



IW-Report 49/18

Schrumpfende Boomregionen in Deutschland

Hubertus Bardt / Anja Katrin Orth

Köln, 20.12.2018

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1 Regionale Schrumpfungsprozesse	4
2 Einordnung in die bestehende Forschung	7
3 Regionale Entwicklung von Bevölkerung und Beschäftigung	8
3.1 Sonderfall: Schrumpfende Regionen mit wachsender Beschäftigung	11
4 Wirtschaftliche Bedeutung	14
5 Modellierung der Bevölkerungs- Beschäftigungsdynamik	16
5.1 Schätzung	18
5.2 Daten	19
5.3 Ergebnis	20
6 Handlungsmöglichkeiten	22
Abstract	24
Literatur	25
Abbildungsverzeichnis	28
Tabellenverzeichnis	28

JEL-Klassifikation:

Stichwörter: regionale Arbeitsmärkte, regionale Entwicklung, Demografie, Unternehmensentwicklung

JEL-Klassifikation: R11, R23, J11, J21

Zusammenfassung

Mit dem Verlust von Beschäftigungsmöglichkeiten in wirtschaftlich stagnierenden Regionen verschlechtern sich die Zukunftsaussichten der dort lebenden Bevölkerung. Ein Rückgang der Beschäftigung kann ökonomische Schrumpfungsprozesse verstärken, wenn ein Teil der jüngeren und besser ausgebildeten Bevölkerung in andere prosperierende Regionen abwandert. Umgekehrt gibt es aber auch Regionen, in denen die Bevölkerung – entgegen dem gegenwärtigen Trend in Deutschland – zurückgeht, während die Beschäftigung deutlich ansteigt. Dort ist es für die boomenden Unternehmen schwer, die notwendigen Fachkräfte zu gewinnen, um das Wachstum des Unternehmens zu gewährleisten. Die demografische Entwicklung dieser Regionen stellt ein Wachstumshindernis dar. Wenn sich diese Situation weiter verschlechtert, müssen Unternehmen möglicherweise einzelne Funktionen oder das ganze Betriebe an andere inländische oder ausländische Standorte verlagern, die attraktiver für qualifizierte Mitarbeiter sind. Anhand der Entwicklung von Bevölkerung und sozialversicherungspflichtiger Beschäftigung werden die schrumpfenden Boomregionen in Deutschland ermittelt. Die dabei identifizierten Problemregionen weisen deutlich eine überdurchschnittlich ausgeprägte Anspannung am Arbeitsmarkt auf. Darauf aufbauend wird untersucht, in welche Richtung der gesamtdeutsche Zusammenhang zwischen Bevölkerung und Beschäftigung ausgeprägt ist. Es zeigt sich, sich beide Indikatoren gegenseitig positiv beeinflussen. Den drohenden Abwärtstendenzen, die sich trotz positiver wirtschaftlicher Aussichten ergeben können, muss durch Anstrengungen der beteiligten Unternehmen und Kommunen begegnet werden. Gemeinsam müssen sie die Attraktivität der Städte besonders für mobile und gut qualifizierte Bevölkerungsgruppen stärken.

1 Regionale Schrumpfungsprozesse

Natürliche Bevölkerungsentwicklungen, wie der demografische Wandel sowie nationale und internationale Wanderungsprozesse sind die beiden Größen, die einen wesentlichen Einfluss auf die Bevölkerungsgröße und den Arbeitsmarkt in den Regionen haben. Dabei ist die Entwicklung der Bevölkerungszahl in Deutschland zunächst einmal ein überregionales Phänomen, welches aber zu regional ausdifferenzierten Entwicklungen führt. Die Bevölkerung in Deutschland altert, sie wird sich in ihrer Gesamtzahl in 20 Jahren aber auf einem ähnlichen Niveau bewegen wie heute. Der Alterungsprozess ist bereits in vollem Gang, die Schrumpfung lässt noch auf sich warten. Zunächst ist sogar mit einem Bevölkerungsanstieg zu rechnen, bevor eine anhaltende Abwärtsbewegung einsetzen wird (Deschermeier, 2017). Die demografische Entwicklung führt jedoch absehbar zu einer sinkenden Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter (Schäfer, 2017), da die großen Kohorten der sogenannten Baby-Boomer schrittweise aus dem Erwerbsleben ausscheiden und in den Ruhestand wechseln werden. Dadurch wird es für die Unternehmen schwieriger, geeignete Kandidaten für offene Stellen zu finden. Schon heute gibt es zunehmend Fachkräfteteengpässe mit negativen Konsequenzen für die Unternehmen und damit für die Wachstumspotenziale der Regionen und der gesamten Volkswirtschaft.

Die Bedeutung der regionalen Dimension des demografischen Wandels wird deutlich größer, wenn dieser uneinheitlich verläuft und einzelne Regionen stärker betroffen sind als andere. Dies ist insbesondere in Deutschland der Fall. Die Alterung, sowie eine fortdauernde, wenn auch in Zahlen abnehmende Ost-West Binnenwanderung (Geis/Orth, 2017) und Zunahme der internationalen Migration verändern die räumliche Struktur der Bevölkerung. Kleinere Städte und Gemeinden verlieren tendenziell stärker als der Durchschnitt, während größere Städte und Metropolregionen weniger schrumpfen oder sogar wachsen. Die Hintergründe für diese Wandlungstendenzen sind sehr unterschiedlich, denn für die Wahl des Zielorts sind besonders folgende Faktoren relevant: Die Lage am Arbeitsmarkt, die Möglichkeiten zur Aus- und Weiterbildung, Migrantennetzwerke und die Attraktivität als Wohnort (Munshi, 2003; Geis, 2016). So wandern Migranten beispielsweise eher in Großstädte, wo sie Anschluss an Landsleute finden können. Qualifizierte Zuwanderer orientieren sich bei ihrer Wohnortwahl an der lokalen Arbeitsmarktsituation und ziehen dementsprechend eher in Metropolen und Süddeutschland, als in ländliche Räume. Jüngere Menschen sind im Zuge ihrer Ausbildung oder des Studiums überdurchschnittlich mobil, ebenso nach dem erworbenen Abschluss und orientieren sich bei ihrer Standortwahl an Bildungs- Ausbildungs- und Arbeitsplatz-möglichkeiten (Geis/Orth, 2018).

Im Zuge dessen hat sich in den letzten Jahren ein Trend zur Urbanität herausgebildet, der Binnen- und Außenwanderungstendenzen lenkt, indem er die individuellen Wohnortpräferenzen beeinflusst. Denn neben den oben genannten Gründen der Wohnortwahl spielen auch die Präferenzen der Menschen eine Rolle, die sich zulasten der zentrumsferneren Orte auswirken können. So ist urbanes Wohnen heute attraktiver als vor einigen Jahrzehnten. In den 1970er und 1980er Jahren war eher ein Drang in die Vorstädte feststellbar. Die Präferenz für urbanes Wohnen muss nicht anhalten, der Trend kann sich auch wieder in Richtung „Leben im Grünen“ umkehren. Eine verbesserte digitale Anknüpfung der Regionen kann eine Abwanderung aus den Zentren zur Folge haben, führt aber vermutlich zu einem Anwachsen der umgebenden Orte und nicht der wirklich abgelegenen Regionen. Die Attraktivität von Zentren hat zudem noch ganz

praktische Gründe, die in der veränderten Erwerbstätigkeit und den modernen Familienkonzepten liegen. Eine junge Familie mit zwei ausgebildeten Partnern braucht in der jeweiligen Region nicht nur ein Beschäftigungsverhältnis, sondern zwei – zusätzlich zur familienunterstützenden Infrastruktur. Die Chance auf zwei Arbeitsstellen, die beide Partner zufriedenstellen und zu den jeweiligen Qualifikationen passen, ist in Großräumen höher als in Kleinstädten. Auch dies spricht für einen Drang gerade der überdurchschnittlich mobilen Altersgruppen in die Städte.

Alle Arten der regionalen Bevölkerungsveränderung stehen in direkter Verbindung mit der Entwicklung der Beschäftigung vor Ort. Dieser Zusammenhang wurde in der Vergangenheit bereits vielfach und kontrovers diskutiert. Gegenstand dieser Diskussion war vor Allem die Richtung des Zusammenhangs, also inwiefern Bevölkerungsveränderungen Beschäftigungsveränderungen vorgehen oder zeitlich verzögert nachlaufen. So kann die Bevölkerung der Beschäftigung folgen, wenn einem individuellen Arbeitsplatzwechsel einen Wohnortwechsel voran geht. Damit einher geht die Diskussion, inwiefern Menschen auf Grund von Wohnortpräferenzen oder ökonomischen Kriterien wandern (Partridge, 2010) und ob Arbeitsplatzentscheidungen exogen zu der Wohnortwahl getroffen werden (De Graaff et al., 2012b). Auf gesamtwirtschaftlicher Ebene findet eine aktuelle Meta-Studie, dass in den meisten untersuchten Ländern und Regionen zunächst Bevölkerungsveränderungen auf Grund von Wanderungen oder natürlichen Bevölkerungsentwicklungen stattfinden und sich in Folge die Beschäftigung zeitlich verzögert anpasst (Hoogstra et al., 2017). In dieser Betrachtung wäre die gesamtwirtschaftliche Bevölkerungsentwicklung ein vorlaufender Indikator für die Beschäftigungsdynamik. Wenn auch in der Mehrzahl der analysierten Studien die These „Arbeitsplätze folgen den Menschen“ gestützt wird, ist die Frage theoretisch sowie empirisch nicht eindeutig zu beantworten (Hoogstra et al., 2017). Die Vielzahl unterschiedlicher Befunde kann unter anderem auf methodische Unterschiede des verwendeten Forschungsdesigns zurückgeführt werden (Boarnet et al., 2005; Hoogstra et al., 2011).

Eine Untersuchung der Richtung des Zusammenhangs zwischen Bevölkerungs- und Beschäftigungsdynamik ist deswegen hoch relevant für Politik und Wirtschaft, da das Maß der Beschäftigten als ein Produktionsfaktor über die Höhe der produzierten Güter und Dienstleistungen bestimmt. Grundsätzlich kennt die regionale Entwicklung viele unterschiedliche Verlaufsformen. Regionen, die über eine Reihe von Jahrzehnten als strukturschwach eingeschätzt werden müssen, sind ebenso von wirtschaftspolitischer Relevanz wie diejenigen, die ihre wirtschaftliche Leistungsfähigkeit verlieren und eine entsprechende Schrumpfung der Bevölkerung zu verzeichnen haben. Hier sind jeweils unterschiedliche Ursachen für die Entwicklung zu identifizieren, unterschiedliche Verläufe und unterschiedliche wirtschaftspolitische Handlungserfordernisse abzuleiten.

Die regionale Verteilung der wirtschaftlichen Aktivitäten ist eine Besonderheit Deutschlands. Sie ist auf die föderale und kleinstaatliche Struktur in der Phase der Industrialisierung in Verbindung mit der Bedeutung von über Generationen fortgeführter Familienunternehmen zurückzuführen. Die Langlebigkeit der Unternehmen stärkt tendenziell die Regionen, in denen die Unternehmen ursprünglich gegründet wurden. Die Attraktivität der nicht urbanen Regionen, in denen sich Unternehmen befinden, die als sogenannte Hidden Champions international erfolgreich sind, ist

damit von überregionaler Bedeutung und eine eigene Begründung für regionalwirtschaftliche Überlegungen.

Im Zuge der Regionalentwicklung sind an dieser Stelle besonders diejenigen Regionen von Interesse, in denen die Bevölkerung schrumpft. Unter Berücksichtigung der Dynamik zwischen Bevölkerungs- und Beschäftigungswachstum lassen sich zwei Varianten identifizieren:

1. Rückgang der Bevölkerungszahlen → Rückgang der Beschäftigung: In dieser Variante führt eine Abnahme der Bevölkerungszahlen, verursacht durch den demografischen Wandel oder Wanderungstendenzen, zu einem Rückgang des Arbeitskräfteangebots. Vor Ort ansässige Unternehmen können in diesem Fall nur noch aus einem kleineren Pool an qualifizierten Arbeitskräften schöpfen und werden im weiteren Verlauf Probleme haben, ihre offenen Stellen zu besetzen. In dieser Variante ist der wirtschaftliche Rückgang eine Folge der Bevölkerungsveränderung.
2. Rückgang der Beschäftigung → Abnahme der Bevölkerungszahlen: In diesem Fall resultiert ein exogener Schock, wie eine Verschlechterung der regionalen wirtschaftlichen Situation, in einer Abnahme der angebotenen Arbeitsplätze. Dieser Rückgang an verfügbaren Arbeitsplätzen führt dazu, dass die Beschäftigtenzahlen abnehmen und die Bevölkerung nicht nur durch die demografische Entwicklung rückläufig ist, sondern insbesondere auch durch die Abwanderung von Menschen schrumpft. In Folge gehen die Steuereinnahmen zurück, Infrastrukturen werden ausgedünnt – eine Abwärtsspirale droht, da diese Regionen an Attraktivität verlieren und tendenziell verstärkt von Abwanderung betroffen sein werden.

Regionen, in denen die Bevölkerung allerdings schrumpft, während gleichzeitig die Beschäftigung steigt, sind ein spezifischer Problemfall der Regionalentwicklung. Dabei kann die Schrumpfung durch Abwanderung oder Alterung entstehen. Beiden Gründen gemein ist, dass die Attraktivität der Region als Lebensort nicht ausreicht, um mobile Arbeitnehmer zu halten oder zu binden. Dies kann beispielsweise an fehlender Urbanität, fehlenden Kinderbetreuungsmöglichkeiten und Bildungsausgaben oder fehlenden beruflichen Perspektiven für den jeweiligen Partner liegen. Ob auf längere Frist die sinkende Bevölkerung eine sinkende Beschäftigung nach sich zieht und somit eine Abwärtsspirale entsteht, oder ob die wachsende Beschäftigung zu Bevölkerungswachstum führen kann und damit der Abwärtstrend gestoppt wird, ist von zahlreichen Faktoren abhängig.

Unter Rückgriff auf Bevölkerungs- und Beschäftigungsdaten der Jahre 2007 bis 2015 wird in dem vorliegenden Beitrag zunächst deskriptiv untersucht, wie der regionale Zusammenhang zwischen Bevölkerung und Beschäftigung in den 401 Kreisen in Deutschland ausgeprägt ist. Ein kürzerer Zeitraum würde die Entwicklungen unterzeichnen, ein längerer Zeitraum ist nicht zwingend notwendig, um die Unterschiede und Besonderheiten der Regionen zu erkennen. Darauf aufbauend wird in einem zweiten Schritt die Richtung des Zusammenhangs zwischen beiden Indikatoren analysiert. Aus den Ergebnissen werden abschließend entsprechende Empfehlungen für Wirtschaft und Politik abgeleitet.

2 Einordnung in die bestehende Forschung

Die theoretische Grundlage für die Untersuchung von Bevölkerungs- und Beschäftigungsdynamiken bildet die Neue Ökonomische Geographie. Auf Grund eines Vorhandenseins von Transaktionskosten führt die räumliche Ballung von Aktivitäten bis zu einem gewissen Grad zu Produktivitätsvorteilen (Krugman, 1991; Fujita et al., 1999). Die in räumlichen Agglomerationen gegebene Nähe erleichtert die Kommunikation zwischen Wirtschaftsakteuren und fördert die Wissenserzeugung sowie –übermittlung (Marshall, 1890). In derartigen Agglomerationen entstehende Vorteile werden als (positive) räumliche Externalitäten bezeichnet.

Grundsätzlich ergibt sich die räumliche Verteilung der wirtschaftlichen Aktivitäten aus dem Zusammenwirken von Zentripetal- und Zentrifugalkräften (Roos, 2003). Zentripetalkräfte verursachen eine räumliche Ballung der Akteure und resultieren in Produktivitätsvorteilen. Diese Produktivitätssteigerung zieht wiederum weitere Akteure an und resultiert schließlich in einem erneuten Produktivitätszuwachs und wirtschaftlichem Wachstum (De Graaff et al., 2012a). Zentripetalkräfte bilden den Gegenpol und bewirken eine räumliche Zerstreung. Ob und in welcher Höhe in der Region Agglomerationskräfte generiert werden, hängt von einer Vielzahl von Faktoren, wie beispielsweise der Infrastruktur, der Verfügbarkeit von einem Pool an geeigneten Arbeitnehmern, oder der Betriebsgrößenstruktur ab. Die Konzentration räumlicher Aktivitäten kann also als dynamischer Prozess aufgefasst werden (Fujita et al., 1999).

Die empirische Evidenz für Agglomerationskräfte ist stark (De Groot et al., 2009; De Graaff et al., 2012a; Rosenthal/ Strange, 2004), Agglomerationskräfte können sich sowohl zwischen Sektoren unterscheiden als auch innerhalb eines Sektors sowie zwischen unterschiedlichen Bereichen auftreten (inter- und intrasektoral). Duranton und Puga (2004) und Puga (2010) führen die Ursprünge von Agglomerationsvorteilen unter anderem auf folgende Vorzüge zurück: (1) Einer gemeinsamen Nutzung von Einrichtungen in Städten, wie beispielsweise der Infrastruktur, (2) einem Teilen von Zulieferern und Abnehmern, (3) der Nutzung eines gemeinsamen großen Arbeitskräftepools und (4) Vorteile bei der Wissensübermittlung.

Die Frage, inwiefern in diesem Zusammenhang „Jobs den Menschen“ oder „Menschen den Jobs“ folgen und sich diese Prozesse wechselseitig bestärken, wurde in den letzten 40 Jahren mit unterschiedlichen Methoden und Datensätzen untersucht (De Graaff et al., 2012a). Den Grundstein haben Carlino und Mills (1987) mit ihrem zeitverschobenen Anpassungsmodell gelegt, mit dem sich unter Berücksichtigung weiterer Faktoren die Richtung des Zusammenhangs zwischen Bevölkerung und Beschäftigung schätzen lässt. Diesem Modell liegt die Annahme zugrunde, dass Bevölkerungs- und Beschäftigungsveränderungen innerhalb kleiner geografischer Einheiten Anpassungsprozesse an ein Gleichgewicht darstellen, welches wiederum von weiteren lokalen Charakteristiken bestimmt wird.

Darauf aufbauend existieren heute bereits schon zahlreiche Weiterentwicklungen. Diese Erweiterungen lassen sich grob in drei Stränge gliedern. Der erste Strang überträgt die ursprüngliche Modellstruktur auf ein erweitertes Variablen-Set. Die zweite Abänderung erfolgt durch veränderte Schätzmechanismen. Schlussendlich gibt es auch einige Forscher, unter anderem Boarnet (1994) und Boarnet et al. (2005), die dem Grundmodell Distanzmatrizen hinzufügen, um auf

räumliche Abhängigkeiten (Spillover-Effekte) zu testen, die bei dem Carlino/Mills Modell unbeachtet bleiben. Grundlage dieser Erweiterung bildet die Annahme, dass ein Kreis, der in der Nähe einer florierenden Region liegt, über räumliche Spillover-Effekte von dessen Wirtschafts- oder Infrastruktur profitieren könnte.

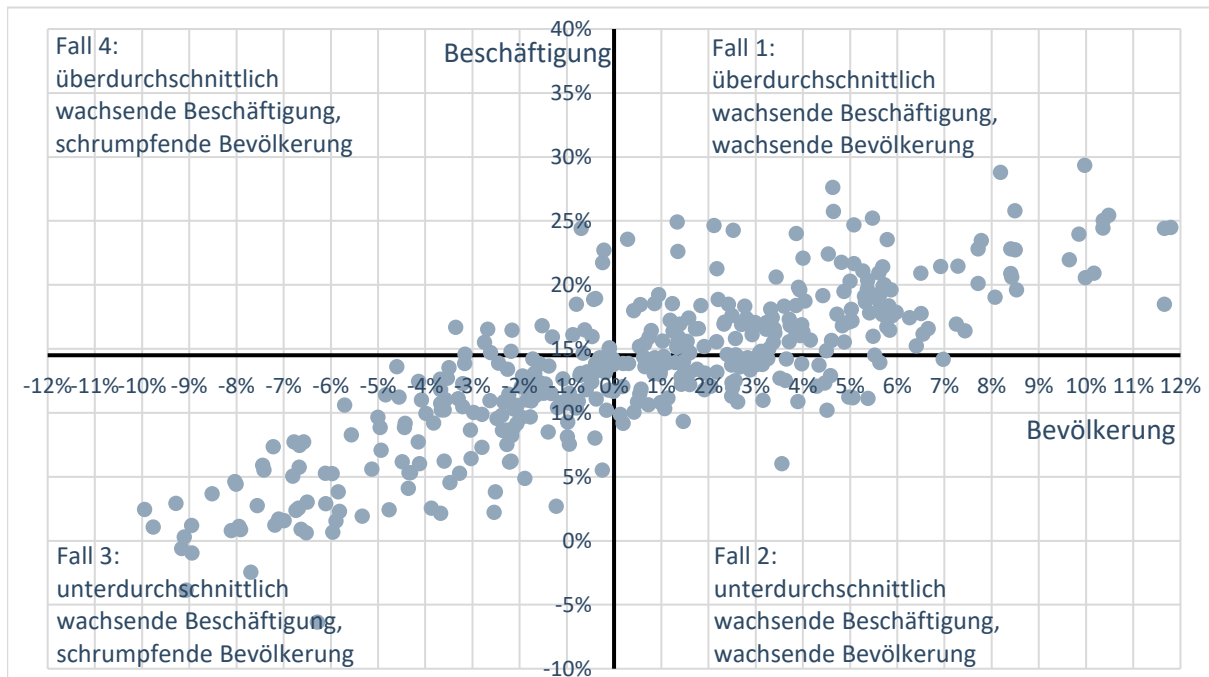
3 Regionale Entwicklung von Bevölkerung und Beschäftigung

Im Jahr 2015 war die Bevölkerung in Deutschland mit 82,2 Millionen Menschen etwas größer als im Jahr 2007 – wobei der Sprung durch den Zensus 2011 in der Berechnung der Bevölkerung 2007 berücksichtigt und dieser Wert entsprechend erhöht wurde. Dabei wurden für die Jahre vor dem Zensus die zuvor ermittelten Wachstumsraten verwendet, um eine Annäherung an die Bevölkerungszahl der einzelnen Landkreise und Kreisfreien Städte kurz vor dem Zensus anzunähern. In dem Zeitraum ist die Bevölkerung in Deutschland um 1,8 Prozent oder fast 1,5 Millionen Personen angestiegen. Dabei war die regionale Entwicklung sehr unterschiedlich. Von den 401 Kreisen und kreisfreien Städten sind 180 geschrumpft, 221 hingegen gewachsen. In 65 Kreisen lag das Wachstum bei über 5 Prozent, davon in 11 Kreisen sogar bei über 10 Prozent. Umgekehrt sind 45 Kreise um mehr als 5 Prozent und davon ein Kreis sogar um mehr als 10 Prozent geschrumpft.

Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Entwicklung der Beschäftigung in den Landkreisen, die insgesamt im Betrachtungszeitraum um 14,5 Prozent angestiegen ist. Dies reflektiert die hervorragende Beschäftigungsentwicklung in Deutschland in den letzten Jahren. So stieg die Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten um 3,9 auf fast 30,6 Millionen. Hier sind die Differenzierungen zwischen den Kreisen und Städten noch deutlich größer als bei der Bevölkerungsentwicklung. So nahm die Anzahl der Beschäftigten in zehn Städten und Kreisen um mehr als ein Viertel zu, während sie in Suhl um über 6 Prozent zurückging.

Abbildung 3-1: Kombination von Bevölkerungs- und Beschäftigungsentwicklung in Deutschland

Veränderung von Bevölkerung (zensusbereinigt) und Erwerbstätigen für 401 Städte und Kreise im Zeitraum 2007 bis 2015 in Prozent



Durchschnittliches Wachstum der Beschäftigung in Höhe von 14,5 Prozent.

Quellen: Bundesagentur für Arbeit; Statistisches Bundesamt; Institut der deutschen Wirtschaft

Kombiniert man diese beiden Dimensionen, lassen sich vier Konstellationen identifizieren, zunächst ohne Berücksichtigung von kausalen Abhängigkeiten zwischen Bevölkerungs- und Beschäftigungsentwicklung (Abbildung 3-1):

- Fall 1 ist die wenig problematische Kombination aus wachsender Bevölkerung und überdurchschnittlich wachsender Beschäftigung. Dies ist die typische Situation wachsender Gesellschaften, zu denen Deutschland derzeit noch zählt. Komplizierter ist die obere Hälfte dieser Gruppe, in der das Wachstum der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung höher ist als das Wachstum der Bevölkerung. Die überdurchschnittlich hohe wirtschaftliche Dynamik, die bisher zu einer ansteigenden Erwerbsbeteiligung beiträgt, kann bei Fortschreiben der Trends zu Arbeitsmarktengpässen führen.
- Fall 2 beschreibt wachsende Regionen mit unterdurchschnittlicher Entwicklung der Beschäftigung. Dies kann auf den Zuzug von Nicht-Erwerbstätigen zurückzuführen sein, auf den Zuzug von Auspendlern oder auf sinkende Beschäftigungschancen für die Bevölkerung.
- Fall 3 fasst Kreise und Städte mit schrumpfender Bevölkerung und unterdurchschnittlicher Entwicklung der Beschäftigung zusammen. Hier sind die Beispiele zu finden, die oftmals als zurückgebliebene Regionen beschrieben werden und die sich in einer Abwärtsspirale aus

geringer wirtschaftlicher Dynamik, Abwanderung und verringerten öffentlichen und privaten Infrastrukturangeboten befinden können.

- Fall 4 kombiniert eine schrumpfende Bevölkerung mit einer überdurchschnittlich wachsenden Beschäftigung. Diese Regionen werden, wenn sie deutliche Bevölkerungsrückgänge verzeichnen, im Folgenden als schrumpfende Boomregionen bezeichnet. Dies deutet auf eine gute wirtschaftliche Situation von Regionen mit wachsenden Beschäftigungsperspektiven hin, in denen dennoch der Wegzug dominiert. Für die Entwicklungschancen der lokal gebundenen Unternehmen vor Ort, die ihre Arbeitsplätze besetzen müssen, ist dies eine besonders schwierige Situation. Denkbar ist eine Entwicklung hin zu Fall 3, wenn Unternehmen ihre Geschäftstätigkeit verringern müssen und es zu einem Rückgang der Beschäftigung kommt. Möglich ist aber auch ein Wandel hin zu Fall 1, wenn die Beschäftigungsdynamik die Attraktivität des Wohnorts steigern kann.

Tabelle 3-1: Bedeutung der Falltypen

Angaben für Kreise und kreisfreie Städte, Veränderung im Zeitraum 2007 bis 2015 und Bevölkerungsstand für 2015

		Zahl der Kreise	Anteil in Prozent	Bevölkerung in Millionen	Anteil in Prozent
Fall 1	Überdurchschnittlich wachsende Beschäftigung, wachsende Bevölkerung	151	37,7	39,0	47,5
Fall 2	Unterdurchschnittlich wachsende Beschäftigung, wachsende Bevölkerung	70	17,5	15,3	18,6
Fall 3	Unterdurchschnittlich wachsende Beschäftigung, schrumpfende Bevölkerung	159	39,7	25,5	31,0
Fall 4	Überdurchschnittlich wachsende Beschäftigung, schrumpfende Bevölkerung	21	5,2	2,4	2,9
Alle		401		82,2	

Quellen: Bundesagentur für Arbeit; Statistisches Bundesamt; Institut der deutschen Wirtschaft

Diese vier Fälle haben empirisch eine unterschiedlich große Bedeutung (Tabelle 3-1): Die nach Einwohnerzahl mit Abstand größte Gruppe sind die Kreise und kreisfreien Städte in Fall 1, bei denen die Bevölkerung ansteigt und die Beschäftigung überdurchschnittlich wächst. In diesen 151 Kreisen lebt mit 39,0 Millionen Einwohnern fast die Hälfte der Bevölkerung in fast einem guten Drittel der Gebietskörperschaften. Außer Recklinghausen (mit zurückgehender Einwohnerzahl) zählen die zehn größten Städte und Kreise dazu, inklusive aller Millionenstädte.

Ein fast kleinerer Anteil der Bevölkerung wohnt in Kreisen mit schrumpfender Bevölkerung und unterdurchschnittlicher Arbeitsmarktentwicklung (Fall 3). In diesen 159 Kreisen leben 25,5 Millionen Menschen, also 31 Prozent der Gesamtbevölkerung. Fünfmal (Suhl, Anhalt-Bitterfeld, Sonneberg, Greiz und Spree-Neiße) ist ein absoluter Rückgang von Bevölkerung und Beschäftigung zu verzeichnen. Immerhin fast eine halbe Million Menschen wohnte dort. Eine schwächere Arbeitsmarktentwicklung gepaart mit Bevölkerungswachstum (Fall 2) ist charakteristisch für 70 Kreise mit 15,3 Millionen Einwohnern oder fast 19 Prozent der Bevölkerung.

Eine überdurchschnittliche Beschäftigungsentwicklung trifft in immerhin 21 Kreisen und kreisfreien Städten auf eine schrumpfende Bevölkerung (Fall 4). Die ganz überwiegende Mehrheit davon sind Landkreise oder kleinere kreisfreie Städte. Eine zu geringe Attraktivität für die Bewohner trotz guter Beschäftigungsoptionen ist eine eher ländliche Problematik, jedenfalls keine der großen urbanen Zentren. In den betroffenen Regionen leben mit 2,5 Millionen Menschen fast 3 Prozent der Einwohner Deutschlands. Damit ist die potenziell negative Entwicklung, die durch Schrumpfungsprozesse der Bevölkerung auf die wachsende oder zumindest stabile Wirtschaft ausgelöst werden kann, aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive derzeit noch eine eher geringe Größe.

3.1 Sonderfall: Schrumpfende Regionen mit wachsender Beschäftigung

Um die potenziellen Problemfälle zu identifizieren, wurde die Gruppe der dem Fall 4 zugeordneten Kreise und kreisfreien Städte noch einmal differenziert. In den Fokus der Betrachtung sollen diejenigen Städte und Landkreise genommen werden, deren Bevölkerung im Zeitraum 2007 bis 2015 um mindestens 1,0 Prozent zurückgegangen ist. Kleinere Schrumpfungen sind möglicherweise weniger strukturell bedeutsam und werden daher nicht weiter betrachtet. Damit reduziert sich die Anzahl der betroffenen Städte und Kreise auf neun (Tabelle 3-2).

Die so identifizierten Kreise, in denen sich die sinkende Bevölkerungszahl bei überdurchschnittlich wachsender Beschäftigung als Hemmnis für wirtschaftliche Aktivität erweisen kann, befinden sich ausschließlich in den westdeutschen Bundesländern und hier besonders in Norddeutschland. Niedersachsen stellt sechs der betroffenen Landkreise und kreisfreien Städte. Jeweils ein Landkreis kommt aus Hessen, Schleswig-Holstein und Bayern.

Tabelle 3-2: Schrumpfende Boomregionen

 Städte und Kreise mit überdurchschnittlichem Wachstum der Beschäftigung¹⁾ sowie Schrumpfung der Bevölkerung²⁾ im Zeitraum 2007 bis 2015 in Prozent

		Einwohner	Bevölkerung	Beschäftigte
		Veränderung in Prozent		
Landkreis Helmstedt	Niedersachsen	91.500	-3,4	16,7
Landkreis Wesermarsch	Niedersachsen	89.239	-3,2	14,6
Landkreis Nienburg (Weser)	Niedersachsen	120.632	-2,7	15,5
Wilhelmshaven	Niedersachsen	75.995	-2,6	14,7
Landkreis Uelzen	Niedersachsen	93.131	-2,7	16,5
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	Hessen	121.166	-2,2	14,8
Landkreis Dithmarschen	Schleswig-Holstein	132.917	-2,2	16,4
Landkreis Friesland	Niedersachsen	97.900	-1,5	16,8
Schweinfurt	Bayern	51.969	-1,3	15,9

¹⁾ Wachstum der Beschäftigung höher als 14,5 Prozent. ²⁾ Schrumpfung der Bevölkerung größer als 1 Prozent.

Quellen: Bundesagentur für Arbeit; Statistisches Bundesamt; Institut der deutschen Wirtschaft

Der ausgeprägteste Fall ist der Landkreis Helmstedt, der im Beobachtungszeitraum 3,4 Prozent der Bevölkerung verlor und gleichzeitig die Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten um ein Sechstel steigern konnte. Die Arbeitslosenquote lag 2017 leicht über dem Durchschnitt aller Kreise in Deutschland, die Anspannung am Arbeitsmarkt zeigt sich allerdings bereits deutlich: 74 Prozent der offenen Stellen sind in Engpassberufen – was leicht über dem Durchschnittswert aller 401 Landkreise liegt (Tabelle 3-3). Auch der Blick nach vorn lässt keine Entspannung erkennen: Bei der beruflichen Ausbildung ist der Anteil der unbesetzten Ausbildungsplätze überdurchschnittlich hoch und die Anzahl der unversorgten Bewerber besonders niedrig. Alle anderen als problematisch bewerteten Landkreise und kreisfreien Städte haben nur einen leicht überdurchschnittlichen Anstieg der Beschäftigung zwischen 14 ½ und gut fast 17 Prozent.

Besonders deutlich sind die Indikatoren, die Knappheiten auf dem lokalen Arbeitsmarkt und bei der Ausbildung anzeigen, in Helmstedt, Schweinfurt und Hersfeld-Rotenburg. Die schrumpfende Bevölkerung und die steigende Beschäftigung treffen dort auf angespannte Arbeitsmärkte. Es ist zu befürchten, dass aus Gründen der Bevölkerungsentwicklung der Arbeitskräftebedarf der Unternehmen nicht mehr gedeckt werden kann, wodurch die Zukunft einer ansonsten sich gut entwickelnden lokalen Wirtschaft teilweise infrage gestellt wird.

Der Blick auf die Pendlerverflechtungen der betroffenen Kreise zeigt, dass in den meisten der schrumpfenden Boomregionen ein Überschuss an Auspendlern gegenüber Einpendlern zu verzeichnen ist. In Hersfeld-Rotenburg ist der Pendlersaldo neutral. Es ist also nicht so, dass die betroffenen Landkreise typischerweise eher Arbeitsplatz als Wohnort seien. Die Schrumpfung der Bevölkerung und das gute Arbeitsplatzangebot vor Ort kann möglicherweise dazu beitragen, dass sich die Zahl der Auspendler verringert. Die Attraktivität der Kreise als Wohnort ist jedenfalls – zumindest für die bestehenden Auspendler – groß genug. Im Gegensatz zu den anderen betrachteten Regionen verzeichnen die Städte Schweinfurt und Wilhelmshaven mehr Ein- als

Auspendler. In Schweinfurt wird dies durch Einpendler aus dem umgebenden Landkreis Schweinfurt verursacht. Dieser ist durch eine leicht sinkende Bevölkerung sowie eine hohen, aber unterdurchschnittliche Beschäftigungsentwicklung gekennzeichnet. Stadt und Landkreis zusammen würden sich nicht mehr als schrumpfende Boomregion qualifizieren. In Wilhelmshaven kommt größte Anteil der Einpendler aus Friesland, das ebenfalls zu den schrumpfenden Boomregionen zählt, wodurch die Knappheiten dort tendenziell verstärkt werden.

Tabelle 3-3: Arbeitsmarktindikatoren der schrumpfenden Regionen

Angaben in Prozent

	Arbeitslosenquote 2017	Engpassquote: Anteil Stellen in Engpassberufen	Unbesetzte Ausbildungsplätze	Unversorgte Bewerber um Ausbildungsplatz (ohne Alternative)
Landkreis Helmstedt	6,9	74	9,8	2,1
Landkreis Wesermarsch	6,8	62	8,9	3,4
Landkreis Nienburg (Weser)	5,3	87	6,1	5,4
Wilhelmshaven	11,4	62	8,9	3,4
Landkreis Uelzen	5,8	69	4,9	1,5
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	4,4	93	8,8	1,4
Landkreis Dithmarschen	6,8	47	4,7	6,3
Landkreis Friesland	5,3	62	8,9	3,4
Schweinfurt	6,3	85	13,0	0,6

Hervorhebung: Hinweis auf einen überdurchschnittlich angespannten lokalen Arbeitsmarkt.

Quellen: Bundesagentur für Arbeit; Burstedde/Risius, 2017; Burstedde et al., 2017; Institut der deutschen Wirtschaft

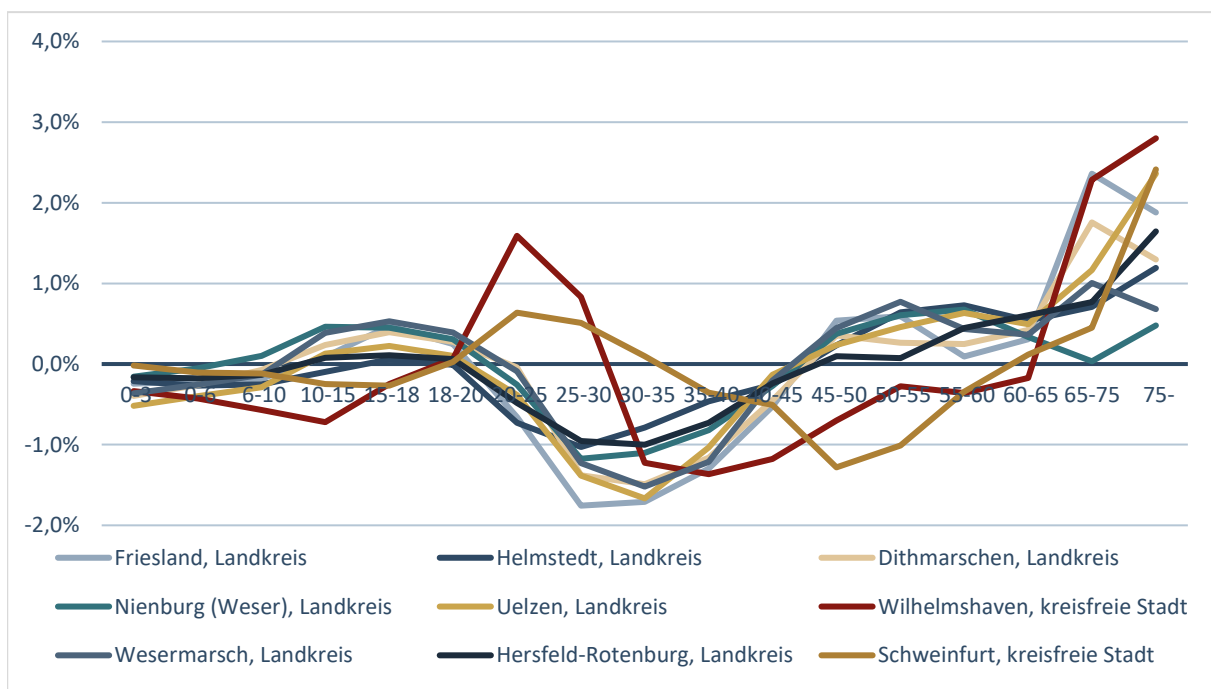
Die demografische Verschärfung ist nicht nur im Bevölkerungsrückgang dieser betroffenen Landkreise und Städte zu erkennen, sondern auch in der gegenwärtigen Altersstruktur. Abbildung 3-2 zeigt die Verteilung der Einwohner der neun Städte und Landkreise nach Altersgruppen gemessen an der bundesweiten Verteilung. Es ist deutlich zu erkennen, dass vor allem die Altersgruppe zwischen 25 und 40 Jahren in einer Reihe von Kreisen schwach besetzt ist. Diese jungen Jahrgänge fehlen vor allem in Friesland, Helmstedt, Dithmarschen, Nienburg, Uelzen, Wesermarsch und Hersfeld-Rotenburg. Teilweise fehlt mehr als ein Viertel der Bevölkerung verglichen mit dem Bundesdurchschnitt. Umgekehrt sind die Bevölkerungsanteile der älteren Jahrgänge im Rentenalter über 65 Jahren in den Regionen überdurchschnittlich hoch.

Von diesem Muster weichen die beiden kreisfreien Städte Wilhelmshaven und Schweinfurt ab. In Wilhelmshaven sind die Jahrgänge zwischen 20 und 30 Jahren bis zu 30 Prozent stärker vertreten als im gesamtdeutschen Durchschnitt. Schweinfurt zeigt sogar bis zu den 35-Jährigen einen überdurchschnittlich hohen Anteil und in den Jahrgängen bis zu 60 Jahren einen unterdurchschnittlichen Besatz.

Die identifizierten Regionen zeichnen sich durch eine überdurchschnittlich ansteigende Beschäftigung, deutlich sinkende Bevölkerungszahlen, schwach besetzte jüngere Jahrgänge und einen hohen Anteil älterer Bürger aus. Damit sind hier allein aus demografischen Gründen ökonomische Schrumpfungsprozesse für die Zukunft zu befürchten, wenn nicht die gute Arbeitsmarktentwicklung ein Wachstum der Bevölkerung nach sich ziehen wird. Diese können – wo vorhanden – die noch bestehenden Unterbeschäftigungssymptome zunächst verringern. Zu erwarten sind aber zunehmende Mismatch-Probleme, bei denen die Arbeitslosen die offenen Stellen aus Gründen der Qualifikation nicht besetzen können. Die kreisfreien Städte haben hier mit einer besseren demografischen Struktur eine bessere Ausgangsposition. Soweit es wachsende Unternehmen mit zusätzlichem Bedarf an Arbeitskräften gibt und die Bevölkerungsentwicklung nicht verbessert werden kann, verschärfen sich diese Probleme und die zurückgehende Bevölkerung mit fehlendem Nachwuchs kann sich zu einer Wachstumsbremse für die Unternehmen und für die Region entwickeln.

Abbildung 3-2: Bevölkerungsstruktur in den schrumpfenden Boomregionen

Differenz des Anteils der Altersklassen an der jeweiligen Gesamtbevölkerung der Regionen¹⁾ zum Bundesdurchschnitt in Prozentpunkten



Quelle: ¹⁾Regionen mit überdurchschnittlichem Beschäftigungswachstum und Bevölkerungsrückgang von mehr als 1 Prozent.

4 Wirtschaftliche Bedeutung

Der Engpass an Fachkräften ist schon heute ein zentrales Investitionshemmnis für die Industrie und die mit ihr verbundenen Dienstleister in Deutschland. Befragungen zeigen, dass jedes zweite Unternehmen dies als ein bedeutendes Problem herausgestellt hat. Drei Jahre zuvor gab erst ein Drittel der Unternehmen die fehlende Verfügbarkeit von Fachkräften als wichtiges In-

vestitionshemmnis an (Bardt et al., 2017). Kein anderes Investitionshemmnis hat derart an Relevanz gewonnen. Die wirtschaftliche Bedeutung von drohenden Engpässen auf dem Arbeitsmarkt ist schon heute hoch und droht durch die demografisch bedingte Verringerung des Arbeitsangebots in den nächsten 20 Jahren weiter anzusteigen (Deschermeier, 2017; Schäfer, 2017). Ohne Gegenmaßnahmen muss gesamtwirtschaftlich daher mit einer spürbaren Verlangsamung des BIP-Wachstums und des Produktivitätsfortschritts gerechnet werden.

Das Auseinanderdriften von Beschäftigung und Bevölkerungsentwicklung auf regionaler Ebene ist bisher ein eher punktuell Phänomen. Die wirtschaftliche Bedeutung wird zudem noch dadurch begrenzt, dass die neun Städte und Kreise, in denen die Kombination aus überdurchschnittlich steigender Beschäftigung und deutlich schrumpfender Bevölkerung besonders ausgeprägt ist, verhältnismäßig klein sind. Sie sind mit durchschnittlich unter 100.000 Einwohnern halb so groß wie der Durchschnitt der Landkreise und kreisfreien Städte in Deutschland. Insgesamt leben in den neun Städten und Kreisen mit starkem Bevölkerungsrückgang und hohem Beschäftigtenwachstum 875.000 Millionen Einwohner und 338.000 Beschäftigte. Dies ist jeweils gut 1 Prozent der Gesamtzahl in Deutschland. Entsprechend begrenzt ist die gesamtwirtschaftliche Bedeutung, die über die jeweiligen regionalen Probleme hinausgeht. Dennoch droht sich das Problem zu verschärfen. Schon heute haben zahlreiche Landkreise zwar eine steigende Beschäftigung, aber eine (leicht) sinkende Bevölkerung. Die demografische Entwicklung und die Tendenz zur Urbanisierung werden die Anzahl derjenigen Regionen weiter erhöhen, in denen es aufgrund der Bevölkerungsentwicklung zu spürbaren Schwierigkeiten auf dem Arbeitsmarkt kommen kann.

Die besondere Raumstruktur Deutschlands macht die beschriebene Situation allerdings kritischer, als es die bisher niedrigen Fallzahlen vermitteln. Im Gegensatz zu vielen anderen Ländern ist Deutschland nicht durch ein großes wirtschaftliches Zentrum geprägt, sondern durch eine verhältnismäßig breite Verteilung der wirtschaftlichen Leistung in der Fläche. Der Grund hierfür dürfte vor allem in der kleinstaatlichen Struktur in der Frühphase der Industrialisierung liegen. Wenn zunehmende Schwierigkeiten bei der Stellenbesetzung die Entwicklung der wirtschaftlichen Tätigkeit bremsen oder sogar behindern, kann dies für wirtschaftlich bedeutende Regionen ein Entwicklungshindernis sein. Besonders kritisch ist es, wenn Unternehmen aufgrund der angespannten Arbeitsmarktsituation einen alternativen Standort für bestimmte Funktionen suchen müssen und damit die bestehende Beschäftigung vor Ort infrage gestellt wird. Die Suche nach einem neuen Standort muss nicht in Deutschland enden. Schließlich kommen in dieser Situation alle Standortvorteile und Standortnachteile Deutschlands zum Tragen. Die vorhandenen Investitionen, die nur noch durch additive Investitionen ergänzt werden müssen, sind dann kein Grund mehr für die weitere Unternehmensentwicklung am Standort Deutschland.

Aufbauend auf die deskriptive Analyse wird nun die Richtung des Zusammenhangs zwischen Bevölkerung und Beschäftigung in Deutschland geschätzt.

5 Modellierung der Bevölkerungs- Beschäftigungsdynamik

Bei der Modellierung des Zusammenhangs zwischen Bevölkerung und Beschäftigung ist es wichtig, wechselseitige Abhängigkeiten und Feedbackeffekte zwischen beiden Indikatoren zu berücksichtigen. Deswegen erfolgt die ökonometrische Modellierung in Form eines allgemeinen simultanen Gleichgewichtsmodells, einem Standardmodell in der Regionalökonomik (Hoogstra et al., 2017), in dem sowohl Arbeitnehmer, also Haushalte beziehungsweise Konsumenten, als auch Arbeitgeber (Unternehmen/Produzenten) geographisch mobil sind (Carlino/Mills, 1987).

Die Konsumenten maximieren ihren Nutzen, der von gekauften Gütern und Dienstleistungen, der Distanz zum Arbeitsort und von räumlich variierenden, nicht-marktbezogenen Eigenschaften abhängig ist. Diese können beispielsweise die Attraktivität einer Region oder lokale Steuern sein, die eine Auswirkung auf die individuellen Konsumausgaben haben. Einkommen und Ausgaben der Konsumenten für Güter und Dienstleistungen gleichen sich aus.

Profitmaximierende Unternehmen produzieren Güter und Dienstleistungen, kaufen Inputs und verkaufen ihre Outputs auf einem vollkommenen Wettbewerbsmarkt. Die Produktionskosten variieren räumlich. Dies ist auf regionale Standortvorteile zurückzuführen, wie Unterschiede in den Transportkosten oder regionale Differenzen im Angebot von Arbeitskräften, sowie Agglomerationsvorteilen. Die Unternehmen produzieren unter der Annahme konstanter Skalenerträge und existierende Agglomerationsvorteile gehen als externe Skaleneffekte in die Produktionsfunktion der Unternehmen ein (Chipman, 1970).

Es wird angenommen, dass sich Unternehmen und Haushalte an ihre jeweils individuellen Gleichgewichte über verzögerte Anpassungsmodelle annähern. Das ist darauf zurückzuführen, dass auf Produzentenseite die Unternehmen so lange in den regionalen Markt ein- und austreten, bis die Profite zwischen den Regionen ausgeglichen sind. Haushalte hingegen ziehen so lange um, bis sie ihr persönliches Nutzenniveau maximiert haben. Das übergeordnete simultane Marktgleichgewicht aus Bevölkerung und Beschäftigung besteht aus den beiden individuellen Gleichgewichten. In diesem übergeordneten Gleichgewicht beeinflussen sich beide Größen nicht nur gegenseitig, sondern sind auch noch von weiteren exogenen Faktoren abhängig.

Im Marktgleichgewicht gilt folgendes Gleichungssystem (Steinnes/Fischer, 1974):

$$\begin{aligned} bev^* &= g(\mathbf{X}^{bev}, svb) \\ svb^* &= f(\mathbf{Y}^{svb}, bev) \end{aligned} \tag{1}$$

Wobei bev_t der Vektor der Bevölkerung, svb_t der Beschäftigungs- Vektor zurzeit t und f und g jeweils funktionale Zusammenhänge sind. \mathbf{X}_t und \mathbf{Y}_t sind Matrizen mit weiteren gleichungsspezifischen „exogenen“ Variablen, die einen Einfluss auf Bevölkerung und Beschäftigung ausüben und dazu dienen, das Gleichungssystem zu identifizieren. Das Sternchen signalisiert Gleichgewichtswerte. Zusammenfassend beschreibt Gleichungssystem (1), dass die individuellen Gleichgewichtswerte von Bevölkerung und Beschäftigung von den Werten der Beschäftigung und Bevölkerung und weiteren Faktoren abhängen. Problematisch an dieser Spezifikation ist, dass in diesem Zusammenhang kaum eine Variable als vollständig exogen bezeichnet werden kann. Um

derartige Kausalitätsprobleme zu reduzieren und das Gleichungssystem zu identifizieren, ist es deswegen eine gängige Methode, die beiden Matrizen \mathbf{X}_t und \mathbf{Y}_t um eine Einheit zeitlich (t-1) zu verzögern (Boarnet et al., 2005; Bollinger/Ihlanfeldt, 1997; Henry et al., 1997; De Graaff et al., 2012a). Als Periodenabschnitt wird jeweils ein Jahr gewählt. Auch wenn eventuelle Trendabhängigkeiten durch eine Zeitverzögerung noch bestehen bleiben, reduziert diese Methode die Kausalitätsprobleme. In Folge werden deshalb die verzögerten unabhängigen Variablen als exogen bezeichnet. Es wird angenommen, dass diese Beziehung linear (Boarnet et al., 2005, 23), sowie Bevölkerung und Beschäftigung homogen sind.

Bevölkerung und Beschäftigung passen sich schrittweise, mit Zeitverzögerung (Lags), an die jeweiligen individuellen Gleichgewichte an (Mills/Price 1984; Carlino/Mills, 1987; Boarnet, 1994).

$$\begin{aligned} bev_t &= bev_{t-1} + \lambda_{bev}(bev^* - bev_{t-1}) \\ svb_t &= svb_{t-1} + \lambda_{svb}(svb^* - svb_{t-1}) \end{aligned} \quad (2)$$

Wobei der Index t-1 eine Verzögerung der Variable um eine Periode beziffert und die beiden Koeffizienten λ_{bev} und λ_{svb} die Anpassungsgeschwindigkeit beschreiben mit $0 \leq \lambda_{bev}, \lambda_{svb} \leq 1$. Der Einbezug von Lag-Parametern führt dazu, dass das System nicht mehr stabil ist. Für die anschließende Schätzung ist Stabilität allerdings nicht erforderlich (Boarnet, 1994).

Das Einsetzen der Gleichgewichtswerte aus dem System (1) in Beziehung (2) und anschließendes Umformen ergibt:

$$\begin{aligned} bev_t &= \lambda_{bev}svb_t + \lambda_{bev}\mathbf{X}_{t-1}^{bev} + (1 - \lambda_{bev})bev_{t-1} \\ svb_t &= \lambda_{svb}bev_t + \lambda_{svb}\mathbf{Y}_{t-1}^{svb} + (1 - \lambda_{svb})svb_{t-1} \end{aligned} \quad (3)$$

Gleichungssystem (3) besagt, dass die Dynamik zwischen Bevölkerung und Beschäftigung neben den exogenen Faktoren auch von der jeweils anderen Variablen und dem eigenen verzögerten Wert abhängt. Werden alle weiteren exogenen Variablen eingesetzt, ergibt sich folgendes zu schätzendes Gleichungssystem (4):

$$\begin{aligned} bev_{it} &= \alpha_0 + \alpha_1 bev_{it-1} + \alpha_2 svb_{it} + \alpha_3 immo_{it-1} + \varepsilon_{it} \\ svb_{it} &= \beta_0 + \beta_1 svb_{it-1} + \beta_2 bev_{it} + \beta_3 bws_{it-1} + u_{it} \end{aligned} \quad (4)$$

mit

Bevölkerungsgleichung		Beschäftigungsgleichung	
bev	Bevölkerung	svb	Sozialversicherungspflichtige Beschäftigung
svb	Sozialversicherungspflichtige Beschäftigung	bev	Bevölkerung
immo	Immobilienpreise	bws	Bruttowertschöpfung

Da für die Schätzung Kreisdaten verwendet werden, dient das i als Kreis-Anzeiger. Im Gegensatz zu dem ursprünglichen Modell wird dieses System als Panel geschätzt, um die Veränderung über die Zeit auf kleinster räumlicher Ebene zu berücksichtigen.

5.1 Schätzung

Vorliegendes Gleichungssystem (4) wird als simultanes Mehrgleichungssystem geschätzt. In derartigen Systemen werden die abhängigen Variablen, Bevölkerung in Gleichung (4a) und Beschäftigung in Gleichung (4b), zeitgleich im System bestimmt.

$$bev_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 bev_{it-1} + \alpha_2 svb_{it} + \alpha_3 immo_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (4a)$$

$$svb_{it} = \beta_0 + \beta_1 svb_{it-1} + \beta_2 bev_{it} + \beta_3 bws_{it-1} + u_{it} \quad (4b)$$

Zusätzlich treten sie in beiden Gleichungen auch auf der rechten Gleichungsseite der jeweils anderen Gleichung auf. Diese Abhängigkeit führt dazu, dass Bevölkerung in Gleichung (4a) und Beschäftigung in Gleichung (4b) von den jeweiligen Fehlertermen ε_t und u_t abhängig und somit endogen sind. Da die Fehlerterme innerhalb der Gleichungen zwar homoskedastisch aber zwischen den Gleichungen korreliert sind, würde eine einfache Schätzung nach der Methode der kleinsten Quadrate (OLS) inkonsistente Schätzergebnisse produzieren¹.

Wegen dieser Abhängigkeiten werden derartige Mehrgleichungssysteme mit einer Instrumentvariablentechnik geschätzt. Dabei wird für jede endogene Variable mindestens ein Instrument verwendet, welches nur die Beziehung zwischen der abhängigen und der unabhängigen Variablen abbildet und nicht mit dem Fehlerterm korreliert. Konkret müssen die Instrumente folgende Anforderungen erfüllen:

1. Exogenität $Cov(z, u) = 0$: Die Korrelation zwischen dem Instrument (z) und dem Fehlerterm (u) muss Null sein. Diese Annahme kann nicht formal getestet werden.
2. Relevanz $Cov(z, x) \neq 0$: Die partielle Korrelation zwischen dem Instrument (z) von der zu instrumentierenden Variable (x) darf nicht Null sein. Diese Annahme kann unter anderem mit einem t-Test nach einer OLS Regression überprüft werden.

Als Instrumente werden die verzögerten Werte von Bevölkerung und Beschäftigung verwendet, sowie in der Bevölkerungs-Gleichung zusätzlich die verzögerten Immobilienpreise und in der Beschäftigungs-Gleichung ergänzend die verzögerte Bruttowertschöpfung. Die Immobilienpreise eignen sich als Indikator für die Attraktivität und Entwicklung einer Region, die Bruttowertschöpfung ist ein guter Indikator für die regionale Wirtschaftskraft. Beide Instrumente sind nicht perfekt, stellen allerdings auf Kreisebene gute Sammelindikatoren dar. Der Test zeigt, dass die Koeffizienten der verwendeten Instrumente alle ungleich Null und relevant sind. Die Korrelation zwischen den verzögerten Immobilienpreisen und der Bevölkerung liegt bei etwa 25 Prozent, die verzögerte Bruttowertschöpfung korreliert mit der Beschäftigung zu etwa 90 Prozent. Für eine effiziente Systemschätzung müssen beide Gleichungen autonom sein, das heißt, eine eigenständige kausale Interpretation haben. Das ist hier gegeben.

¹ Dieses Unterkapitel folgt in weiten Teilen Wooldridge (2002, 89-121, 183-239) und Greene (2012, 292-337). Weitere Quellen sind gesondert angegeben.

Die Entscheidung, ob ein solches Modell mit dem Standardansatz (2SLS) oder dem 3SLS Verfahren geschätzt werden soll, ist nicht immer eindeutig. Wenn das Interesse hauptsächlich auf einer Gleichung liegt, kann das System mit dem zweistufigen Kleinste-Quadrate-Schätzer (2SLS) geschätzt werden. Bei dem zweistufigen Verfahren werden die Gleichungen Schritt für Schritt geschätzt. Diese Unterteilung ist bei dem 3SLS Verfahren nicht erforderlich, deshalb wird dem 3SLS Verfahren ein relativ geringer Rechenaufwand zugeschrieben (Greene, 2003). Zusätzlich wird angeführt, dass das 2SLS Verfahren zwar konsistente Ergebnisse liefert, das heißt, wenn die Anzahl der Beobachtungen gegen Unendlich geht, nähern sich die Schätzwerte den wahren Werten an, das 3SLS Schätzverfahren allerdings effizient ist, es ist also der Schätzer mit der kleinsten Varianz (Cameron/Trivedi, 2005). Wenn das Modell korrekt spezifiziert ist, liefert ein Systemschätzer für diesen Zusammenhang effiziente Ergebnisse. Deswegen wird das Modell mit der Erweiterung des Standardansatzes, dem dreistufigen kleinste Quadrate Systemschätzer (3SLS, Zellner/Theil, 1962), geschätzt.

Analog zu dem 2SLS Verfahren wird im ersten Schritt eine OLS Regression der abhängigen Variablen auf die Instrumente geschätzt. In der zweiten Stufe wird eine Kovarianzmatrix, bestehend aus den Fehlertermen der ersten Stufe, gebildet. Der F-Test der ersten Stufe zeigt an, ob die Instrumente signifikant sind, als Faustregel kann eine F-Statistik von größer gleich 10 verwendet werden (Staiger/Stock, 1997; Stock/Yogo, 2005). Dies ist hier gegeben. Die anschließende Schätzung erfolgt nach der Methode der Verallgemeinerten Kleinste-Quadrate-Schätzung (GLS), um für Heteroskedastie und Autokorrelation der Fehlerterme Rechnung zu tragen. Es werden die Kovarianzmatrix sowie die Instrumente der ersten Stufe anstelle der endogenen Variablen auf der rechten Gleichungsseite verwendet (Cameron/Trivedi, 2005).

Zur Schätzung des Gleichungssystems muss die Order Condition als notwendige Bedingung erfüllt sein. Demnach muss jede Gleichung identifiziert sein, das heißt in jeder einzelnen Gleichung sollte für jede endogene Variable mindestens eine exogene Variable enthalten sein. Die Bevölkerungs-Gleichung enthält die Immobilienpreise, die nicht auch in der Beschäftigungs-Gleichung enthalten sind. In der Beschäftigungs-Gleichung dient die Bruttowertschöpfung zur Identifikation. Dabei gilt anzumerken, dass in einem linearen Gleichungssystem die Order Condition nur eine notwendige, nicht hinreichende Bedingung ist. Wenn diese für eine Gleichung nicht erfüllt ist, können die Parameter nicht geschätzt werden. Wenn sie erfüllt ist, kann die Gleichung identifiziert sein.

Die hinreichende Bedingung für die Identifikation ist die Rank Condition. Diese sichert, dass es eine eindeutige Lösung des Gleichungssystems gibt. Wenn jede Gleichung in dem System die Rank Condition erfüllt, kann das System mit dem 3SLS geschätzt werden. Ein speziell auf das 3SLS Schätzverfahren angepasster Test (Baum, 2007) zeigt an, dass sowohl beide Einzelgleichungen, als auch das gesamte System identifiziert sind. Somit kann eine 3SLS Schätzung durchgeführt werden.

5.2 Daten

Für die Schätzung werden im Gegensatz zu der deskriptiven Analyse Kreisdaten für die Jahre 2008 bis 2015 verwendet. Da Vorjahreswerte in die Berechnung eingehen und revidierte Daten

der Beschäftigung erst ab dem Jahr 2007 als konsistente Zeitreihe vorliegen, wird der Zeitraum dementsprechend verkürzt.

Für die Bevölkerung werden Jahresdurchschnittswerte in Personen des Statistischen Bundesamtes verwendet, die revidierten Beschäftigungsdaten entstammen der Bundesagentur für Arbeit und sind jeweils Werte zum 30.06. eines jeden Jahres. Die Immobilienpreise sind in Euro pro Quadratmeter, durchschnittliche Kaufpreise für Neubau-Einfamilienhäuser angegeben und stammen aus dem Marktmonitor von F+B Forschung und Beratung für Wohnen, Immobilien und Umwelt, Jahr 2018. Die Bruttowertschöpfung ist in jeweiligen Preisen (Herstellungspreisen) in Euro, WZ2008 Gliederung, in Jahresdurchschnittswerten, vom Statistischen Bundesamt bereitgestellt. Tabelle 5-1 gibt einen Überblick auf die deskriptive Statistik der verwendeten Variablen für den Zeitraum 2008 bis 2015.

Tabelle 5-1: Deskriptive Statistik

Für die Jahre 2008 bis 2015, für alle in die Schätzung eingehende Kreise, Deutschland

Variable	Anzahl der Beobachtungen	Mittelwert	Standardabweichung	Min.	Max.
Bevölkerung	3.200	201.189,6	228.382,1	34.011	3.520.031
Beschäftigung	3.200	71.477,1	77.708	11.107	1.199.827
Immobilienpreise	3.200	1.998,3	801,5	891,8	8.215
Bruttowertschöpfung	3.200	6.122.388	9.392.000	790.991	111.998.968

Quelle: Statistisches Bundesamt; Statistik der Bundesagentur für Arbeit; F+B; Institut der deutschen Wirtschaft

Die Zahl der Beobachtungen liegt bei 3.200. Das entspricht einer Anzahl von 400 Kreisen über den Zeitraum 2008 bis 2015. Die Anzahl der Kreise reduziert sich leicht, da in dem Datensatz vereinzelte Werte fehlen. Diese Lücke ist auf zwei fehlende Jahreswerte zurückzuführen und hat einen vernachlässigbaren Effekt auf das Gesamtergebnis. Somit ist das Panel stark balanciert.

Die Anzahl der Einwohner im gesamten Datensatz reicht von 34.011 Personen (Zweibrücken im Jahr 2014) bis zu 3.520.031 Personen im Jahr 2015 in Berlin. Der Mittelwert über alle Kreise liegt bei 201.190 Personen, die Standardabweichung bei 228.382. Das Minimum der Beschäftigungszahl wird im Jahr 2010 ebenso in Zweibrücken erreicht, genauso wie das Maximum mit 1.199.827 Personen in Berlin im Jahr 2015. Der Mittelwert liegt bei 71.477, die Standardabweichung bei 77.708. Die Immobilienpreise schwanken zwischen 892 (Kyffhäuserkreis, 2009) und 8.215 (München, 2015) Euro pro Quadratmeter, mit einem Mittelwert von etwa 1.998. Die Bruttowertschöpfung schwankt zwischen einem Wert von 790.991 Tsd. Euro in Lüchow-Dannenberg, im Jahr 2009, auch hier wird das Maximum von 111.998.968 Tsd. Euro in Berlin (Jahr 2015) erreicht.

5.3 Ergebnis

In Tabelle 5-2 zeigt sind die Schätzergebnisse für die 3SLS Schätzung dargestellt. Als endogene Variablen werden Bevölkerung und Beschäftigung bestimmt, als exogene Variablen gehen die zeitverzögerten Werte der Bevölkerung und der Beschäftigung, sowie den Immobilienpreisen und der Bruttowertschöpfung in die Schätzung ein.

Tabelle 5-2: Regressionsergebnis für alle Kreise

Für die Jahre 2008 bis 2015, für alle in die Schätzung eingehende Kreise, Deutschland

	Koeffizient	Standardfehler	z-Wert	p-Wert	95% Konfidenzintervall
Gleichung 1: Bevölkerung (n= 3.200)					
Beschäftigung	0,0752211	0,0056527	13,31	0,000	0,0641419; 0,0863002
Bevölkerung _{t-1}	0,9819101	0,00191	514,10	0,000	0,9781666; 0,9856536
Immobilienpreise _{t-1}	0,9326401	0,0511871	18,22	0,000	0,8323151; 1,032965
Konstante	-3.162,393	96,12599	-32,90	0,000	-3.350,797; -2.973,99
Gleichung 2: Beschäftigung (n= 3.200)					
Bevölkerung	0,1562025	0,0048291	32,35	0,000	0,1467377; 0,1656673
Beschäftigung _{t-1}	0,4791661	0,015514	30,89	0,000	0,4487592; 0,5095731
Bruttowertschöpfung _{t-1}	0,0006447	0,000042	15,36	0,000	0,0005624; 0,000727
Konstante	2.527,315	226,5089	11,16	0,000	2.083,365; 2.971,264
Endogene Variablen	Bevölkerung, Beschäftigung				
Exogene Variablen	Bevölkerung _{t-1} , Immobilienpreise _{t-1} , Beschäftigung _{t-1} , Bevölkerung _{t-1}				

Quelle: Statistisches Bundesamt; Statistik der Bundesagentur für Arbeit; F+B; Institut der deutschen Wirtschaft

In der Bevölkerungs-Gleichung sind alle Koeffizienten hoch signifikant und haben ein erwartetes positives Vorzeichen. Die Beschäftigung im Zeitraum t wirkt sich positiv auf die Bevölkerung in demselben Jahr aus, genauso wie die zeitverzögerte Bevölkerung und die zeitverzögerten Immobilienpreise. In der Beschäftigungs-Gleichung wirken Bevölkerung, sowie die zeitverzögerte Beschäftigung und die zeitverzögerte Bruttowertschöpfung hoch signifikant positiv auf die Beschäftigung.

Da die Koeffizienten in ihrer Höhe nicht interpretierbar sind, werden marginale Effekte für jede Gleichung berechnet. Die Berechnung der marginalen Effekte zeigt, dass der beidseitige positive Effekt zwischen Bevölkerung und Beschäftigung leicht stärker für die Wirkung von Bevölkerung auf Beschäftigung ausgeprägt ist. Das heißt, zwischen den Jahren 2008 und 2015 ist der Umfang von natürlichen Bevölkerungsbewegungen, sowie Wanderungen, die nicht primär aus Arbeitsmarktgesichtspunkten erfolgen, quantitativ leicht stärker, als der Umzug aus Beschäftigungsgründen. Insgesamt zeigt sich, dass der beidseitige Zusammenhang in Deutschland der Mehrzahl der bisherigen Forschungsergebnisse widerspricht. Entgegen diesen gilt in Deutschland also „sowohl Menschen folgen Jobs als auch Jobs folgen Menschen“. Weitere Untersuchungen zu

diesem Zusammenhang, in denen beispielsweise die Annahme der Homogenität beider Indikatoren aufgelöst wird, können einen Hinweis darauf geben, ob diese Ausprägung auf die Altersstruktur oder bestimmte Arbeitsmarktsegmente zurückgeführt werden kann.

6 Handlungsmöglichkeiten

Die Wanderung von gut ausgebildeten jüngeren Menschen aus der Peripherie in die urbanen Zentren kann die Unternehmen in fernerer Regionen vor große Probleme bei der Gewinnung qualifizierter Mitarbeiter stellen. Menschen haben eine höhere räumliche Flexibilität als Industrieunternehmen. Dies kann zu einem regionalen wirtschaftlichen Entwicklungshindernis führen, wenn sie sich nicht dort ansiedeln, wo die Arbeitsplätze sind, sondern wenn die Arbeitsplätze zu den Menschen kommen müssen. Unternehmen sind stärker ortsgebunden – oder im Fall einer Umsiedelung grenzüberschreitend hoch flexibel. Wenn sie zur Flexibilität gezwungen werden, können sie sich auch in anderen regionalen Arbeitsmärkten außerhalb Deutschlands ansiedeln. Die peripheren Regionen verlieren damit wirtschaftliche Aktivität, ohne dass die Metropolen diese gewinnen müssen. Der deutschen Volkswirtschaft insgesamt drohen Verluste an Wertschöpfung und Beschäftigung, wenn die abgebenden Regionen nicht an Attraktivität für die (potenziellen) Beschäftigten gewinnen.

Die Ergebnisse der ökonometrischen Modellierung zeigen, dass sich Bevölkerung und Beschäftigung gegenseitig positiv beeinflussen und der Effekt der Wirkung von Bevölkerung auf Beschäftigung leicht stärker ausgeprägt ist. Das deutet darauf hin, dass Maßnahmen, die ein Schrumpfen von Bevölkerung und Beschäftigung in den Regionen entgegensteuern sollen, beide Ebenen betrachten müssen. Gleichmaßen ist dieses Ergebnis auch ein Hinweis darauf, wie heterogen die Kreise in Deutschland sind: Während einige Kreise besonders attraktiv als Wohnorte sind und in Folge Arbeitsplätze anziehen, gibt es auch Regionen, in die primär aus Arbeitsmarktgesichtspunkten gewandert wird. Deswegen ist es wichtig, die spezifischen Charakteristiken der jeweiligen Regionen zu beachten.

Um einer drohenden Abwärtsbewegung in gefährdeten schrumpfenden Boomregionen zu begegnen, die daraus entsteht, dass die Bevölkerung trotz eines ausreichenden und wachsenden Angebots an Arbeitsplätzen schrumpft, muss die Attraktivität der jeweiligen Region für Menschen gestärkt werden. Dies gilt sowohl für Einheimische, die gegebenenfalls abwandern würden, als auch für potenzielle Zuwanderer aus dem Inland und Ausland. Im Vordergrund steht die Stärkung der Standortqualität für den knappen Produktionsfaktor qualifizierte Arbeitnehmer.

Gefordert sind vor allem die Gebietskörperschaften vor Ort und die lokalen Unternehmen – also weniger die übergeordneten staatlichen Strukturen. Selbst die Kreise sind hier nicht immer die angemessene Ebene. Die Kommunen und die Unternehmen haben ein ureigenes Interesse, attraktiv für qualifizierte Mitarbeiter und Einwohner oder Pendler zu sein. Zudem kann die Attraktivität nicht zentral definiert werden, sondern muss aus den spezifischen Gegebenheiten vor Ort und den besonderen Anforderungen der Unternehmen entwickelt werden.

Die Zielgruppe der Bemühungen sind vor allem die mobilen Jahrgänge, die abzuwandern drohen oder die zuwandern könnten. Dies sind – jedoch nicht ausschließlich – jüngere Jahrgänge in der Lebensphase zwischen Ausbildungsbeginn und Familiengründung. Auch ehemalige Einwohner, die zur Ausbildung in eine andere Region gezogen sind, sind für eine Rückwanderung erreichbar. Entsprechend müssen die Lebensbedingungen attraktiv gestaltet werden. Zu den Ansatzpunkten mit einer hohen Priorität von Politik und Unternehmen gehören daher:

- Von entscheidender Bedeutung sind die Arbeitsplatzchancen beider Partner für eine spezifische Stelle. Wirksame Unterstützung bei der Suche nach einer adäquaten Stelle für den Partner erleichtert die Entscheidung für einen Umzug. Sie ist bei einer ausgeglichenen Arbeitsteilung von Erwerbs- und Familienarbeit zwischen den Partnern von erhöhter Relevanz und wird vermutlich in Zukunft noch wichtiger werden.
- Gute Ausbildungsmöglichkeiten halten junge Erwachsene in der Region. Dies gilt sowohl für berufliche als auch für weitergehende Ausbildungsangebote. Gleichzeitig sind Regionen für Familien mit Kindern attraktiver, wenn diese eine berufliche Perspektive vor Ort entwickeln können.
- Gut entwickelte Kinderbetreuungsmöglichkeiten sind wichtig für junge Familien. Daher sind entsprechende öffentliche und private Angebote wesentlich. Dies gilt sowohl in den ersten Lebensjahren als auch in der Schulzeit. Neben der Betreuungsfunktion spielt dabei die Qualität der Schulen eine Rolle.
- Die Offenheit für Zuwanderer aus dem Inland und Ausland, die sich in der städtischen Kultur niederschlägt, ist ein wichtiger Standortfaktor im Wettbewerb um qualifizierte Bewerber. Hierzu gehören auch englischsprachige Angebote.
- Die Möglichkeiten des Wohnens sind zwischen Metropolen und kleineren Städten deutlich unterschiedlich. Großzügiges Bauland, ein gepflegtes naturräumliches und kulturelles Umfeld sowie gute Infrastrukturen stärken die Attraktivität einer Stadt.
- Die Kommunen müssen eine angemessene Mischung aus Urbanität und den Vorteilen der kleineren Städte entwickeln, die attraktiv für mobile Bevölkerungsgruppen und vor allem auch für Beschäftigte sind. Hier gibt es keine einheitlichen Ansätze, sondern für jede Stadt ein eigenes Vorgehen, das auf den jeweiligen Stärken und Traditionen aufbauen kann. Damit können auch mittelgroße Städte attraktiver werden. Die Atmosphäre in einer Stadt wird somit nicht nur für die Bürger interessant, sondern sie ist ebenso wichtig für die Entwicklungsmöglichkeiten der vor Ort ansässigen Unternehmen.

Abstract

Booming but Shrinking Regions in Germany

The loss of employment opportunities in economically stagnating regions worsens the outlook for those living there. Falling employment can aggravate the economic shrinking process, as part of the younger and better educated population migrates to other, more prosperous, regions. Conversely, however, there are also regions where – contrary to the current trend in Germany – the population is declining although employment continues to rise. Here, flourishing local businesses find it difficult to recruit the skilled workers they need to expand. The falling population in such regions becomes an obstacle to growth. Firms may need to relocate individual functions or even their entire enterprise to other areas in Germany or abroad. The present study identifies Germany's shrinking boom regions on the basis of changes in population and employment. The problem regions identified are clearly suffering from an unusually tight labour market. Building on this, it is examined in which direction the overall dynamic between population and employment in Germany is pronounced. It turns out that both indicators have a positive influence on each other. To counter the threat of economic decline despite such positive prospects, the companies and municipalities involved need to work together to make their cities more attractive, especially to mobile and well qualified population groups.

Literatur

- Bardt, Hubertus / Grömling, Michael / Hentze, Tobias / Puls, Thomas, 2017, Investieren Staat und Unternehmen in Deutschland zu wenig? Bestandsaufnahme und Handlungsbedarf, IW-Analysen, Nr. 118, Köln
- Baum, Christopher F., 2007, CHECKREG3: Stata module to check identification status of simultaneous equations system, Statistical Software Components S456877, Boston College Department of Economics
- Boarnet, Marlon G., 1994, An Empirical Model Of Intrametropolitan Population And Employment Growth, Papers in Regional Science, The Journal of the RSAI 73, Band 2, S. 135–152
- Boarnet, Marlon G / Chalermpong, Saksith/ Geho, Elizabeth, 2005, Specification issues in models of population and employment growth, Papers in Regional Science, Band 84, Nr. 1, S. 21–46
- Bollinger, CR. / Ihlanfeldt, K., 1997, The impact of rapid rail transit on economic development: The case of Atlanta's MARTA, Journal of Urban Economics, Band 42, Nr. 2, S. 9–204
- Burstedde, Alexander / Risius, Paula, 2017, Fachkräfteengpässe in Unternehmen – Regionale Fachkräftesituation und Mobilität, KoFa-Studie 2, Köln
- Burstedde, Alexander / Malin, Lydia / Risius, Paula, 2017, Fachkräfteengpässe in Unternehmen – Rezepte gegen den Fachkräftemangel: Internationale Fachkräfte, ältere Beschäftigte und Frauen finden und binden, KoFa-Studie 4, Köln
- Cameron, A. Colin / Trivedi, Pravin K., 2005, Microeconometrics Methods and Applications. Cambridge University Press, New York
- Carlino, Gerald A. / Mills, Edwin S., 1987, The Determinants of Country Growth, Journal of Regional Science, Nr. 27, 39–54.
- Chipman, JS, 1970, External Economies of Scale and Competitive Equilibrium, Quarterly Journal of Economics, Nr. 84, S. 347–385
- Clark, David E. / Murphy, Christopher A., 1996, Countrywide employment and population growth: An analysis of the 1980s, Journal of Regional Science, Vol. 36, No. 2, S. 235–256
- De Graaff, Thomas / van Oort, Frank G. / Florax, Raymond J.G.M., 2012a, Regional Population-Employment Dynamics across Different Sectors of the Economy, Journal of Regional Science, Band 52, Nr. 1, S. 60–84
- De Graaff, Thomas, Van Oort, Frank G., & Florax, Raymond J. G. M., 2012b, Sectoral heterogeneity, accessibility and population-employment dynamics in Dutch cities. Journal of Transport Geography, Nr. 25, S. 115–127

De Groot, Henri L. F. / Poot, Jaques / Smit, Martijn J., 2009, Agglomeration Externalities, Innovation and Regional Growth: Theoretical Perspectives and Meta-Analysis, in: P. Nijkamp und R. Capello (Hrsg.), Handbook of Regional Growth and Development Theories, Kapitel 14, S. 256–281

Deschermeier, Phillip, 2017, IW-Bevölkerungsprognose: Entwicklung der Bevölkerung bis 2035, in: Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.), Perspektive 2035 – Wirtschaftspolitik für Wachstum und Wohlstand in der alternden Gesellschaft, Köln, S. 41–55

Duranton, Gilles / Puga, Diego, 2004, Micro-Foundations of Urban Agglomeration Economies, in: J. V. Henderson and J. F. Thisse (Hrsg.), Handbook of Regional and Urban Economics, Kapitel 48, S. 2063–2117

Fujita, Masahisa / Krugman, Paul / Venables, Anthony J., 1999, The Spatial Economy: Cities, Regions and Economic Trade, Cambridge, MIT Press

Geis, Wido, 2016, Bundesländer gewinnen unterschiedliche Zuwanderungsgruppen, IW-Kurzbericht Nr. 13.2016, Institut der deutschen Wirtschaft, Köln

Geis, Wido / Orth, Anja Katrin, 2017, Ostdeutschland – Weniger Frauen gehen, Männerüberschuss bleibt bestehen, IW-Kurzbericht Nr. 3.2017, Institut der deutschen Wirtschaft, Köln

Geis, Wido / Orth, Anja Katrin, 2018, Süddeutschland profitiert am meisten von erwerbsorientierter Zuwanderung, IW-Kurzbericht Nr. 42/2018, Institut der deutschen Wirtschaft, Köln

Greene, William H., 2012, Econometric Analysis, 7. Ausgabe, Pearson Education, Inc., publishing as Prentice Hall

Henry, MS / Barkley, DL / Bao, SM, 1997, The hinterland's stake in metropolitan growth: Evidence from selected southern regions, Journal of Regional Science, Band 37, Nr. 3, S. 479–501

Hoogstra, G. J. / Florax, R. J. G. M. / Van Dijk, J., 2011, Determinants of variation in population–employment interaction findings: A quasi-experimental meta-analysis, Geographical Analysis, Nr. 43, S. 14–37

Hoogstra, Gerke J. / van Dijk, Jouke / Florax, Raymond J. G. M., 2017, Do jobs follow people or people follow jobs? A meta-analysis of Carlino–Mills studies, Spatial Economic Analysis, Nr. 12:4, S. 357–378

Krugman, Paul, 1991, Increasing Returns and Economic Geography, Journal of Political Economy, Band 99, Nr. 3, S. 483–499

Mills, Edwin S. / Price, Richard, 1984, Metropolitan Suburbanization and Central City Problems, Journal of Urban Economics, Band 15, S. 1–17

Munshi, Kavian, 2003, Networks in the Modern Economy: Mexican Migrants in the U.S. Labor Market, *Quarterly Journal of Economics*, 118. Jg., Nr. 2, S. 549–599

Partridge, M. D., 2010, The duelling models: NEG versus amenity migration in explaining US engines of growth, *Papers in Regional Science*, Nr. 89, S. 513–536

Puga, Diego, 2010, The Magnitude and Causes of Agglomeration Economies, *Journal of Regional Science*, Nr. 50, S. 203–219

Rosenthal, Stuart S. / Strange, William C., 2004, Evidence on the Nature and Sources of Agglomeration Economies, in: J. Vernon Henderson and Jacques-Francois Thisse (Hrsg.), *Handbook of Regional and Urban Economics*, Kapitel 49, S. 2119–2171

Roos, Michael, 2003, Internationale Integration und die Neue Ökonomische Geographie, *Perspektiven der Wirtschaftspolitik 2003*, Verein für Socialpolitik, Malen, Band 4, Nr.1, S. 107–121,

Schäfer, Holger, 2017, Arbeitsmarkt: Arbeitsangebot und Arbeitsvolumen; in: Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.), *Perspektive 2035 – Wirtschaftspolitik für Wachstum und Wohlstand in der alternden Gesellschaft*, Köln, S. 57–73

Staiger, Douglas / Stock, James H., 1997, Instrumental Variables Regression with Weak Instruments, *Econometrica*, Band 65, Nr. 3, S. 557–586

Steinnes, DN / Fisher, WD, 1974, An econometric model of intraurban location, *Journal of Regional Science* Nr. 14, S. 65–80

Stock, J / Yogo, M., 2005, Testing for Weak Instruments in Linear IV Regression, in: Andrews DWK *Identification and Inference for Econometric Models*, New York: Cambridge University Press, S. 80–108

Wooldridge, Jeffrey M., 2002, *Econometric Analysis of Cross Section an Panel Data*, 2. Auflage, The MIT Press, Cambridge

Zellner, Arnold / Theil, Henri, 1962, Three-stage least squares: simultaneous estimation of simultaneous equations. *Econometrica*, Band 30, Nr. 1, S. 54–78

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1: Kombination von Bevölkerungs- und Beschäftigungsentwicklung in Deutschland	9
Abbildung 4-1: Bevölkerungsstruktur in den schrumpfenden Boomregionen	14

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1: Bedeutung der Falltypen	10
Tabelle 4-1: Schrumpfende Boomregionen	12
Tabelle 4-2: Arbeitsmarktindikatoren der schrumpfenden Regionen	13
Tabelle 8-1: Deskriptive Statistik	20
Tabelle 9-1: Regressionsergebnis für alle Kreise	21