

Deschermeier, Philipp

Research Report

Die Großstädte im Wachstumsmodus: Stochastische Bevölkerungsprognosen für Berlin, München und Frankfurt am Main bis 2035

IW-Report, No. 39/2016

Provided in Cooperation with:

German Economic Institute (IW), Cologne

Suggested Citation: Deschermeier, Philipp (2016) : Die Großstädte im Wachstumsmodus: Stochastische Bevölkerungsprognosen für Berlin, München und Frankfurt am Main bis 2035, IW-Report, No. 39/2016, Institut der deutschen Wirtschaft (IW), Köln

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/157200>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



Die Großstädte im Wachstumsmodus

Stochastische Bevölkerungsprognosen für Berlin, München und Frankfurt am Main bis 2035

Autor:

Dr. Philipp Deschermeier

Telefon: 0221 4981-889

E-Mail: deschermeier@iwkoeln.de

19. Dezember 2016

Inhalt

Zusammenfassung	3
1. Woher kommt das Wachstum?	4
2. Die IW-Bevölkerungsprognose	5
3. Bevölkerungsentwicklung in Berlin, München und Frankfurt.....	7
3.1. Bevölkerungsentwicklung in Berlin.....	7
3.2. Bevölkerungsentwicklung in Frankfurt am Main	9
3.3. Bevölkerungsentwicklung in München	11
3.4. Schlussfolgerungen	15
Literatur	17
Anhang.....	19

JEL-Klassifikation:

C53: Methoden für Prognosen und Vorausberechnungen

J10: Demografie

J11: Demografische Trends

R10: allgemeine Regionalökonomie

Zusammenfassung

Die deutschen Großstädte sind aktuell im Wachstumsmodus. Hohe Wanderungssalden aus dem In- und Ausland tragen zu einer positiven Bevölkerungsentwicklung bei. Diese Entwicklung setzt sich auch in der Zukunft fort. Die in diesem Beitrag vorgestellten stochastischen Bevölkerungsprognosen für Berlin, Frankfurt und München liefern die Bevölkerung differenziert nach Altersjahren und Geschlecht bis 2035. Im Ergebnis wächst die Bevölkerung der Hauptstadt bis 2035 um 14,5 Prozent auf über 4 Millionen Menschen (4,03 Millionen). Die Bevölkerungsprognose für Frankfurt berechnet ein Bevölkerungsanstieg um 11 Prozent zwischen 2015 und 2035 voraus. Der Bevölkerungsstand der deutschen Bankenzenstrums steigt somit bis 2035 auf etwa 813.000 Personen an. Auch die bayerische Landeshauptstadt wächst kräftig (+14,4 Prozent) auf 1,66 Millionen Menschen.

1. Woher kommt das Wachstum?

Die deutsche Bevölkerung wächst aktuell. Der Bevölkerungstand zum 31.12.2015 beträgt 82,2 Millionen Personen, nach dem Zensus von 2011 lebten lediglich 80,8 Millionen Personen in Deutschland. Hinter dieser positiven Entwicklung steht insbesondere die gestiegene Zuwanderung aus dem Ausland der letzten Jahre. Die bereits hohe Nettomigration des Jahres 2014 mit über einer halben Million Menschen, die mehr nach Deutschland kamen als fortzogen, wurde 2015 durch einen Wanderungssaldo von 1,1 Millionen Menschen übertroffen (Statistisches Bundesamt, 2016). Dieser Rekordwert geht jedoch nicht ausschließlich auf die Flüchtlingskrise zurück. So zogen 2015 insgesamt etwa zwei Millionen Menschen nach Deutschland. Dies sind somit mehr als doppelt so viele Personen, wie die Zahl der registrierten Flüchtlingen (Geis, 2016). Für viele demografische Herausforderungen, wie beispielsweise die Fachkräftesicherung, ist das eine sehr gute Nachricht.

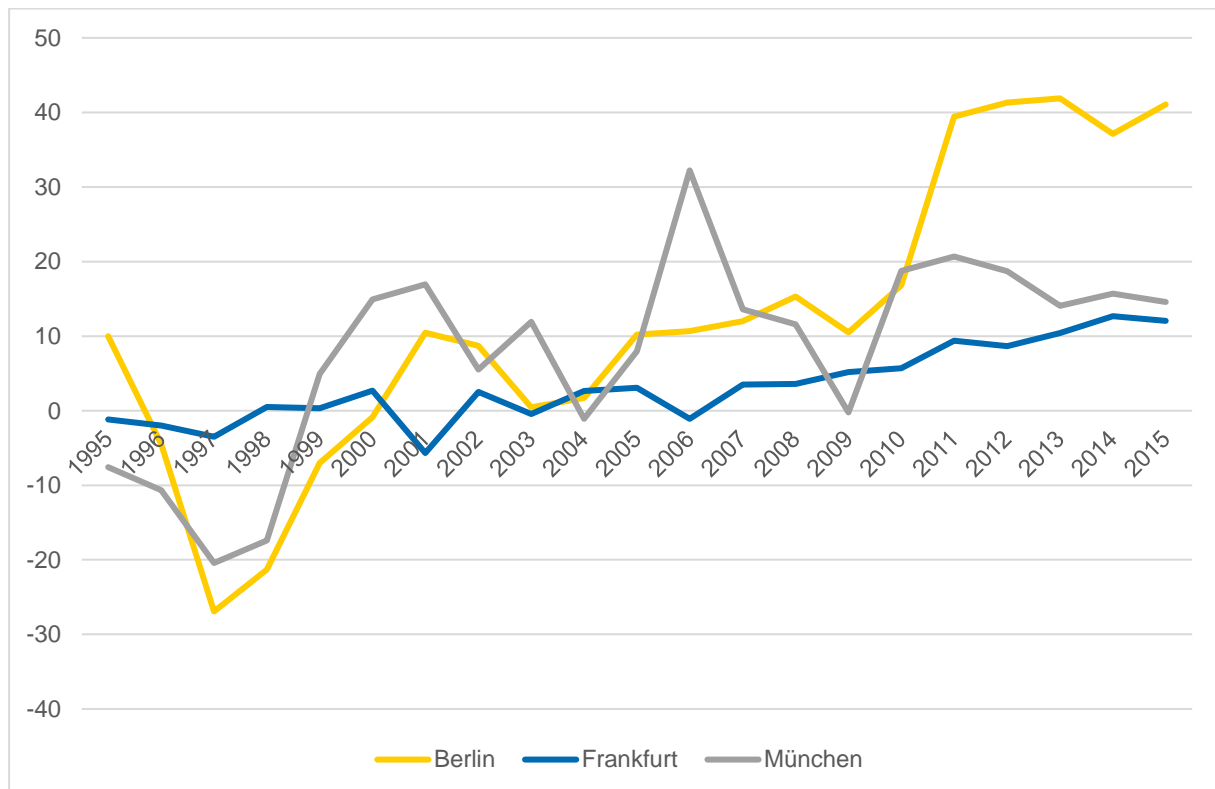
Das Bevölkerungswachstum verteilt sich jedoch nicht gleichmäßig auf alle Regionen in Deutschland. So profitieren insbesondere die Ballungszentren. Die Gründe hierfür sind vielfältig. Junge Menschen kommen in die Großstädte, um dort zu studieren, eine Ausbildung zu beginnen oder ihren ersten Job anzunehmen (Deschermeier et al., 2016). Junge Senioren versprechen sich eine bessere Versorgung, ein attraktiveres Freizeitangebot oder mehr soziale Kontakte (Deschermeier et al., 2015). Außerdem sind in den Bürozentren viele neue Arbeitsplätze entstanden, die zu den Wanderungsgewinnen der Großstädte beitragen (Bendel/Voigtländer, 2016).

Nicht zuletzt hat die hohe Zuwanderung aus dem Ausland die Großstädte zum Ziel. Abbildung 1 verdeutlicht dies am Beispiel von Berlin, Frankfurt und München. Insbesondere die Hauptstadt wuchs in den vergangenen Jahren rasant. Seit 2011 liegt der jährliche Wanderungssaldo bei etwa 40.000 Personen. Aufsummiert ergibt dies einen Wanderungsgewinn von etwa 200.000 Personen – dies entspricht der Einwohnerzahl einer mittleren Großstadt. Aber auch in Frankfurt und München werden, gemessen an ihrer Einwohnerzahl, hohe Wanderungsgewinne gemessen. Anders als in vielen Regionen verzeichnen diese Großstädte auch natürliche Bevölkerungsgewinne: es werden mehr Menschen geboren als sterben.

Der vorliegende Beitrag legt nun Zahlen zur Entwicklung der Bevölkerung bis 2035 für Berlin, Frankfurt und München vor. Alle drei Städte gehören zu den sogenannten A-Städten, den sieben größten Städten in Deutschland, sind wichtige Wirtschaftsstandorte und ebenfalls begehrte Wohnstandorte. Die Ergebnisse bilden eine quantitative Entscheidungsgrundlage für Akteure, die sich mit der Gestaltung der anstehenden demografischen Herausforderungen befassen. So helfen die Veränderungen der Anzahl der zukünftigen Bevölkerung und ihrer Altersstruktur beispielsweise da-

bei, den zukünftigen Wohnungsbedarf besser abzuschätzen. Hierfür werden im nächsten Abschnitt die Methode und die genutzte Datenbasis vorgestellt, gefolgt von den Ergebnissen. Der Beitrag schließt mit einer kritischen Würdigung der Ergebnisse und einem Ausblick.

Abbildung 1: Entwicklung der Nettomigration von Berlin, Frankfurt und München zwischen 1995 und 2015 (in Tausend)



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln, Statistisches Bundesamt

2. Die IW-Bevölkerungsprognose

Im Mai 2016 hat das Institut der deutschen Wirtschaft mit der „IW-Bevölkerungsprognose“ Ergebnisse über die Entwicklung der Bevölkerung in Deutschland bis 2035 vorgestellt, die die gestiegene Zuwanderung und insbesondere die Rekordzuwanderung des Jahres 2015 berücksichtigen (Deschermeier, 2016). Neben der aktuellen Datenbasis unterscheidet sich das Zahlenwerk von vergleichbaren Vorausberechnung durch die genutzte Methode. Statt der häufig von der amtlichen Statistik genutzten Szenariomethode, basieren die Ergebnisse auf einem Simulationsansatz auf Grundlage von Zeitreihenmodellen, einer sogenannten stochastischen Bevölkerungsprognose.

Das zentrale Problem bei der Nutzung von Szenarien ist, dass der Nutzer den einzelnen Entwicklungsverläufen keine Eintrittswahrscheinlichkeit zuordnen kann. Dies kann problematisch sein, da ein interessensgeleiteter Anwender der Ergebnisse stets das für sich vorteilhafteste Szenario wählen wird. Darüber hinaus spricht eine Vielzahl von akademischen Einwänden gegen die Methode. Der interessierte Leser findet hierfür eine ausführliche Darstellung bei Keilman et al. (2002). Im Ergebnis liefert ein stochastischer Ansatz die wahrscheinlichste Bevölkerungsentwicklung und quantifiziert die Unsicherheit über die zukünftige Entwicklung durch statistisch ermittelte Prognoseintervalle.

Eine stochastische Bevölkerungsprognose erfordert Prognosen über die fünf demografischen Determinanten: die Fertilitätsrate, die männliche und weibliche Mortalität sowie die männliche und weibliche Nettomigration. Analog zum methodischen Vorgehen bei der IW-Bevölkerungsprognose (Deschermeier, 2016) erfolgt die Prognose der Fertilitätsrate auf Basis des Zeitreihenmodells nach Hyndman und Ullah (2007), während die Prognosen der Mortalität und der Nettomigration jeweils das Modell von Hyndman et al. (2013) nutzen. Auf Grundlage der einzelnen Prognosen der fünf demografischen Einflüsse errechnet sich die zukünftige Bevölkerungsentwicklung als Median einer Simulation von 1.000 Entwicklungspfaden auf Grundlage der Kohorten-Komponenten-Methode und des Algorithmus von Hyndman und Booth (2008). Die Unsicherheit der zukünftigen Entwicklung wird durch das 80 Prozent Prognoseintervall verdeutlicht. Die Unter- und Obergrenze entsprechen dem 10. und 90. Perzentil der Simulationen.

Die verwendeten Daten entstammen den zuständigen Statistischen Landesämtern sowie der Regionaldatenbank des Statistischen Bundesamtes. Die Fertilitätsrate errechnet sich aus dem Verhältnis der Anzahl der Lebendgeborenen nach Altersgruppen der Mutter zur Anzahl der Frauen in der entsprechenden Altersgruppe. Die Mortalitätsrate folgt aus der Division der Anzahl der Gestorbenen, differenziert nach Altersgruppen und Geschlecht, mit der dazugehörigen Bevölkerung, ebenfalls differenziert nach Altersgruppen und Geschlecht. Die Nettomigration nach Altersgruppen und Geschlecht errechnet sich aus der Differenz der Zu- und Fortgezogenen.

Für eine stochastische Bevölkerungsprognose auf Basis von Zeitreihenmodellen sind Daten wünschenswert, die nach Altersjahren differenziert sind. Da die verfügbaren Informationen jedoch zu Altersgruppen aggregiert sind (beispielsweise „unter 5 Jahre“, „zwischen 5 und unter 10 Jahren“, usw.), werden sie mit einem statistischen Glättungsverfahren (Wood, 1994) auf einzelne Altersjahre disaggregiert. Das jeweilige Glättungsverfahren für die fünf demografischen Raten orientiert sich am Vorgehen in Hyndman und Booth (2008).

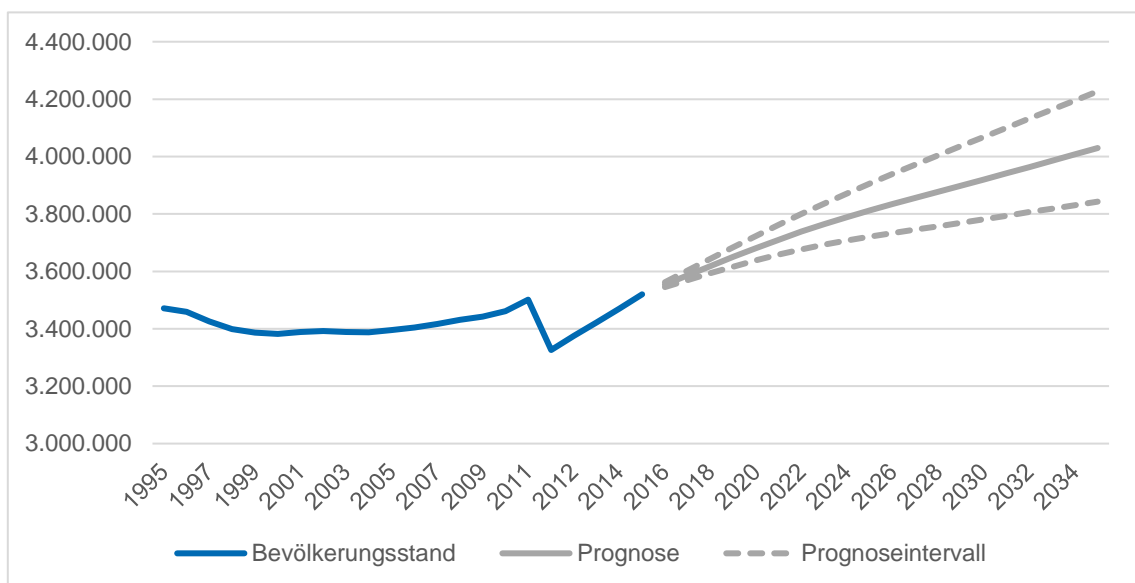
3. Bevölkerungsentwicklung in Berlin, München und Frankfurt

3.1. Bevölkerungsentwicklung in Berlin

Die Bevölkerungsentwicklung Berlins in der Vergangenheit wird stark von der historischen Entwicklung beeinflusst. Die Auswirkungen des Zweiten Weltkriegs bewirkten zunächst einen Bevölkerungsrückgang. Die sogenannte "Abstimmung mit den Füßen" vieler Einwohner brachte die Unzufriedenheit über die Teilung zum Ausdruck. Seit Ende der 1970er Jahre wuchs die Bevölkerung jedoch wieder. Aktuell erfährt die Hauptstadt als eine der deutschen "Schwarmstädte" (Simons/Weiden, 2015) und durch die Rekordzuwanderung aus dem Ausland einen enormen Einwohneranstieg.

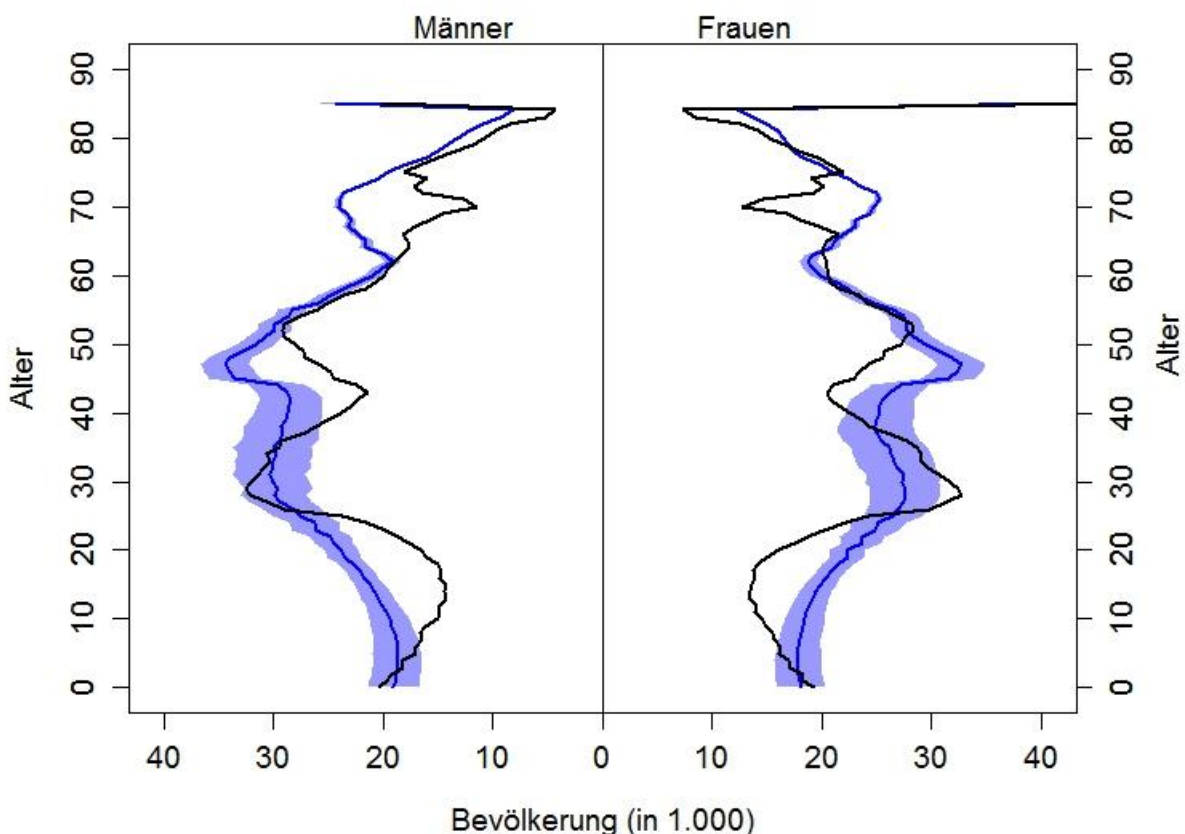
Der Zensus 2011 bildete die erste Volkszählung nach der Wiedervereinigung Deutschlands. Anders als bei den vorangegangenen Volkszählungen handelte es sich jedoch nicht um eine Vollerhebung, sondern um eine Kombination von einer Auswertung vorhandener Melderegister und einer Stichprobenhochrechnung. Im Ergebnis wurde die amtliche Bevölkerungszahl zum Stichtag um etwa 180.000 Personen reduziert. Da diese Korrektur mit weitreichenden Folgen für das Land Berlin verbunden ist (insbesondere beim Länderfinanzausgleich) erhob es Klage gegen das methodische Vorgehen beim Bundesverfassungsgericht. Eine endgültige Entscheidung steht bislang noch aus.

Abbildung 2: Bevölkerungsentwicklung von Berlin zwischen 1995 und 2015 (blau) inklusive Prognose bis 2035 (grau) mit Prognoseintervall (gepunktet)



Der Bevölkerungsstand Berlins auf Basis der amtlichen Bevölkerungsfortschreibung zum 31.12.2015 beträgt 3.520.031 Personen. Abbildung 2 zeigt die Ergebnisse der Bevölkerungsprognose bis zum Jahr 2035 mit dem Prognoseintervall. Der Median der Simulationen für das Jahr 2035 beträgt 4,03 Millionen Personen. Dies entspricht einem Anstieg von 14,5 Prozent im Vergleich zum Jahresende 2015. Das Prognoseintervall für 2035 umfasst den Bereich zwischen 3,84 Millionen und 4,23 Millionen Personen. Die entscheidende Komponente der Bevölkerungsentwicklung bildet die Nettomigration. Die Prognosemodelle für die männliche und weibliche Nettomigration berechnen in Summe einen Rückgang vom aktuellen Niveau von etwa 40.000 Personen langfristig auf etwa 22.000 Personen voraus.

Abbildung 3: Altersstruktur der Bevölkerung in Berlin 2016 (schwarz) und 2035 (blau) mit Prognoseintervall



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

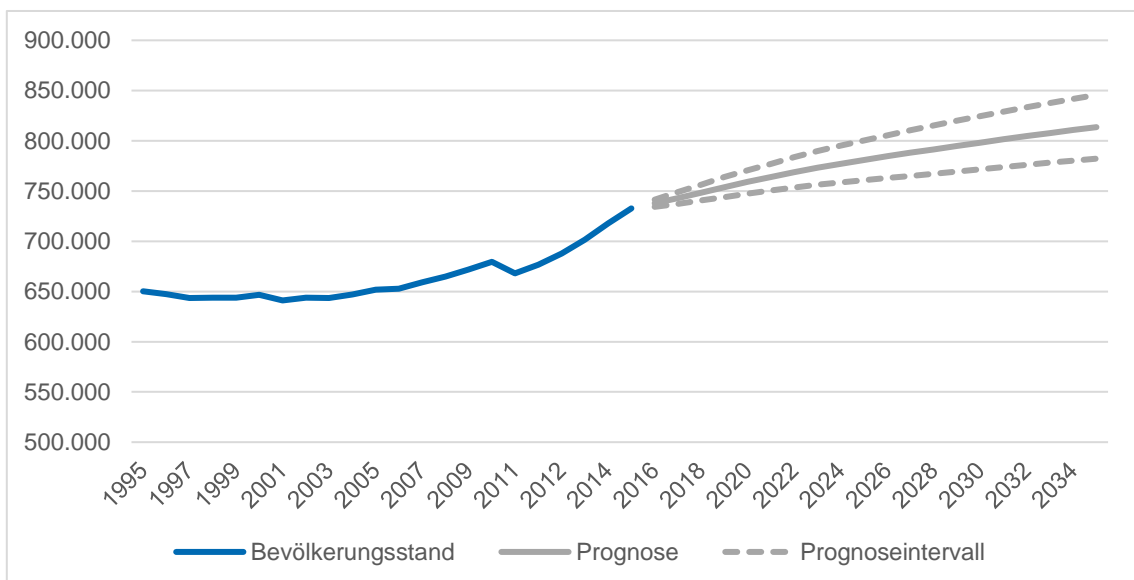
Die Altersstruktur unterliegt merklichen Veränderungen bis 2035 (Abbildung 3). Die hohe Zuwanderung, insbesondere von jungen Menschen, äußert sich in einem ausgeprägten Bevölkerungsschwerpunkt bei etwa 30 Jahren. Dies bedeutet einen Unterschied zur Bevölkerungsstruktur Deutschlands, denn auf nationaler Ebene bildet die Bevölkerungsgruppe der Babyboomer-Generation (geburtensstarke

Kohorten der frühen 1960er Jahre) den größten Anteil. Durch die hohe Zuwanderung bilden die Babyboomer somit nur noch die zweitgrößte Bevölkerungsgruppe in der Hauptstadt. Im Jahr 2016 ist der sogenannte Echoeffekt des zweiten Weltkriegs (“Knick” im Altersbereich der etwa 70-Jährigen) noch sichtbar, am Ende des Prognosehorizontes werden diese Menschen, so sie noch leben, in der oberen Altersgruppe der “85-Jährigen und älteren” zusammengefasst.

3.2. Bevölkerungsentwicklung in Frankfurt am Main

In Frankfurt fiel die Korrektur des amtlichen Bevölkerungsstandes durch den Zensus 2011, anders als in Berlin, etwas moderater aus. So sank die Einwohnerzahl nur um etwa 1,7 Prozent. In den Folgejahren wuchs die Stadt jedoch ausgesprochen dynamisch. So stieg 2013 der Bevölkerungsstand erstmals über 700.000 Personen und erhöhte sich zum 31.12.2015 auf 732.688 Personen. Neben dem positiven Wanderungssaldo trägt ein positiver natürlicher Bevölkerungssaldo aus Geburten und Sterbefälle in Frankfurt zum Anstieg bei.

Abbildung 4: Bevölkerungsentwicklung von Frankfurt am Main zwischen 1995 und 2015 (blau) inklusive Prognose bis 2035 (grau) mit Prognoseintervall (gepunktet)

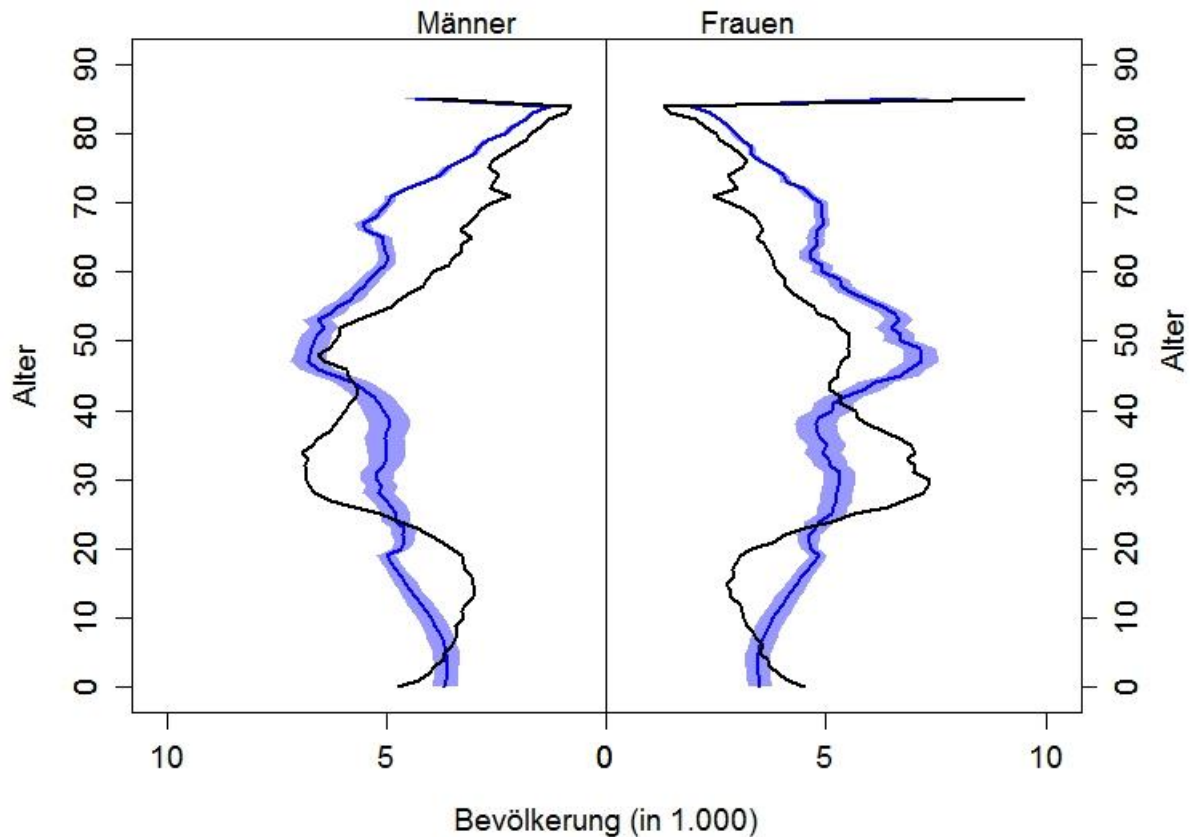


Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln, Statistisches Bundesamt

Bis 2035 setzt sich das Wachstum auf Grundlage der vorliegenden Bevölkerungsprognose fort. Der Median der Simulation beträgt im Jahr 2035 813.559 Personen, was einem Anstieg von elf Prozent im Vergleich zum Bevölkerungsstand von 2015 entspricht. Das Prognoseintervall bildet eine Spanne zwischen 782.184 und 845.585 Personen als Unter- beziehungsweise Obergrenze ab (Abbildung 4). Die größte

Quelle der zukünftigen Bevölkerungsentwicklung ist die Nettomigration. Vom gegenwärtigen Niveau von über 10.000 Personen liefert die Schätzung des zukünftigen Wanderungsgeschehens einen langfristigen Saldo von etwa 2.700 Personen im Jahr 2035.

Abbildung 5: Altersstruktur der Bevölkerung in Frankfurt am Main 2016 (schwarz) und 2035 (blau) mit Prognoseintervall



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

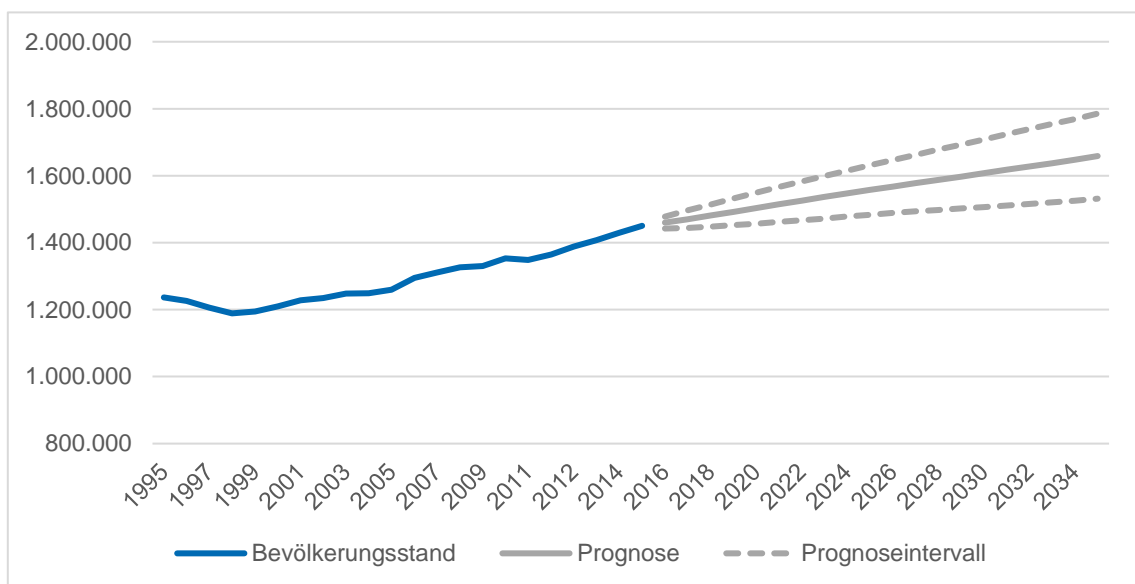
Von den drei betrachteten Städten ist Frankfurt 2016 die jüngste (Abbildung 5). Das Durchschnittsalter beträgt 40,2 Jahre (Abbildung 8). Auf Grundlage der prognostizierten Nettomigration sinkt der Wanderungssaldo vom aktuell hohen Niveau zukünftig relativ betrachtet stärker ab als in Berlin. Anders als die Hauptstadt erfährt Frankfurt deshalb einen deutlich geringeren Verjüngungseffekt. Das Durchschnittsalter steigt darum bis 2035 auf etwa 42,5 Jahre an. Dieser Wert spiegelt dennoch eine junge Bevölkerung wider, denn das Durchschnittsalter, das sich auf Grundlage der Bevölkerungsprognose von Deschermeier (2016) auf nationaler Ebene errechnet beträgt im Jahr 2035 46,7 Jahre. Hinzu kommt in Frankfurt ein spürbarer Anstieg des Anteils der Menschen im Alter von mindestens 67 Jahre um 3,6 Prozentpunkte auf 17,3 Prozent bis 2035 (Abbildung 9).

3.3. Bevölkerungsentwicklung in München

Nach Berlin und Hamburg ist München die drittgrößte Stadt Deutschlands. Der amtliche Bevölkerungsstand zum 31.12.2015 beträgt 1.450.381 Personen. Seit den 1990er Jahren wächst die bayerische Landeshauptstadt. Insbesondere die positive wirtschaftliche Entwicklung und eine hohe Lebensqualität (Bahrke/Kempermann, 2016) tragen zur hohen Attraktivität Münchens bei. Diese äußert sich allerdings im höchsten Mietniveau in Deutschland.

Vor dem Hintergrund der positiven wirtschaftlichen Entwicklung wächst die bayerische Landeshauptstadt auch in der Zukunft weiter (Abbildung 6). So steigt der Bevölkerungsstand bis 2035 im Median der Simulation bis auf 1,66 Millionen Einwohner an. Dies entspricht einem Anstieg von 14,4 Prozent seit 2015. Die Untergrenze der Prognoseintervalls liegt bei 1,53 Millionen Personen, die Obergrenze bei 1,79 Millionen.

Abbildung 6: Bevölkerungsentwicklung von München zwischen 1995 und 2015 (blau) inklusive Prognose bis 2035 (grau) mit Prognoseintervall (gepunktet)

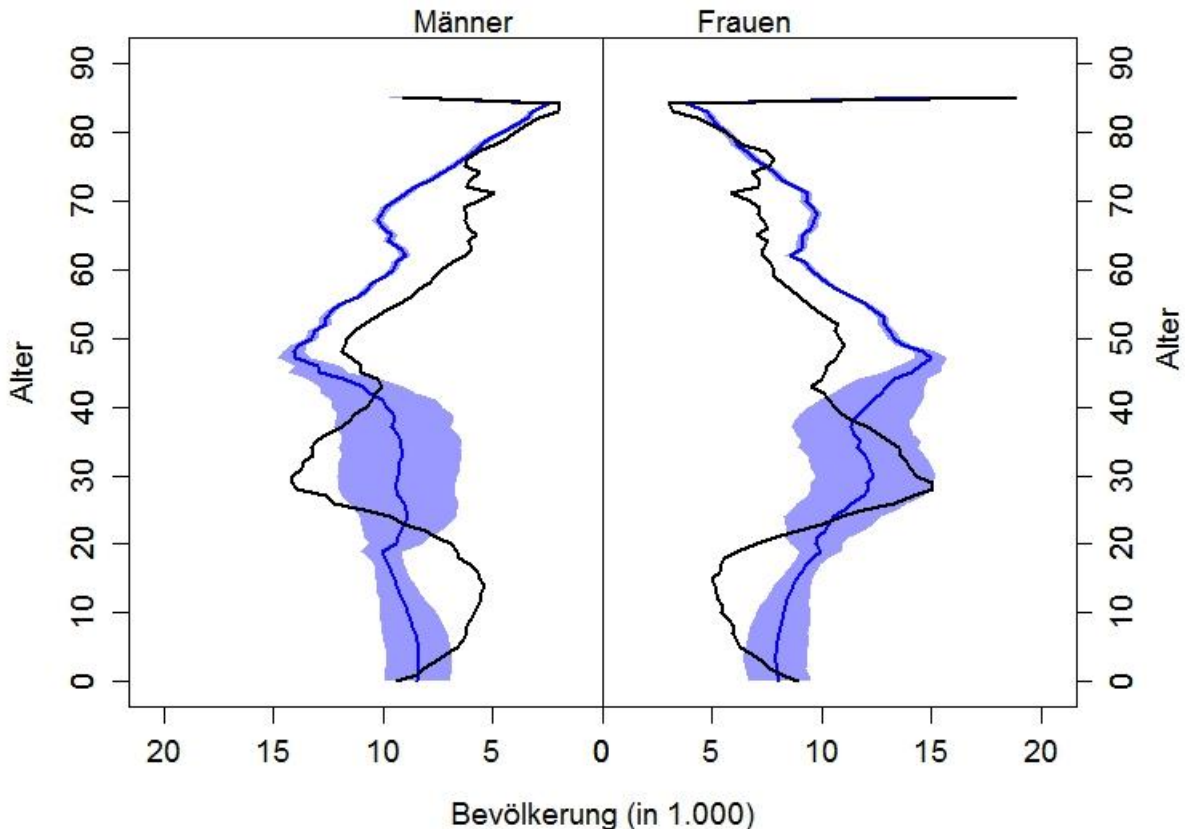


Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln, Statistisches Bundesamt

Das Durchschnittsalter der Münchener Bevölkerung steigt nur minimal von 41,0 im Jahr 2016 auf 41,4 Jahre an (Abbildung 8). Alle drei betrachteten Großstädte erwarten somit in der Zukunft eine jüngere Bevölkerung, als der nationale Durchschnitt. Der Anteil der jungen Bevölkerung unter 15 Jahren nimmt bis 2035 um 3,6 Prozentpunkte zu (Abbildung 9). Die Altersverteilung für das Jahr 2035 (Abbildung 7) zeigt jedoch auch, dass die Bevölkerung über 50 Jahre spürbar zunehmen wird. Das

Durchschnittsalter zeigt diese Entwicklung jedoch durch die Zunahme des Anteils der Bevölkerung unter 15 Jahren nicht deutlich an.

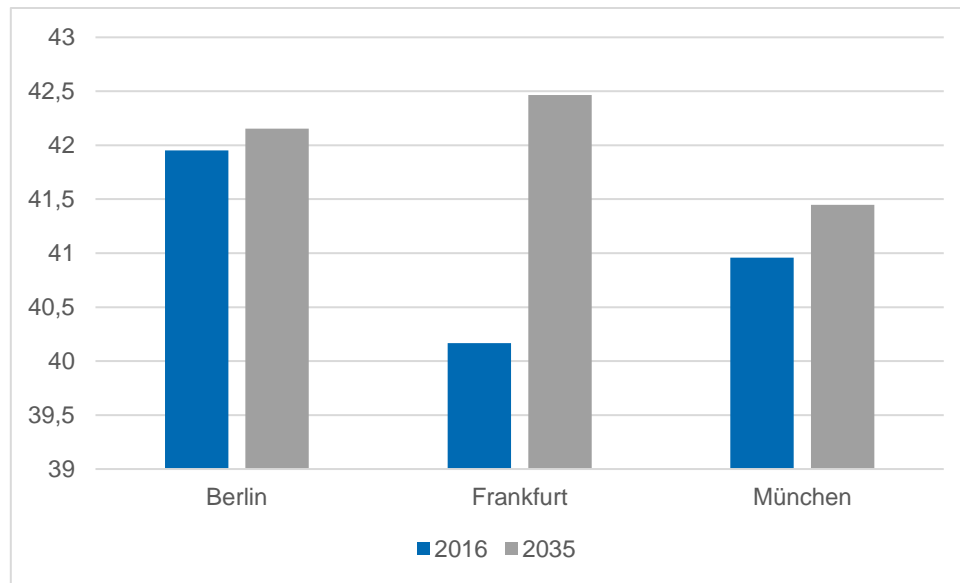
Abbildung 7: Altersstruktur der Bevölkerung in München 2016 (schwarz) und 2035 (blau) mit Prognoseintervall



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Abbildung 9 gibt einen Überblick über die Veränderung der Altersstruktur nach Altersgruppen. In allen drei Städten nimmt sowohl die Anzahl der unter 15-Jährigen als auch die Anzahl der Personen im Alter von 67 Jahren und älter zu. Die Anzahl der Menschen im erwerbsfähigen Alter nimmt dagegen ab. Jedoch unterscheiden sich die Ausprägungen. So erhöht sich der Anteil der unter 15-Jährigen in München um 3,6 Prozentpunkte spürbarer als in Berlin (+1,4 Prozentpunkte) und Frankfurt (+1,2 Prozentpunkte). Der Anteil der mindestens 67-Jährigen steigt dagegen in Frankfurt um 3,6 Prozentpunkte deutlicher als in Berlin (+1,7 Prozentpunkte) oder München (+0,8 Prozentpunkte). Der Rückgang des Erwerbspersonenpotentials ist in Berlin (-3,1 Prozentpunkte), Frankfurt (-4,9 Prozentpunkte) und München (-4,4 Prozentpunkte) ähnlich stark ausgeprägt, jedoch deutlich geringer als auf nationaler Ebene (-7 Prozentpunkte).

Abbildung 8: Entwicklung des Durchschnittsalters zwischen 2016 und 2035

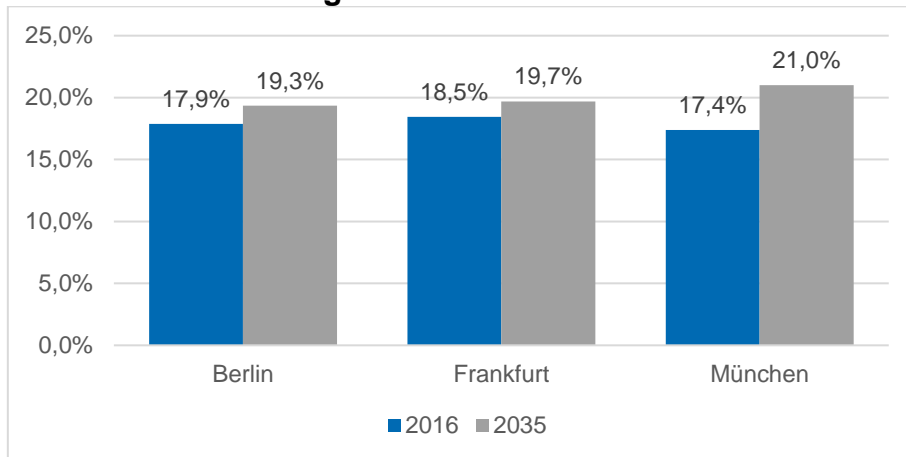


Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

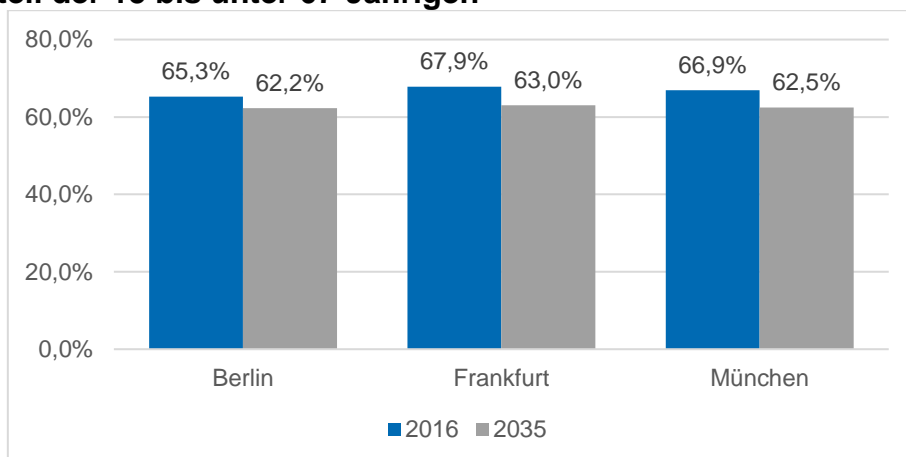
Der Gesamtlastquotient ist eine sinnvolle Maßzahl zur Veranschaulichung des demografischen Drucks. Er misst die Anzahl von Kindern und Jugendlichen (unter 15 Jahren) und den älteren Personen (67 Jahre und älter), die auf 100 erwerbsfähige Personen (zwischen 15 Jahren und unter 67 Jahren) entfallen (Bähr et al., 1992, 174). Sowohl in Berlin, Frankfurt und München steigt die Anzahl der Jungen und Alten in Relation zum Erwerbspersonenpotential. Am größten fällt der Anstieg in Frankfurt aus. Im Jahr 2035 kommen hier 11,3 junge und alte Personen mehr auf 100 erwerbsfähige Personen. In München sind es 10,7 und in Berlin 7,6 Personen.

Abbildung 9: Veränderung der Altersstruktur nach Altersgruppen

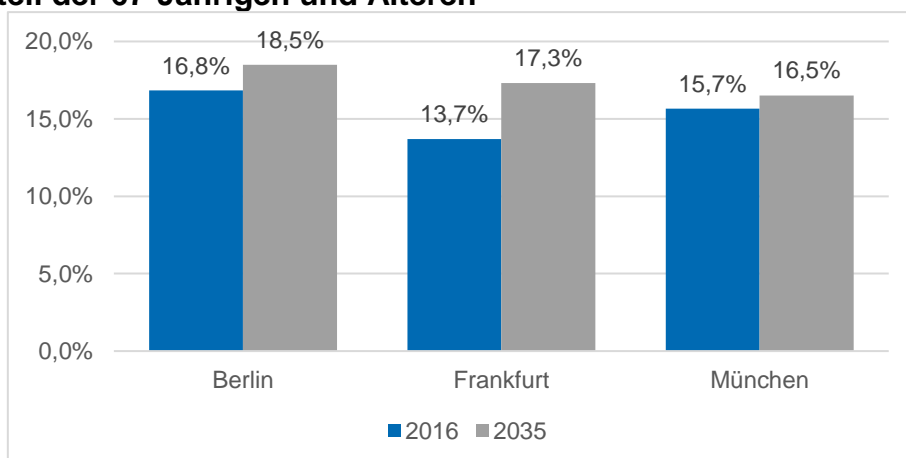
a) Anteil der unter 15-Jährigen



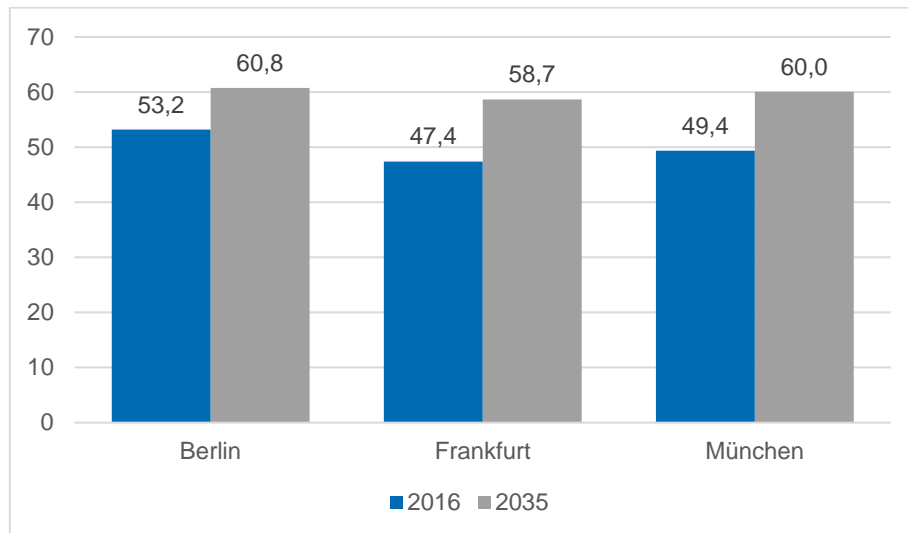
b) Anteil der 15 bis unter 67-Jährigen



c) Anteil der 67-Jährigen und Älteren



**Abbildung 10: Veränderung des Gesamtlastquotienten zwischen 2016 und 2035
(Angaben in Personen und je 100 Personen im erwerbsfähigen Alter)**



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

3.4. Schlussfolgerungen

Existierende Bevölkerungsvorausberechnungen für Berlin, Frankfurt und München wie sie beispielsweise im Wegweiser Kommune der Bertelsmann Stiftung (Bertelsmann Stiftung, 2015) oder in der Raumordnungsprognose des BBSR (Schlömer et al., 2015) zu finden sind, basieren auf einer Datenbasis, die die Rekordzuwanderung des Jahres 2015 und die bereits überdurchschnittliche Nettomigration des Jahres 2014 noch nicht abbilden konnten. Vor dem Hintergrund der anhaltend hohen Zuwanderung aus dem Ausland zeichnet sich ein anhaltendes Wachstum für die Großstädte ab.

Denn die vorgestellten Ergebnisse der Bevölkerungsprognosen zeigen, dass sich diese Entwicklungen auch zukünftig fortsetzen werden. Die anhaltend hohen Wanderungsbewegungen aus dem Ausland werden auch in Zukunft auf die Großstädte gerichtet sein. Diese gehen jedoch nicht nur auf die Flüchtlingsbewegung zurück, sondern spiegelt auch die veränderten Rahmenbedingungen in Europa wider, beispielsweise durch die Folgen der Schuldenkrise oder durch die Einführung der Arbeitnehmerfreizügigkeit. Außerdem verstärken die stetig steigenden Studierendenzahlen die positive Bevölkerungsentwicklung der Großstädte und bewirken, dass insbesondere junge Menschen nach Berlin, Frankfurt und München ziehen.

Bei den vorgestellten Bevölkerungsprognosen für Berlin, Frankfurt und München bleibt jedoch abzuwarten, ob die Wohnungsmärkte zukünftig in der Lage sein werden, den aus dem Bevölkerungsanstieg resultierenden Baubedarf in neue Wohnungen zu übersetzen. Denn bereits heute besteht ein Nachholbedarf beim Bau neuer Wohnungen, der aus einer zu geringen Bautätigkeit in der jüngeren Vergangenheit resultiert (Voigtländer et al., 2015). Andernfalls stoßen die Großstädte an ihre Grenzen. Die vorgestellten Ergebnisse enthalten somit implizit die Annahme, dass die Städte die wachsende Nachfrage nach Wohnraum absorbieren können. Neben dem bereits existierenden Wohnungsmangel in den betrachteten Städten ergeben sich weitere Herausforderungen durch die positive Bevölkerungsentwicklung. So fehlen beispielsweise bereits heute Kindergartenplätze oder der öffentliche Personennahverkehr muss seine Infrastruktur an einer wachsenden Anzahl an Fahrgästen ausrichten.

Bevölkerungsvorausberechnungen und stochastische Bevölkerungsprognosen dienen dabei 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 auf Ebene der Großstädte spielen neben den grundlegenden demografischen Einflüssen (Fertilität, Mortalität und Nettomigration) auch sozioökonomische 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 Bevölkerungsprojektionen derartige Entwicklung vorauszuberechnen, sondern die grundlegenden demografischen Trends fortzuschreiben. Insoweit müssen die Anwender von Bevölkerungsprognosen stets die Entwicklungen am aktuellen Rand beobachten und bei erkennbaren Strukturbrüchen die Zahlenwerke aktualisieren.

Literatur

Bähr, Jürgen / **Jentsch**, Christoph / **Kuls**, Wolfgang, 1992, Bevölkerungsgeographie. Lehrbuch der allgemeinen Geographie, Band 9, Berlin, New York

Bahrke, Michael / **Kempermann**, Hanno, 2016, Städteranking 2016 – Deutsche Großstädte im Vergleich,
http://www.iwkoeln.de/_storage/asset/305635/storage/master/file/10680724/download/Gutachten_IW_Consult_Staedteranking_2016.pdf [8.12.2016]

Bendel, Daniel / **Voigtländer**, Michael, 2016, Entwicklung der Bürobeschäftigung in deutschen Städten, in: IW-Report, Nr. 28

Bertelsmann Stiftung, 2015, Wegweise-Kommune.de, <http://www.wegweiser-kommune.de/> [8.12.2016]

Bräuninger, Michael / **Teuber**, Mark-Oliver, 2016, Bevölkerungsprognosen und ihre Interpretation, in: Wirtschaftsdienst, 2016, Nr. 6, S.444–446

Deschermeier, Philipp, 2016, Einfluss der Zuwanderung auf die demografische Entwicklung in Deutschland, in: IW Trends, 43. Jg., Nr. 2, S. 21–38

Deschermeier, Philipp / **Kochskämper**, Susanna / **Schier**, Michael / **Voigtländer**, Michael, 2015, Der Wohnungsmarkt 2030 - Wie und wo die Generation 65+ leben wird, Köln

Deschermeier, Philipp / **Seipelt**, Björn / **Voigtländer**, Michael, 2016, Ein Mietpreisindex für studentisches Wohnen. Gutachten für Deutsche Real Estate Funds Advisor in Kooperation mit ImmobilienScout24, Gutachten, **Institut der deutschen Wirtschaft Köln**, Köln

Geis, Wido, 2016, Zuwanderung - Bei weitem nicht nur Flüchtlinge, IW-Nachricht - 21. März 2016, <http://www.iwkoeln.de/infodienste/iw-nachrichten/beitrag/zuwanderung-bei-weitem-nicht-nur-fluechtlinge-273631> [20.4.2016]

Hyndman, Rob J. / **Booth**, Heather, 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, Rob J. / **Booth**, Heather / **Yasmeen**, Farah 2013, Coherent mortality forecasting: the product-ratio method with functional time series models, in: Demography, 50. Jg., Nr. 1, S. 261–283

Hyndman, Rob J. / **Ullah**, Shahid, 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, Nico / **Pham**, Dinh Quang / **Hetland**, Arve, 2002, Why population forecasts should be probabilistic - illustrated by the case of Norway, in: Demographic Research, 6. Jg., Nr. 15, S. 409–454

Schlömer, Claus / **Bucher**, Hansjörg / **Hoymann**, Jana, 2015, Die Raumordnungsprognose 2035 nach dem Zensus, in: BBSR-Analysen KOMPAKT 05/2015

Simons, Harald / **Weiden**, Lukas, 2015, Schwarmstädte in Deutschland. Ursachen und Nachhaltigkeit der neuen Wanderungsmuster, in: GdW Studie

Statistisches Bundesamt, 2016, Nettozuwanderung von Ausländerinnen und Ausländern im Jahr 2015 bei 1,1 Millionen. Pressemitteilung vom 21. März 2016 - 105/16, https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2016/03/PD16_105_12421.html [13.4.2016]

Voigtländer, Michael / **Schier**, Michael / Henger, Ralph Baubedarfe: Stadt und Land fallen auseinander, in: Wirtschaftsdienst, 95. Jg, Nr. 11, S. 796-798

Wood, Simon, 1994, Obtaining Birth and Mortality Patterns From Structured Population Trajectories, in: Ecological Monographs, 64. Jg., Nr. 1, S. 23–44

Anhang

Tabelle A1: Bevölkerungsentwicklung in Berlin

Jahr	Berlin	Untergrenze	Obergrenze	Veränderung zu 2015
2015	3.520.031			
2020	3.681.247	3.638.033	3.723.836	4,6%
2025	3.812.875	3.721.052	3.906.395	8,3%
2030	3.920.041	3.781.066	4.068.004	11,4%
2035	4.029.686	3.842.869	4.227.091	14,5%

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Tabelle A2: Bevölkerungsentwicklung in Frankfurt am Main

Jahr	Frankfurt	Untergrenze	Obergrenze	Veränderung zu 2015
2015	732.688			
2020	759.058	747.375	770.608	3,6%
2025	780.875	760.723	800.334	6,6%
2030	798.173	771.594	824.489	8,9%
2035	813.559	782.184	845.585	11,0%

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Tabelle A3: Bevölkerungsentwicklung in Berlin

Jahr	München	Untergrenze	Obergrenze	Veränderung zu 2015
2015	1.450.381			
2020	1.503.557	1.456.444	1.549.599	3,7%
2025	1.557.312	1.483.051	1.631.179	7,4%
2030	1.607.278	1.506.037	1.708.237	10,8%
2035	1.658.700	1.531.394	1.785.421	14,4%

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln