschungsfelder/2004undFrueher/AnpassungsstrategienPeriphereRegionen/01_Start.html?nn=432760)).

Innovative Projekte zur Regionalentwicklung (2003–2006) mit 13 Modellregionen (Technologie-Region K.E.R.N., Lebens- und Wirtschaftsraum Rendsburg, Landkreis Friesland, Regionaler Planungsverband Vorpommern, Regionalverband Ruhr, Regionalverband Südniedersachsen, Regionale Planungsgemeinschaft Mittelthüringen, Region Lommatzscher Pflege, Wirtschaftsregion Chemnitz-Zwickau, Regionalverband RheinNeckar-Odenwald, Regionalverband Heilbronn-Franken, Region Neumarkt, Verband Region Stuttgart, Regionalverband Neckar-Alb (assoziiert), Großraum München (assoziiert)) (abrufbar unter: [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/MORO/Forschungsfelder/2004undFrueher/InnovativeProjekteRegionalentwicklung/01\\_Start.html?nn=431954](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/MORO/Forschungsfelder/2004undFrueher/InnovativeProjekteRegionalentwicklung/01_Start.html?nn=431954)).

Modellvorhaben: Demographischer Wandel – Region schafft Zukunft (2007–2011) mit insgesamt vier Modellregionen (2007–2009: Südharz-Kyffhäuser, Stettiner Haff; 2009–2011: Kreis Nordfriesland, Werra-Meißner-Kreis) (abrufbar unter: [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/MORO/Forschungsfelder/2011/RegionSchafftZukunft/01\\_Start.html](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/MORO/Forschungsfelder/2011/RegionSchafftZukunft/01_Start.html)).

Regionalplanerische Handlungsansätze zur Gewährleistung der öffentlichen Daseinsvorsorge (2005–2007) mit drei Modellregionen und jeweils thematischen Schwerpunkten (Dithmarschen/Steinburg – ÖPNV, Bildung/Schulen, Kinderbetreuung, Pflegelandschaft; Mecklenburgische Seenplatte – ÖPNV, Bildung/Schulen, Kinderbetreuung, Pflegelandschaft; Havelland-Fläming – schulische Bildung und Pflegelandschaft) (abrufbar unter: [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/MORO/Forschungsfelder/2005/OeffentlicheDaseinsvorsorge/01\\_Start.html?nn=431954](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/MORO/Forschungsfelder/2005/OeffentlicheDaseinsvorsorge/01_Start.html?nn=431954)).

darin eingebettet: Masterplan Daseinsvorsorge – regionale Anpassungsstrategien (2008–2009) mit zwei Modellregionen (Südharz-Kyffhäuser, Stettiner Haff) (abrufbar unter: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/ministerien/MOROInfo/4/moro4.html?nn=432768>).

Sicherung der Daseinsvorsorge und Zentrale-Orte-Konzept – gesellschaftspolitische Ziele und räumliche Organisation in der Diskussion (2007–2008) als Dialog- und Diskussionsprozess zwischen Bund, Bundesländern und Wissenschaft (abrufbar unter: [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/MORO/Studien/2007/SicherungDaseinsvorsorge/01\\_Start.html;jsessionid=11DA363A9D1362DD0A8C8306206EEAE7.live21304?nn=433580](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/MORO/Studien/2007/SicherungDaseinsvorsorge/01_Start.html;jsessionid=11DA363A9D1362DD0A8C8306206EEAE7.live21304?nn=433580)).

Aktionsprogramm regionale Daseinsvorsorge (seit 2011) mit 21 Modellregionen (Kreis Schleswig-Flensburg, Regionaler Planungsverband Westmecklenburg, Amt Peenetal/Loitz, Landkreis Uckermark, Region Mitte Niedersachsen, Altmark, Oderlandregion, Spreewalddreieck, Landkreis Elbe-Elster, Oberes Elbtal/Ostergebirge, Saal-HolzlandKreis, Landkreis Coburg, Landkreis Hersfeld-Rotenburg, Vogelsbergkreis, SPESART regional, Region Nordeifel, Verbandsgemeinde Daun, Landkreis Trier-Saarburg, Landkreis Merzig-Wadern, Region Ostwürttemberg, Interkommunale Kooperation Salzbachtal) (abrufbar unter: [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/MORO/Forschungsfelder/2011/Aktionsprogramm/01\\_Start.html?nn=432682](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/MORO/Forschungsfelder/2011/Aktionsprogramm/01_Start.html?nn=432682)).

## Autorenverzeichnis

**Philipp Deschermeier (Institut Wohnen und Umwelt), [p.deschermeier@iwu.de](mailto:p.deschermeier@iwu.de),** arbeitete und promovierte von 2007 bis 2013 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Wirtschaftsgeographie der Universität Mannheim. Zwischen 2013 und 2017 forschte er zunächst als Referent und später als Senior Economist im Kompetenzfeld Finanz- und Immobilienmärkte des Instituts der deutschen Wirtschaft in Köln. Deschermeier ist Mitglied in der Deutschen Gesellschaft für Demographie (DGD) und leitet seit 2014 den Arbeitskreis „Demografische und gesellschaftliche Entwicklungen“. Seit 2016 ist er akademisches Mitglied im Athens Institute for Education and Research (Atiner) in Griechenland. Seit November 2017 ist er als wissenschaftlicher Mitarbeiter beim Institut Wohnen und Umwelt in Darmstadt (IWU) beschäftigt. Seine derzeitigen Arbeitsschwerpunkte bilden die Analyse von Wohnungsmärkten sowie Fragen zur Wohnungspolitik.

**Johann Fuchs (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung), [johann.fuchs@iab.de](mailto:johann.fuchs@iab.de),**

forscht seit 1989 am IAB. Nach einer Ausbildung zum Bankkaufmann studierte er an der Universität Erlangen-Nürnberg. Als Diplom-Sozialwirt promovierte er danach am Lehrstuhl für Statistik I der FAU. Nach einer Zwischenstation als Projektleiter bei der GfK Marktforschung Nürnberg ist er seit 1991 wieder am IAB und beschäftigt sich dort vorzugsweise mit dem Arbeitskräfteangebot.

**Robin Gutting (Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung/Prognose und Planung), [robin.gutting@prognose-und-planung.de](mailto:robin.gutting@prognose-und-planung.de),**

ist als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e. V. und zugleich freiberuflich beratend in der Stadt- und Regionalentwicklung tätig. Sein Forschungsinteresse zielt auf die Erprobung und Weiterentwicklung von Modellen zur kleinräumigen Prognose der Bevölkerungs-, Haushalts- sowie Wohnungsbedarfsentwicklung ab. Als Diplom-Geograph stehen dabei insbesondere Fragen zur Struktur und Veränderung der Wohnwünsche bestimmter Haushaltstypen im Fokus der Arbeiten. Dieser inhaltlich-theoretische Baustein wird ergänzt durch Methodenforschung zur modellseitigen Implementierung der Erkenntnisse. Als freiberuflicher Berater stellt er seine Expertise im Rahmen von Gutachten und Stellungnahmen für einzelne Kommunen und Regionen zur Verfügung.

**Ralph Henger (Institut der deutschen Wirtschaft), [henger@iwkoeln.de](mailto:henger@iwkoeln.de),**

arbeitet und forscht seit 2010 als Senior Economist im Institut der deutschen Wirtschaft e. V. im Kompetenzfeld Finanz- und Immobilienmärkte. Seine inhaltlichen Schwerpunkte liegen in der Untersuchung von Wohnungsmärkten, der sozialen Absicherung des Wohnens, Flächennutzungsentscheidungen von Kommunen sowie energetischen Gebäudesanierungen. Nach seinem Studium promovierte er von 2006 bis 2010 Volkswirtschaftslehre an der Universität Göttingen. Seit 2014 ist er zudem Dozent für Immobilienökonomie an der Akademie deutscher Genossenschaften.

**Thorsten Hühn (F+B Forschung und Beratung für Wohnen, Immobilien und Umwelt GmbH), [thuehn@f-und-b.de](mailto:thuehn@f-und-b.de),**

schloss sein Geographie-Studium 1995 an der Universität Hamburg mit dem Schwerpunkt Geoökologie und Siedlungsforschung in Südostasien ab. Zentrales Thema der Abschlussarbeit war die siedlungsstrukturelle Veränderung einer dörflichen Siedlung auf Bali unter Berücksichtigung der religiösen, kolonialen und wirtschaftlichen Aspekte. Insgesamt ist er seit mehr als 20 Jahren im Bereich der Immobilienmarktforschung tätig und arbeitet seit 2008 bei der F+B GmbH und ist dort seit 2014 Prokurist und Mitglied der Geschäftsleitung. Seine Arbeitsschwerpunkte liegen im Bereich der Mietwertanalysen, dem demografischen Wandel, den zielgruppenspezifischen Bevölkerungsentwicklungen sowie den Auswirkungen der Mietenpolitik.

**Irene Iwanow (Centrum für Demografie und Diversität TU Dresden),**

[irene@iwanow.info](mailto:irene@iwanow.info),

ist heute Mitglied im Centrum für Demografie und Diversität der TU Dresden (CDD). Nach dem Studium der Mathematik im Fachbereich Stochastik an der TU Dresden forschte sie im Institut für Elektrotechnik/Elektronik und an der Verkehrshochschule Dresden und von 1994 bis 2016 am Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e. V. (IÖR) in Dresden als Projektleiterin. Thematische Schwerpunkte sind die Entwicklung differenzierter Prognosemethoden, die sich für kleinräumige teilmarktspezifische Fragestellungen in den Bereichen Demografie, Wohnungsmarkt- und Wohnbauflächenentwicklung zur Generierung modellbasierter Szenarien einsetzen lassen.

**Michael Krüger (freiberuflicher Geograph & Berater), [m.krueger@posteo.de](mailto:m.krueger@posteo.de),**  
arbeitet seit über 13 Jahren zu Themen der Stadtentwicklung, zuletzt als Projektleiter bei der Deutschen Stadt- und Grundstücksentwicklungsgesellschaft mbH in Leipzig und Weimar. Nach dem Studium der Geographie an der Universität Leipzig folgte die berufsbegleitende Promotion an der TU Berlin am Institut für Stadt- und Regionalentwicklung. Der Umgang mit den Herausforderungen des demografischen Wandels auf kommunaler Ebene bildet den Kern seiner Dissertation und einen Schwerpunkt der alltäglichen Arbeit mit Gemeinden und Städten.

**Alexander Kubis (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung), [alexander.kubis@iab.de](mailto:alexander.kubis@iab.de),**  
forscht seit 2011 am IAB. Er promovierte 2009 als Volkswirt zum Dr. rer. pol. an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Von 2006–2011 arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH). Als Koordinator der IAB-Stellenerhebung beschäftigt er sich intensiv mit dem aktuellen und künftigen Fachkräftebedarf am Arbeitsmarkt.

**Tim Leibert (Leibniz-Institut für Länderkunde), [t\\_leibert@leibniz-ifl.de](mailto:t_leibert@leibniz-ifl.de),**  
forscht seit 2006 am Ifl. Tim Leibert hat in Mannheim und Heidelberg Geographie, Politikwissenschaft und Biologie studiert. Als Diplom-Geograph promovierte er zum Zweiten Demografischen Übergang in Ungarn im Fachgebiet Geographie der Fakultät für Physik und Geowissenschaften der Universität Leipzig. Als Mitglied der Forschungsgruppe „Mobilities and Migration“ beschäftigt er sich mit Binnen- und internationalen Wanderungen in Deutschland und im östlichen Europa sowie mit Fragen der Stadt- und Regionalentwicklung.

**Lutz Schneider (Hochschule für angewandte Wissenschaften Coburg), [lutz.schneider@hs-coburg.de](mailto:lutz.schneider@hs-coburg.de),**  
ist seit 2013 Professor für Volkswirtschaftslehre an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Coburg. Er promovierte 2010 zum Dr. rer. pol. an der TU Dresden und ist Forschungsprofessor am Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH). Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der ökonomischen Effekte des demografischen Wandels und der Migration.

**Doris Söhnlein (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung),**

[doris.soehnlein@iab.de](mailto:doris.soehnlein@iab.de),

arbeitet seit 2002 am IAB. Nach dem Studium der Mathematik an der Friedrich-Alexander-Universität in Erlangen (Dipl.-Math.) war Doris Söhnlein wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Statistik und Ökonometrie. Am IAB beschäftigt sie sich hauptsächlich mit der Projektion der Bevölkerung und dem Arbeitskräfteangebot.

**Patrizio Vanella (Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung),**

[patrizio.vanella@helmholtz-hzi.de](mailto:patrizio.vanella@helmholtz-hzi.de),

schloss sein Master-Studium in Finanzen mit Schwerpunkt Statistik und Ökonometrie an der Georg-August-Universität Göttingen im Juli 2012 ab. Nach Zwischenstationen als Controller bei der Cura Unternehmensgruppe in Berlin und bei Bertrand in Wolfsburg begann er im September 2013 eine Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Versicherungsbetriebslehre an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover. Seine begleitende Promotion in Wirtschaftswissenschaften zu stochastischen Prognosen in der Demografie und der Sozialversicherung schloss er im Januar 2020 ab. Seit November 2019 ist er Statistiker in der Abteilung für Epidemiologie am Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung in Braunschweig. Seine Interessengebiete liegen vor allem in der Modellierung und Prognose demografischer und epidemiologischer Phänomene und ihrer Auswirkungen auf die gesamtgesellschaftliche Entwicklung.

**Christina Benita Wilke (FOM Hochschule für Oekonomie und Management),**

[christina.wilke@fom.de](mailto:christina.wilke@fom.de),

ist seit 2016 Professorin für Volkswirtschaftslehre an der FOM Hochschule. Sie ist wissenschaftliche Leiterin des Kompetenzzentrums für angewandte Volkswirtschaftslehre (KCV) sowie wissenschaftliche Gesamtstudienleiterin am FOM Hochschulzentrum Bremen. Zuvor war sie als Senior Economist und Geschäftsleiterin der Niederlassung Bremen am Hamburgischen WeltWirtschaftsinstitut (HWWI) tätig. Sie studierte in Passau, Lund (Schweden), Mannheim und Hagen Betriebs- und Volkswirtschaftslehre und promovierte anschließend an der Universität Mannheim. Während ihrer Promotion war sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich Sozialpolitik am Mannheimer Forschungsinstitut Ökonomie und Demographischer Wandel (MEA) unter der Leitung von Prof. Axel Börsch-Supan beschäftigt. Später übernahm sie dort auch die Geschäftsführung.

# Zusammenfassungen und Abstracts

## **1 Philipp Deschermeier (Institut Wohnen und Umwelt), Patrizio Vanella (Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung), Christina Benita Wilke (FOM Hochschule für Oekonomie und Management): Bevölkerungsvorausberechnungen auf nationaler, europäischer und globaler Ebene – Konzepte, Daten, Anwendungsbeispiele**

Bevölkerungsvorausberechnungen dienen diversen Akteuren auf nationaler, europäischer und globaler Ebene als quantitative Grundlage für politische und ökonomische Entscheidungen. Dieser Beitrag differenziert zunächst die verschiedenen, in der Literatur häufig uneinheitlich verwendeten, Begrifflichkeiten rund um den Terminus der Bevölkerungsvorausberechnung und grenzt diese inhaltlich voneinander ab. Daran anschließend werden in einem kurzen Methodenüberblick die beiden grundsätzlich zur Verfügung stehenden Ansätze einer deterministischen oder stochastischen Modellierung mit ihren Vor- und Nachteilen erläutert. Es folgt eine Vorstellung der auf nationaler, europäischer und globaler Ebene verfügbaren Datenquellen zu solchen Bevölkerungsvorausberechnungen. Abschließend werden ausgewählte Anwendungsgebiete von Bevölkerungsvorausberechnungen aufgezeigt. Der Beitrag schließt mit einem kurzen Fazit und Ausblick.

Population projections serve various actors at national, European and global levels as a quantitative basis for political and economic decision-making. This article first differentiates between the various terms that are often used inconsistently in the literature around the term population projection. Afterward, a brief overview of the methods explains the two fundamentally available approaches of deterministic or stochastic modeling with their advantages and disadvantages. The following is a presentation of the data sources available at national, European and global levels for such population projections. Finally, some selected, central areas of application of population projections are shown. The article closes with a short conclusion and outlook.

## 2 Tim Leibert (Leibniz-Institut für Länderkunde): Der Zweite Demografische Übergang revisited: Raummuster der Pluralisierung der Lebensformen in Europa

Die Ende der 1980er Jahre erstmals veröffentlichte Theorie des Zweiten Demografischen Übergangs (SDT) zur Erklärung des Wandels des generativen Verhaltens seit den 1960er Jahren postuliert einen engen Zusammenhang von Familienbildungsverhalten und den sich wandelnden sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen. Ein wichtiges, aber auch umstrittenes, Alleinstellungsmerkmal ist die zentrale Rolle, die kulturellen und gesellschaftlichen Faktoren bei der Erklärung der Veränderungen im generativen Verhalten eingeräumt wird. Der SDT wird als ein demografischer Prozess verstanden, durch den die Dominanz des Modells der bürgerlichen Familie durch einen Pluralismus der Lebens- und Haushaltsformen abgelöst wird. Dieser Pluralismus äußert sich in einer Entkopplung von Ehe und Fortpflanzung, sinkender Heiratsneigung und einem Bedeutungsgewinn nichtehelicher Lebensgemeinschaften und nichtfamilialer Lebensformen, aber auch in einem Aufschub der Familiengründung.

Im Beitrag wird der Frage nachgegangen, welche Raummuster des generativen Verhaltens auf der NUTS3-Ebene in Europa bestehen und ob (bzw. inwieweit) diese den theoretischen Erwartungen entsprechen. Dazu wird eine auf den Daten der europäischen Zensusrunde 2011 basierende Typologie des Familiengründungsverhaltens vorgestellt. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf den regionalen Unterschieden im Heirats- und Familiengründungsverhalten. Die Analyse zeigt, dass bei der Pluralisierung der Lebensformen und im Gebärverhalten große Unterschiede zwischen den europäischen Makroregionen, aber auch innerhalb der einzelnen Staaten, bestehen und dass ein komplett theoriekonformes Muster des generativen Verhaltens auf der regionalen Ebene nicht identifiziert werden kann.

The theory of the Second Demographic Transition (SDT), first published in the late 1980s to explain the change in generative behavior since the 1960s, postulates a close connection between family formation behavior and changing socio-economic conditions. An important, but also controversial, unique feature of the theory is the central role that cultural and social factors are given in explaining the changes in reproductive behavior. The SDT is understood as a demographic process by which the dominance of the bourgeois family model is replaced by a pluralism of family and household forms. This pluralism manifests itself in a decoupling of marriage and reproduction, a decreasing propensity to marry and an increase in the importance of unmarried cohabitation and non-familial living arrangements, but also in a postponement of family formation.

The article examines the spatial patterns of reproductive behavior at the NUTS3 level in Europe and asks whether (or to what extent) these patterns meet the theoretical expectations. A typology of family formation behavior based on census data is presented. A special focus is on the regional differences in marriage and family formation behavior. The analysis shows that there are considerable differences between the European macro-regions, but also within the individual states, in the pluralization of life forms and in childbearing behavior, and that a pattern of reproductive behavior that is completely in line with the theory cannot be identified at the regional level.

### **3 Alexander Kubis (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung), Lutz Schneider (Hochschule für angewandte Wissenschaften Coburg): Schätzung der Wanderungsströme von EU-Bürgern und EU-Bürgerinnen nach und aus Deutschland bis 2040**

Die Migration hat einen großen Einfluss auf die demografische Entwicklung in Deutschland. Dabei müssen jedoch nicht nur die Zuwanderungsströme, sondern auch die Auswanderungsprozesse berücksichtigt werden. Dieser Beitrag prognostiziert die Einwanderung und Auswanderung von nichtdeutschen EU-Bürgern nach und von Deutschland für die Jahre 2018 bis 2040. Die Prognosen zeigen, dass die Zahl der Zuwanderung aus der EU im Laufe der Zeit abnehmen wird. Dies ist hauptsächlich auf die Alterungsprozesse der Bevölkerung zurückzuführen, die nicht nur Deutschland, sondern auch die wichtigsten EU-Herkunftsländer der Migranten wie Polen und Rumänien kennzeichnen.

Immigration to Germany has a major impact on the demographic development in Germany. However, not only the immigration flows, but also the processes of emigration must be taken into account. This article forecasts the immigration and emigration of citizens of the European Union to and from Germany (excluding Germans) for the years 2018 to 2040. The forecasts show that the number of arrivals from elsewhere in the European Union will diminish over time. This is mainly due to the process of population ageing which characterizes not only Germany but also the primary EU countries of origin of migrants, such as Poland and Romania.

#### **4 Johann Fuchs, Doris Söhnlein (beide Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung), Patrizio Vanella (Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung): Bedeutung und Modellierung von Migrationsprozessen im Rahmen von Bevölkerungs- und Arbeitsmarktprognosen**

Bevölkerungsprojektionen werden am stärksten durch die zugrunde liegenden Annahmen zur zukünftigen Migrationsentwicklung beeinflusst. Da sich diese am schwersten vorausberechnen lässt, stellt die Modellierung zukünftiger Migrationsbewegungen ein ebenso wichtiges wie anspruchsvolles Unterfangen dar. Unser Beitrag vergleicht in Form von Modellrechnungen unterschiedliche Modellansätze zur Projektion der Migration ausländischer Staatsbürger in Deutschland. Der Fokus auf die ausländische Bevölkerung wurde gewählt, weil diese deutlich größere Wanderungstendenzen als deutsche Staatsbürger aufweist. Mit einem deterministischen Simulationsmodell wird der Zusammenhang von Immigration, Emigration, Nettomigration und Emigrationsrate analysiert. Insbesondere wird die Rückkoppelung zwischen Emigration und Immigration untersucht, die eine wichtige Rolle für die Nettomigration spielt. Je höher die Immigration, desto höher ist bei gleichbleibender Emigrationsrate die absolute Emigrationszahl.

Unsere Ergebnisse zeigen, wie sensitiv Bevölkerungs- und Arbeitsmarktprojektionen auf Annahmen zur Migrationsentwicklung reagieren. Wenig adäquate Modellansätze können zu unrealistischen Projektionen von Bevölkerung und damit auch des Erwerbspersonenpotenzials führen. Wir leiten daraus zwei Empfehlungen ab. Erstens sollten Bevölkerungsvorausschätzungen den Zusammenhang von Emigration und Immigration stärker berücksichtigen. Zweitens sollte die Migrationspolitik neben der Zuwanderung auch die Auswanderung stärker berücksichtigen als bisher.

Population Projections are influenced most significantly by underlying assumptions regarding future migration. As projecting migration is a most difficult task, modeling future migration flows is just as important as it is challenging. Our study compares different approaches to predict international migration flows using scenario computation. We apply our model to the case of Germany and restrict our analysis to non-German nationals as this part of the population shows a stronger tendency to migrate than German nationals. We apply a deterministic simulation model to analyze the connection of immigration, emigration, net migration and the emigration rate. In particular, the feedback mechanism of emigration and immigration is studied, as this plays an important role in the level of future net migration.

The results show the large sensitivity of projections of population and labor supply to the chosen migration modeling approach. An inadequate approach can lead to unrealistic projections of the population and, therefore, of the potential labor

force. We derive two major recommendations from our study. Firstly, population projections should consider the link between emigration and immigration more explicitly. Secondly, migration policy should address the topic of emigration more as it has hitherto been the case.

## **5 Christina Benita Wilke (FOM Hochschule für Oekonomie und Management): Volkswirtschaftliche Kosten von Fehlzeiten in einer alternden Gesellschaft**

Der demografische Wandel führt zu einer Alterung unserer Gesellschaft als Ganzes. Solange die geburtenstarken Jahrgänge der sogenannten Babyboomer in Deutschland noch im erwerbsfähigen Alter sind, wird auch die Erwerbsbevölkerung altern – und schrumpfen, sobald diese Babyboom-Generation nach und nach das Renteneintrittsalter erreicht. Zugleich lässt sich seit Mitte der 2000er Jahre ein Trend zu steigenden Fehlzeiten (Zeiten der Arbeitsunfähigkeit) in den Betrieben beobachten, wobei die Anzahl der Arbeitsunfähigkeitstage pro Fall mit dem Alter ansteigt.

Der Beitrag untersucht, mit welchen volkswirtschaftlichen Kosten solche Fehlzeiten aufgrund von Arbeitsunfähigkeit einhergehen und welche Auswirkungen der zu erwartende Alterungs- und Schrumpfungsprozess der Erwerbsbevölkerung auf die künftige Entwicklung der Fehlzeiten und die damit verbundenen volkswirtschaftlichen Kosten haben wird. Für das Jahr 2018 ergeben sich Kosten in Höhe von knapp 85 Milliarden Euro. Dies entspricht etwa 2,5 Prozent des Bruttoinlandsprodukts (BIP). Bei gleichbleibendem Erwerbs- und Arbeitsunfähigkeitsverhalten werden diese Kosten mit dem schrittweisen Austritt der Babyboomer aus dem Erwerbsleben künftig tendenziell eher wieder zurückgehen, und zwar um circa 7 Prozent bis zum Jahr 2030. Je nach Bevölkerungsszenario wird sich dieser Trend auch langfristig fortsetzen.

Demographic change is aging our society as a whole. As long as the baby boom cohorts in Germany are still of working age, the working population will also age – and decline as soon as this baby boom generation gradually reaches retirement age. At the same time, there has been a trend towards increasing absenteeism (times of inability to work) in companies since the zero years, with the number of days of incapacity for work increasing with age.

This article examines the economic costs associated with such absenteeism due to inability to work and the effects the expected aging and shrinking process of the working population will have on the future development of these costs. For 2018, costs will amount to about EUR 85 billion. This corresponds to around 2.5 per cent

of GDP. If employment and disability patterns remain the same, these costs will tend to decrease with the gradual exit of the baby boomers from working life, namely by around 7 per cent by 2030. Depending on the population scenario, this trend will continue in the long term.

## **6 Thorsten Hühn (F+B Forschung und Beratung für Wohnen, Immobilien und Umwelt GmbH): Zielgruppenspezifische Bevölkerungsvorausschätzung im Rahmen der Daseinsvorsorge für die KiTa- und Schulbedarfsplanung**

Die Abschätzung des Bedarfs an Betreuungsplätzen für Kinder ist durch gesetzliche Änderungen in den letzten Jahren bedeutender geworden. Vielen Kommunen fehlen hierzu die notwendigen Datengrundlagen für eine konkrete Planung, insbesondere Kommunen in Wachstumsregionen mit einem großen Bauflächenpotenzial. Durch eine zielgruppenspezifische Bevölkerungsvorausschätzung unter der Berücksichtigung der vorhandenen Bauflächenpotenziale können die notwendigen Planungen für neue Betreuungseinrichtungen rechtzeitig begonnen werden. Das in der Stadt Velten angewendete Modell zeigt, dass die Berücksichtigung der Bauflächenpotenziale eine deutliche Auswirkung auf die zukünftigen Planungen haben kann. Zur Berechnung werden die altersstrukturellen Zuwanderungen in die Neubaugebiete sowie die Geburten in den ersten fünf Jahren nach dem Zuzug berücksichtigt. Die jährliche Aktualisierung der Modellrechnung ermöglicht es den Kommunen, sich an neue Gegebenheiten rechtzeitig anzupassen.

The estimation of the requirement for childcare places has become more important due to legislative changes in recent years. Many local authorities lack the basic data necessary for specific planning, especially in growth regions with a large potential of construction land for new housing. The necessary planning for new childcare facilities can be started in good time by means of a forecast of the numbers of the specific target group taking into account the potential of construction land. A model that was applied in the municipality of Velten shows that accounting for the potential of new construction land can have a notable effect on future planning. For the analysis, the age structure of people moving into the newly developed residential areas, as well as the number of births during the first five years after moving in, were taken into account. An annual update of the model's calculations enables the municipalities to plan for and adapt in a timely manner to new circumstances.

## **7 Irene Iwanow (Centrum für Demografie und Diversität TU Dresden), Robin Gutting (Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung/Prognose und Planung): Wanderungen als Herausforderung und zukunftsbestimmende Komponente kommunaler Prozesse**

Die kleinräumige Bevölkerungsdynamik in Deutschland wird aufgrund des fortschreitenden demografischen und sozialen Wandels immer stärker durch interkommunale Wanderungen determiniert. Mittelfristig gewinnen neben den Außenwanderungen insbesondere die Binnenwanderungsströme für die Landes-, Regional- und Kommunalpolitik und -planung an Bedeutung. Dabei beeinflussen die unterschiedlichen kommunalen Rahmenbedingungen und die daraus folgenden Binnenwanderungsströme die Bevölkerungsdynamik erheblich und diese bleiben nicht ohne Auswirkungen auf die Arbeitsplatznachfrage und den zusätzlichen Flächenkonsum, wie zum Beispiel für Wohnungsneubau. Aber auch alle anderen kommunalen Planungsprozesse bis hin zur Schulnetz-, Sozial- und Betreuungsplanung werden von den zu erwartenden Wanderungsprozessen determiniert.

Der Beitrag erläutert die analytischen Schritte, die bei der Erstellung von kommunalen Bevölkerungsprognosen notwendig sind, um realistische Annahmen hinsichtlich des zukünftig zu erwartenden Wanderungsverhaltens zu gewinnen. Nach einer eingehenden Analyse der alters- und regionalspezifischen Wanderungsbewegungen sind eine Auseinandersetzung mit den dahinter verborgenen Wanderungsmotiven sowie eine Abschätzung der erwarteten zukünftigen Wanderungsgewinne und -verluste der einzelnen Altersgruppen erforderlich. Anhand eines Kommunalbeispiels einer ostdeutschen Mittelstadt werden die einzelnen Prognoseschritte bis zur Erstellung kommunaler Szenarien nachvollziehbar demonstriert.

Small-scale population dynamics in Germany are increasingly determined by intercommunal migration patterns due to the ongoing demographic and social change. In the medium term, in addition to external migration, internal migration in particular is gaining in importance for state, regional and local politics and planning. Different municipal conditions and the resulting internal migration has a significant impact on population dynamics, and these do not remain without effects on job demand and the additional consumption building land, e.g. for new housing. But also all other municipal tasks up to school, social and childcare planning are determined by the expected migration processes.

This article explains the analytical steps that are necessary when preparing municipal population forecasts in order to derive realistic assumptions regarding future migration behavior. After an in-depth analysis of age- and region-specific migration patterns, are an examination of the underlying migration motives as well

as estimates of the expected future migration gains and losses of the individual age groups are necessary. Using a municipal example of an East German middle-sized town, the individual steps up to the creation of municipal scenarios are demonstrated in a comprehensible manner.

## **8 Philipp Deschermeier (Institut Wohnen und Umwelt), Ralph Henger (Institut der deutschen Wirtschaft): Wie viel Wohnfläche benötigen wir? Vergangene und zukünftige Trends beim Wohnflächenkonsum – Empirische Evidenz und stochastische Prognose bis 2030**

Seit Jahrzehnten wächst die von einer Person genutzte Wohnfläche aufgrund des steigenden Lebensstandards und gesellschaftlicher Veränderungen, wie der Zunahme an Single-Haushalten, stetig an. Dieser langfristige Trend zeigt sich äußerst robust gegenüber konjunkturellen Schwankungen und den allgemeinen Wohnpräferenzen der Bevölkerung. Erst in den letzten Jahren wurde das Wachstum in vielen Großstädten durch den Mangel an Wohnraum gestoppt. Der Beitrag zeigt anhand einer Längsschnittanalyse auf Basis des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP) auf, wie unterschiedlich sich der Wohnkonsum in den verschiedenen Teilmärkten des Wohnungsmarkts (Ein- und Zweifamilienhäuser, Mehrfamilienhäuser, West- und Ostdeutschland, Großstädte, sonstige Kommunen) entwickelt hat. Mithilfe eines Zeitreihenmodells wird zudem eine Prognose der Pro-Kopf-Wohnfläche bis zum Jahr 2030 in Abhängigkeit vom Alter erstellt. In Kombination mit Bevölkerungsprognosen können altersdifferenzierte Werte zu einem Gesamtwert aggregiert werden.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Pro-Kopf-Wohnfläche im Bundesdurchschnitt in den letzten Jahren trotz des Mangels an Wohnraum in den Ballungsräumen weiter zugenommen hat. Die Steigerungsrate liegt jedoch seit dem Beginn des Wohnungsmarktbooms im Jahr 2010 deutlich niedriger. Für die Zukunft prognostizieren wir einen weiteren Anstieg der Pro-Kopf-Wohnfläche von 46,9 Quadratmetern im Jahr 2017 auf 51,8 Quadratmeter im Jahr 2030. In den Großstädten ist die Pro-Kopf-Wohnfläche seit dem Jahr 2012 rückläufig. Langfristig erscheint jedoch ein Wachstum wieder wahrscheinlich, da die Einwohner der Großstädte ihre in den letzten Jahren nicht realisierten Bedarfe bei einer Entspannung der Märkte voraussichtlich nachholen werden.

For decades, the living space used by a person has been growing steadily due to rising living standards and social changes, such as the increase in single households. This long-term trend is proving extremely robust in the face of economic fluctuations and the general living preferences of the population. It is only in recent years that growth in many large cities has been halted by the lack of housing. Using a longitudinal analysis based on the Socio-Economic Panel (SOEP), the article shows

how differently housing consumption has developed in the various submarkets of the housing market (single-family homes, apartment buildings, western and eastern Germany, large cities, other municipalities). A time series model is used to make a forecast of the per capita living space up to the year 2030 as a function of age. Combined with population forecasts the age specific results can be aggregated into a single overall value.

The results show that per-capita living space has continued to increase in recent years despite the lack of housing in the conurbations. However, the rate of increase has been much lower since the housing market boom began in 2010. For the future, we forecast a further increase in per capita living space from 46.9 square meters in 2017 to 51.8 square meters in 2030. In the major cities, per capita living space has been declining since 2012. In the long term, however, growth seems likely again, as the inhabitants of the major cities are expected to catch up on their requirements that were not realized in recent years when the markets ease.

## **9 Michael Krüger (freiberuflicher Geograph & Berater): Siedlungsfokus-Wüstung. Umbau- und Rückbaustrategien am Beispiel von ländlichen Referenzkommunen**

Vor dem Hintergrund des in der wissenschaftlichen Fachdebatte wie auch (mittlerweile) von der breiteren Öffentlichkeit rezipierten demografischen Wandels rücken die Auswirkungen dieses langfristigen Prozesses zunehmend in die Aufmerksamkeitsspanne der Menschen. Neben allgemeinen, vorrangig statistisch-quantitativ basierten Erkenntnissen, die die Entwicklung auf einer gesamtdeutschen Ebene überblicksartig zusammenführen, kristallisieren die Folgen des demografischen Wandels auf regionaler und lokaler Ebene an konkreten Inhalten des Alltagslebens. Von besonderer Relevanz sind hierbei die lokalen und kommunal verantworteten Angebote der Daseinsvorsorge mit den jeweils entsprechenden Infrastrukturen.

Durch den Bevölkerungsrückgang wird der Aufwandsbedarf zur Versorgung und für Angebote der Daseinsvorsorge durch immer weniger Menschen nicht mehr zu stemmen sein. Dies betrifft zuvorderst kleine ländlich geprägte Gemeinden, die durch eine periphere Lage und Strukturschwäche charakterisiert und bereits von erheblichen Rückgängen der Bevölkerungszahlen betroffen sind. Dort sind die Folgen des demografischen Wandels für die lokale Daseinsvorsorge, die Infrastruktursysteme und Versorgungsnetze bereits Realität – in Form von quantitativem und qualitativem Abbau, Rückzug, funktionalem Verlust. Um den daraus resultierenden Herausforderungen zu begegnen, liegen zahlreiche Studien und sonstige Arbeiten vor, die in ihrer Gesamtheit dennoch den tradierten Vorstellungen von Entwicklung verhaftet sind – gekennzeichnet durch ein scheinbar begriffsimmanentes Wachstumsparadigma.

An diesem Motiv setzt die hier eingenommene alternative Perspektive auf die Interpretation von „Entwicklung“ an. Entwicklung kann neben einer tradierten Vorstellung als Wachstums- und Erweiterungspfad nicht nur richtungsorientiert, sondern auch ergebnisorientiert, aufgegriffen werden. So wird eine zusätzliche Perspektive entworfen, die Rückentwicklung als neutrale bis hin zu positive Gestaltungsmöglichkeit begreift. Dafür wird ein Instrument eingeführt, das unter dem Titel „Siedlungsfokus-Wüstung“ diesen Ansatz in Form eines Verfahrens konkretisiert. Im Ergebnis können innerhalb einer Gemeinde Ortsteile für eine Stärkung (Siedlungsfokus) oder für eine Rückentwicklung (Wüstung) identifiziert und sich aus dieser Entwicklungsstrategie ergebene Effekte abgeschätzt werden.

Der Beitrag ist ein Auszug aus dem praxisbezogenen Abschnitt der Dissertationschrift „Michael Krüger (2019): Siedlungsfokus, Dorfbau und Dorfrückbau in ländlich geprägten Regionen. Umbau- und Rückbaustrategien in ländlichen Regionen als Instrument einer nachhaltigen Raum- und Siedlungsentwicklung“. Die vollständige Dissertationsschrift wurde 2016 an der Technischen Universität Berlin/ISR – Institut für Stadt- & Regionalentwicklung eingereicht.

Against the background of the demographic change that has been received both in the scientific debate and meanwhile by the wider public, the effects of this long-term process are increasingly moving into attention of the people. In addition to general, predominantly statistical-quantitative findings, which bring together the development on a national level, the consequences of demographic change on a regional and local level crystallize in concrete contents of everyday life. In this context especially the local and municipally responsible services (public services, Daseinsvorsorge) with the corresponding infrastructures are of special interest.

As a result of the decline in population, public services have to be financed and organized for and by fewer people on a local scale. The efforts to manage and continue these services are increasingly difficult, frequently ending with shut downs. This concerns, first and foremost, small rural municipalities in peripheral areas and with structural weakness, already affected by significant declines in population. There, consequences of demographic change for local services of general interest, infrastructure systems and utility networks are already real – as quantitative and qualitative degradation, withdrawal, functional loss. In order to deal with the resulting challenges, numerous studies and other works are available. However those approaches as a whole are still attached to the traditional ideas of development – characterized by an apparently conceptual growth paradigm.

The alternative perspective adopted here is based on the interpretation of ‘development’ on this motif. In addition to traditional ideas of development as a path of growth and expansion, it can be interpreted not only by direction but also by

outcome or result. In this way, an additional perspective is designed that understands regressive development as a neutral or a positive option. In line with this perspective, an instrument, titled “Settlement Focus-Desertion”, is introduced to concretize this approach as a method. As a result, districts within a municipality can be identified for strengthening (settlement focus) or for regressive development (desertion) and the effects resulting from this development strategy can be estimated.

This article is an excerpt from the practical section of the dissertation “Michael Krüger (2019): Settlement focus, village restoration and village deconstruction in rural regions. Remodeling and deconstruction strategies in rural regions as an instrument of sustainable spatial and settlement development”. The complete dissertation was submitted in 2016 to the Technical University Berlin/ISR – Institute for Urban & Regional Development.

Die Medien, die Öffentlichkeit und die Politik gehen seit vielen Jahren von einer demografischen Entwicklung aus, die für Deutschland nichts Gutes verheißt. Die Alterung der Bevölkerung bedroht die sozialen Sicherungssysteme, führt zu Fachkräftemangel und zu verdorrten Landschaften – so viele wissenschaftsbasierte Vorhersagen. Kann man diesen Prognosen vertrauen? Der Band zeigt auf, wie wichtig eine differenzierte Betrachtung ist: Ausgewählt wurden Beispiele aus der Arbeitsmarktprognostik, Bildungspolitik und Regionalentwicklung, mit einigen überraschenden Befunden zur Migration, zu Wohnungsbedarfen und zu kommunalen Wachstumsstrategien. Beiträge zum demografischen Wandel in Europa erweitern den Blickwinkel und lassen Rückschlüsse auf künftige Entwicklungen in Deutschland zu.



ISBN: 978-3-7639-6218-1

