

Qualifikation und Beruf in Deutschlands Regionen bis 2030: Konzepte, Methoden und Ergebnisse der BIBB-IAB-Projektionen

Zika, Gerd (Ed.); Maier, Tobias (Ed.)

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sammelwerk / collection

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

W. Bertelsmann Verlag

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Zika, G., & Maier, T. (Hrsg.). (2015). *Qualifikation und Beruf in Deutschlands Regionen bis 2030: Konzepte, Methoden und Ergebnisse der BIBB-IAB-Projektionen* (IAB-Bibliothek, 353). Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag. <https://doi.org/10.3278/300875w>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-SA Lizenz (Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY-SA Licence (Attribution-ShareAlike). For more information see: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>

IAB-Bibliothek

353

Die Buchreihe des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung



Gerd Zika und Tobias Maier (Hg.)

Qualifikation und Beruf in Deutschlands Regionen bis 2030

Konzepte, Methoden und Ergebnisse
der BIBB-IAB-Projektionen

Institut für Arbeitsmarkt-
und Berufsforschung

Die Forschungseinrichtung der
Bundesagentur für Arbeit

IAB

IAB-Bibliothek

353

Die Buchreihe des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung



Gerd Zika und Tobias Maier (Hg.)

Qualifikation und Beruf in Deutschlands Regionen bis 2030

Konzepte, Methoden und Ergebnisse
der BIBB-IAB-Projektionen

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

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



Herausgeber der Reihe IAB-Bibliothek: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit (IAB), Regensburger Straße 104, 90478 Nürnberg, Telefon (09 11) 179-0
■ **Redaktion:** Martina Dorsch, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit, 90327 Nürnberg, Telefon (09 11) 179-32 06, E-Mail: martina.dorsch@iab.de ■ **Titelfoto:** Thinkstock: ©fredysujono/iStock, ©fredysujono/iStock, ©puruan/iStock, ©creejank/iStock, ©Annasunny/iStock, ©Iosif Sirko/iStock; Fotolia: fotomek/Fotolia.de (Fotonachweis) ■ **Gesamtherstellung:** W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld (www.wbv.de) ■ **Rechte:** Kein Teil dieses Werkes darf ohne vorherige Genehmigung des IAB in irgendeiner Form (unter Verwendung elektronischer Systeme oder als Ausdruck, Fotokopie oder Nutzung eines anderen Vervielfältigungsverfahrens) über den persönlichen Gebrauch hinaus verarbeitet oder verbreitet werden.

© 2015 Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg/
W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG, Bielefeld

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

ISBN 978-3-7639-4093-6 (Print)
ISBN 978-3-7639-4094-3 (E-Book)
ISSN 1865-4096

Best.-Nr. 300875

www.iabshop.de

www.iab.de

Inhalt

Vorwort	7
----------------------	----------

Gerd Zika, Tobias Maier, Markus Hummel und Robert Helmrich

Entwicklung von Arbeitskräfteangebot und -bedarf bis 2030 in sechs Regionen	9
--	----------

1 Einleitung	9
2 Demografie und Wirtschaftsstruktur in den deutschen Bundesländern	10
3 Methodisches Vorgehen	14
4 Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen für Deutschland und sechs Regionen	20
4.1 Deutschland: Drohender Engpass bei Facharbeitern	20
4.2 Region Nord: Trotz Zuwanderungsgewinnen wird es eng.....	28
4.3 Nordrhein Westfalen: Fachkräfteengpass und viele Ungelernte ...	33
4.4 Region Mitte-West: Die Mitte Deutschlands folgt dem Bundestrend	39
4.5 Baden-Württemberg: Fast entspannte Entwicklung im Musterlände	44
4.6 Bayern: Fachkräftemangel und drohender Akademikerüberhang ...	50
4.7 Region Ost: Die Facharbeiter sind weg.....	55
5 Fazit	61
Literatur	66

Anke Mönnig und Marc Ingo Wolter

Die Entwicklung des Arbeitskräftebedarfs nach Bundesländern und Regionen bis 2030.....	69
---	-----------

1 Einleitung	69
2 Die Wirtschaftsbereiche – Branchen im Fokus	70
3 Branchen und Erwerbstätige in den Regionen	71
3.1 Grundannahmen der Entwicklung	71
3.2 Wichtige Indikatoren regionaler Entwicklung	73

3.3	Die Entwicklung nach 25 Wirtschaftszweigen	81
3.3.1	Region Nord	81
3.3.2	Nordrhein-Westfalen	86
3.3.3	Region Mitte-West	91
3.3.4	Baden-Württemberg	95
3.3.5	Bayern	100
3.3.6	Region Ost.....	105
4	Leistungsfähigkeit des Modells und weitergehender Forschungsbedarf	110
	Literatur	110
 <i>Carsten Hänisch und Michael Kalinowski</i>		
	Regionalisierte Projektion des Arbeitsangebotes nach Qualifikationsstufen und Berufsfeldern bis 2030 auf Basis des BIBB-FIT-Modells	113
1	Einleitung	113
2	Methodik	114
3	Bevölkerung	116
4	Wanderungen	122
5	Übergänge im und Abgänge aus dem Bildungssystem	128
5.1	Aufbau des Übergangmodells	129
5.2	Annahmen zur Entwicklung der Schüler- und Studierendenbestände	133
5.3	Abgänge aus dem Bildungssystem nach Qualifikationsstufen	137
5.4	Neuangebot nach Berufen	142
6	Entwicklung der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter	151
7	Fazit	158
	Anhang 1: Tabellen zur Bevölkerung	159
	Anhang 2: Tabellen zur Bildung	160
	Anhang 3: Bevölkerung nach Qualifikation und Alter	162
	Literatur	165

Tobias Maier, Caroline Neuber-Pohl, Anke Mönnig und Marc Ingo Wolter

Erwerbsverhalten, berufliche Flexibilitäten, Arbeitsvolumen- potenzial und Pendelbewegungen auf regionaler Ebene	167
1 Einleitung	167
2 Erwerbsverhalten am Wohnort nach erlernten Berufen	168
2.1 Fortschreibungsmethode	169
2.2 Erwerbsquoten nach Geschlecht und Alter	170
2.3 Erwerbsquoten nach Qualifikationsniveau	172
3 Berufliche Flexibilitäten und ihre Berücksichtigung im regionalen Kontext	174
3.1 Fortschreibungsmethode auf regionaler Ebene	175
3.2 Berufliche Flexibilitäten in der Bundesrepublik	175
3.3 Region Ost	178
3.4 Region Nord	181
3.5 Nordrhein-Westfalen	182
3.6 Region Mitte-West	182
3.7 Baden-Württemberg	183
3.8 Bayern	183
3.9 Verteilung der beruflich nicht formal Qualifizierten	184
3.9.1 Fortschreibungsmethode	185
4 Regionales Arbeitsvolumenpotenzial	185
4.1 Fortschreibungsmethode	188
5 Pendlerbewegungen zwischen den Regionen	188
5.1 Fortschreibungsmethode	190
5.2 Pendelbewegungen nach Qualifikationen und Berufen	190
6 Fazit	193
Anhang	197
Literatur	203
Kurzfassung	205

Vorwort

*„Glück entsteht oft durch Aufmerksamkeit in kleinen Dingen,
Unglück oft durch Vernachlässigung kleiner Dinge“ (Wilhelm Busch)*

Um Glück oder Unglück geht es bei Projektionen zwar nicht. Sie machen jedoch Details sichtbar, die eine wichtige Rolle spielen können. So sind Projektionen über eine zukünftige Entwicklung immer eine Folge dessen, was wir in der Vergangenheit wahrgenommen haben und was wir gegenwärtig als richtungsweisend erachten.

Seit dem Jahr 2007 arbeiten das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) und das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) eng zusammen, um langfristige Qualifikations- und Berufsfeldentwicklungen auf dem Arbeitsmarkt zu beschreiben. Drei Jahre später konnten die Ergebnisse des gemeinsamen QuBe-Projekts – unter Mitwirkung des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Informationstechnik (FIT) und der Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung mbH (GWS) – erstmals publiziert werden. Seither hat das QuBe-Projektteam alle zwei Jahre die Projektionen für die gesamtdeutschen Qualifikations- und Berufsfeldentwicklungen erneuert.

Mithilfe des Modell-Instrumentariums lassen sich vor allem zu erwartende Ausgleichsprobleme in bestimmten Arbeitsmarktsegmenten identifizieren und darstellen. Zugunsten einer detaillierten Darstellung der künftigen berufsspezifischen Entwicklung des Arbeitsmarktes wurde bislang auf eine Untergliederung der Bundesstruktur in regionale Einheiten verzichtet. Dies ist aber insoweit vereinfachend, da sich Deutschland nicht nur in Bezug auf die Demografie regional unterschiedlich entwickelt, sondern auch örtliche Wirtschaftsstrukturen bestimmte branchenspezifische und damit berufsspezifische Schwerpunkte haben. Eine gesamtdeutsche Analyse bzw. Projektion trägt dieser Heterogenität zu wenig Rechnung, denn um regionale Disparitäten zu identifizieren, muss dem regionalen Kontext eine größere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

In einem Workshop, der sich gleichermaßen an Wissenschaft und Praxis richtete, wurden im Herbst 2013 zentrale Aspekte der Machbarkeit, Aussagefähigkeit und Nutzbarkeit von regionalisierten Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen diskutiert. Es zeigte sich, dass insbesondere bei kleinräumigen Analysen zwischen dem wünschenswerten und dem empirisch machbaren Informationsgrad abgewogen werden muss.

Mit diesem Sammelband legen BIBB und IAB nun den Prototyp für eine langfristige Beobachtung der Qualifikations- und Berufsfeldentwicklung nach sechs Regionen vor. Der gewählte regionale Detaillierungsgrad erlaubt die Beibehaltung branchen- und berufsspezifischer Entwicklungen auf empirischen Daten-

grundlagen unter gleichzeitiger Berücksichtigung regionaler Spezifika. Der Reader geht insbesondere auf die methodischen Grundlagen ein – die notwendigen Vorarbeiten und die Modelle, die angewandt worden sind. Auch erste Ergebnisse werden referiert, wissend um die Tatsache, dass noch viele offene Fragen beantwortet werden müssen. So werden zunächst Status-quo-Berechnungen vorgestellt, Alternativszenarien sind für einen späteren Zeitpunkt vorgesehen.

Die Entwicklungen, die unsere Projektionen ausweisen, werden höchstwahrscheinlich nicht genauso eintreten. Gesellschaft und Individuen entwickeln sich weiter und folgen nicht einem vorgegebenen Pfad. Unseres Erachtens ist es dennoch sinnvoll, diese Ergebnisse darzustellen, denn wir wollen damit bereits heute auf Ausgleichsprobleme in der Zukunft aufmerksam machen und diejenigen Felder benennen, in denen solche Anpassungsreaktionen aufgrund der sich abzeichnenden Entwicklungen auftreten werden bzw. auftreten müssen.

Dass projizierte Ergebnisse nicht eintreten, muss also nicht unerwünscht sein. Denn vielleicht lenken unsere Projektionsergebnisse die Aufmerksamkeit auf Dinge, die ohne sie vernachlässigt würden.

Ulrich Walwei und Reinhold Weiß

Entwicklung von Arbeitskräfteangebot und -bedarf bis 2030 in sechs Regionen

1 Einleitung

Mit der Grundvorstellung, dass Projektionen über die zukünftige Entwicklung des Arbeitsmarktes immer eine Folge dessen sind, was wir in der Vergangenheit erlebt haben bzw. dessen, was wir gegenwärtig als richtungsweisend wahrnehmen, entstand 2007 das QuBe-Forschungskonsortium. Unter Federführung des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) und des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) wurden unter Mitwirkung des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Informationstechnik (FIT) und der Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung mbH (GWS) langfristige „Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen“ erstellt (Helmrich/Zika 2010, Helmrich et al. 2012, Maier et al. 2014a, Zika et al. 2012). Anhand von Modellrechnungen wird aufgezeigt, wie sich das Angebot und die Nachfrage nach Qualifikationen und Berufen langfristig entwickeln können. Die Projektionen zeichnen sich dadurch aus, dass sie sowohl das Arbeitsangebot als auch die Arbeitsnachfrage untergliedert nach 54 Berufsfeldern und 5 Qualifikationsstufen darstellen und bei deren Gegenüberstellung zugleich empirisch nachweisbare Ausgleichsprozesse zwischen den Erwerbspersonen mit ihrem erlernten Beruf und den benötigten Erwerbstätigen nach ausgeübtem Beruf durch berufliche Flexibilitätsmatrizen berücksichtigen (Maier et al. 2014b).

Zugunsten dieser detaillierten Nachzeichnung der künftigen berufsspezifischen Entwicklung des Arbeitsmarktes, unter Berücksichtigung von empirisch nachweisbaren Ausgleichsprozessen auf beiden Marktseiten, wurde bislang auf eine Untergliederung der Bundesstruktur in regionale Einheiten verzichtet. Dies ist insoweit vereinfachend, da sich Deutschland nicht nur in Bezug auf die Demografie regional unterschiedlich entwickelt, sondern auch örtliche Wirtschaftsstrukturen bestimmte branchenspezifische Schwerpunkte haben. So kann es vorkommen, dass beispielsweise in einzelnen Regionen Deutschlands in bestimmten Berufen nicht genügend Fachkräfte vorhanden sind, um den Bedarf zu decken und gleichzeitig gibt es in anderen Regionen in denselben Berufen einen Fachkräfteüberschuss. Als Beispiel seien hier die technischen Berufe genannt, wo aktuell in Bayern ein Fachkräfteengpass zu beobachten ist, während in den meisten anderen Bundesländern mehr als ausreichend Fachkräfte zur Verfügung stehen (Bundesagentur für Arbeit 2014). Eine gesamtdeutsche Analyse bzw. Projektion greift hier somit zu kurz. Diese regionalen Disparitäten können nur durch regionale Projektionen des Arbeitsmarktes

identifiziert werden. Bisherige Studien zu regionalen Arbeitsmärkten konzentrieren sich jedoch entweder nur auf bestimmte Regionen Deutschlands (IWAK 2013), vernachlässigen einen Teil der Erwerbstätigen¹ bzw. die berufliche Flexibilität zwischen dem erlernten Beruf auf der Arbeitsangebotsseite und den ausübenden Berufen auf der Nachfrageseite (Vogler-Ludwig et al. 2013)² oder bewerten die regionalen Entwicklungsmöglichkeiten indikatorengestützt durch Bezugnahme auf Bundestrends (Prognos AG 2013).

Im Folgenden werden zunächst die zukünftigen demografischen und branchenspezifischen Veränderungen auf der Ebene der Bundesländer dargestellt, da sie letzten Endes den Rahmen bilden, innerhalb dessen sich das berufsspezifische Arbeitskräfteangebot und die berufsspezifische Arbeitskräftenachfrage regional entwickeln (Kapitel 2). Daraufhin wird das methodische Vorgehen und die Aussagekraft der Modellrechnungen kurz skizziert (Kapitel 3). Vor diesem Hintergrund werden nachfolgend die Ergebnisse einer berufs- und qualifikationsspezifischen Saldierung des Arbeitsangebots und -bedarfs für Gesamtdeutschland (Abschnitt 4.1) und für die Regionen Norddeutschland (Abschnitt 4.2), Nordrhein-Westfalen (Abschnitt 4.3), Mitte-Westdeutschland (Abschnitt 4.4), Baden-Württemberg (Abschnitt 4.5), Bayern (Abschnitt 4.6) und Ostdeutschland (Abschnitt 4.7) dargestellt und interpretiert. Der Beitrag endet mit Schlussfolgerungen und dem Aufzeigen regionalspezifischer Handlungsspielräume in Kapitel 5, um möglichen Fach- und Arbeitskräfteengpässen zu entgehen. Detaillierte Ergebnisse und Darstellungen der Modellierungsmethodik finden sich bezüglich der Bevölkerungsentwicklung nach Qualifikationen im Beitrag von Hänisch/Kalinowski in diesem Sammelband, zur Erwerbsbeteiligung und Pendelbewegung im Beitrag Maier et al. und zur Wirtschaftsstruktur im Beitrag Mönning/Wolter.

2 Demografie und Wirtschaftsstruktur in den deutschen Bundesländern

Seit dem Jahr 2009 hat die Zuwanderung nach Deutschland infolge der europäischen Wirtschaftskrise kontinuierlich zugenommen, sodass Deutschland seit nunmehr vier Jahren einen positiven (und wachsenden) Wanderungssaldo verzeichnen

1 So beschränkt sich das von den Industrie- und Handwerkskammern finanzierte Fachkräftemonitoring von WifOR (www.fk-monitoring.de) (Zugriff: 27.10.2014) auf die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Diese werden auf der Angebotsseite ohne Berücksichtigung von beruflichen Flexibilitäten, Wanderungs- oder Pendlerbewegungen der Nachfrageseite gegenübergestellt.

2 Darüber hinaus werden empirisch beobachtbare Entwicklungen durch Expertenwissen in der Projektion verdrängt, da die Grundannahme der Studie ist, dass die Finanz- und Wirtschaftskrise zu derartigen Verwerfungen auf dem Arbeitsmarkt geführt hat, dass sich „die Zukunft allein [nicht] aus der Vergangenheit ableiten lässt“ (Vogler-Ludwig/Düll 2013: 11). Durch das Ableiten der Bundesergebnisse auf die Bundesländer werden zudem vom Bund abweichende Entwicklungen in den Regionen nicht berücksichtigt.

kann (2010: +127.670; 2011: +279.300; 2012: +369.000; 2013: +437.000).³ Vor diesem Hintergrund hat sich das QuBe-Konsortium entschieden, für die Abbildung der zukünftigen Bevölkerungsentwicklung auf die Variante 1-W2 der 12. Koordinierten Bevölkerungsprojektion zurückzugreifen, die ab dem Jahr 2020 von einer jährlichen Nettozuwanderung von 200.000 Personen ausgeht (Maier et al. 2014a).⁴ In dieser Bevölkerungsvorausberechnung wird angenommen, dass sich die Außenwanderungsgewinne entsprechend dem durchschnittlichen Anteil aus der Vergangenheit auf die Bundesländer verteilen (Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2011: 18 ff.). Darüber hinaus spielt aber auch die Binnenwanderung⁵ zwischen den Bundesländern, die wie die Außenwanderung durch die jeweilige wirtschaftliche Attraktivität der Region beeinflusst ist, und die Altersstruktur der bereits ansässigen Bevölkerung eine Rolle.

Es zeigt sich, dass entsprechend der Variante 1-W2 der 12. Koordinierten Bevölkerungsprojektion die südlichen Bundesländer Baden-Württemberg und Bayern sowie die Stadtstaaten (gepunktete Linie in Abbildung 1) noch mit einer weiter zunehmenden Bevölkerung rechnen können, während in den östlichen Bundesländern (gestrichelte Linien) von einer dramatisch sinkenden Bevölkerungsentwicklung auszugehen ist. Während im Vergleich zum Jahr 2011 die Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland um fast 3 Prozent abnimmt, ist der Bevölkerungsrückgang in Brandenburg mit 8 Prozent noch am geringsten unter den ostdeutschen Flächenstaaten. Für Sachsen-Anhalt wird sogar mit einem Rückgang von fast 17 Prozent im Vergleich zum Jahr 2011 gerechnet. Zu den Bevölkerungsgewinnern zählt Hamburg mit rund 6 Prozent Zuwachs bis zum Jahr 2030.

Die demografische Entwicklung gibt den Rahmen für das potenzielle Arbeitsangebot in den Regionen vor. Gleichzeitig fragt die Bevölkerung vor Ort aber auch bestimmte Produkte nach und bestimmt dadurch zu einem gewissen Grad auch die Nachfrage nach Arbeitskräften mit. Letztendlich entscheidend für die Nachfrage nach Berufen ist allerdings die bereits in der Vergangenheit gewachsene Wirtschaftsstruktur. Hier lassen sich bereits im Jahr 2011 Unterschiede der einzelnen Bundesländer im Vergleich zur gesamtdeutschen Struktur erkennen. Abbildung 2 vergleicht die Wirtschaftsstruktur in den Bundesländern mit der des Bundes. Ist der Anteil der Branche innerhalb eines Bundeslandes mindestens ein Prozentpunkt höher (niedriger) als der Branchenanteil im Bund, so ist dies mit einem grünen (roten) Punkt gekennzeichnet. Entspricht der Branchenanteil innerhalb eines Bun-

3 <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Bevoelkerung/Wanderungen/Tabellen/WanderungenInsgesamt.html> (Zugriff 04.08.2014).

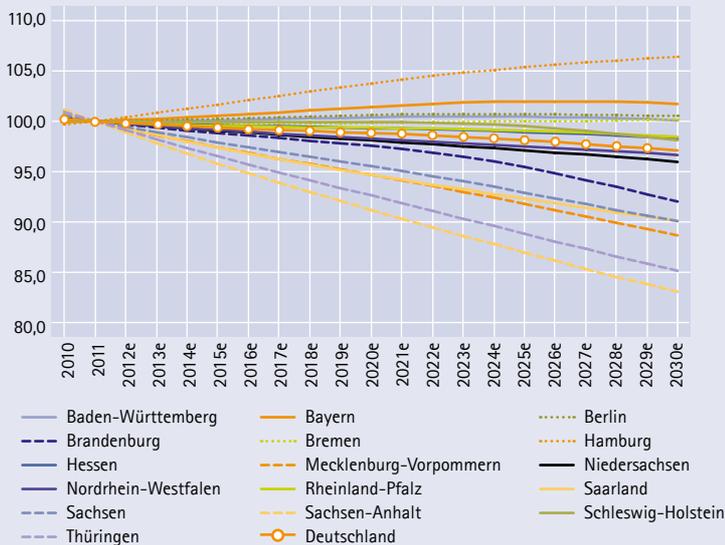
4 Der Bevölkerungsbestand wurde entsprechend auf die aktuellen Entwicklungen angepasst.

5 Hier wird davon ausgegangen, dass der altersspezifische Anteil der fortziehenden Bevölkerung bis zum Jahr 2020 dem Durchschnitt der Jahre 2005 bis 2007 entspricht. Danach schwächt sich die Binnenwanderung bis zum Jahr 2030 auf Null-Niveau ab (Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2011: 19).

deslandes nahezu dem Branchenanteil in Gesamtdeutschland, wurde eine gelbe Kennzeichnung gewählt. Abbildung 2 gibt somit einen Überblick, welche Branche in welchem Bundesland im Vergleich zum Bund überrepräsentiert ist.

Abbildung 1

Bevölkerungsentwicklung in den Bundesländern 2010 bis 2030 (Index 2011 = 100)



Anmerkung: Das an der Jahreszahl angehängte „e“ steht für „estimation“, d. h. für prognostizierte Werte.

Quelle: 12. Koordinierte Bevölkerungsprojektion, Variante 1-W2, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

So fällt auf, dass „Land- und Forstwirtschaft, Fischerei“ vor allem in den nördlichen Flächenstaaten beheimatet ist, während das „Verarbeitende Gewerbe“ im südlicheren Teil Deutschlands dominant ist. Die Stadtstaaten haben ihre Erwerbstätigkeitsschwerpunkte vor allem im Dienstleistungsbereich. Besonders für Berlin ist die Dienstleistungstätigkeit kennzeichnend. In den östlichen Bundesländern sind das „Baugewerbe“, aber auch die „Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung“ und „Sonstige wirtschaftliche Unternehmensdienstleister“ anteilmäßig stärker vertreten. Des Weiteren fallen spezielle regionale Besonderheiten auf, die sich natürlich auch in der branchenspezifischen Beschäftigung niederschlagen. So haben die Hafenstädte Bremen und Hamburg sowie Hessen mit dem Frankfurter Flughafen einen Schwerpunkt in „Verkehr und Lagerei“. In Hessen spielt zudem der Bankensektor für die „Finanz- und Versicherungsdienstleister“ und in Mecklenburg-Vorpommern die Ostsee für das „Gastgewerbe“ eine Rolle.

Abbildung 2

Wirtschaftsstruktur in den Bundesländern im Jahr 2011 im Vergleich zu Gesamtdeutschland gemessen an der Anzahl der Erwerbstätigen

Wirtschaftssektor	Bundesländer															
	Bade-Württemberg	Bayern	Berlin	Berlin-Brandenburg	Bremen	Hamburg	Hessen	Mecklenburg-Vorpommern	Niedersachsen	Nordrhein-Westfalen	Rheinland-Pfalz	Saarland	Sachsen	Sachsen-Anhalt	Schleswig-Holstein	Thüringen
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Verarbeitendes Gewerbe	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Energieversorgung	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung u. Ä.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Baugewerbe	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Verkehr und Lagerei	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Gastgewerbe	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Information und Kommunikation	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Finanz- und Versicherungsdienstleister	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Grundstücks- und Wohnungswesen	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleister	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sonstige wirtschaftliche Unternehmensdienstleister	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Erziehung und Unterricht	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Gesundheits- und Sozialwesen	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kunst, Unterhaltung und Erholung	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sonstige Dienstleister a. n. g.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Private Haushalte mit Hauspersonal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Quelle: Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

Die vorherrschende regionale Wirtschaftsstruktur wird auch die künftige Nachfrage nach Berufen mitbestimmen. Die einzelnen Branchen werden beispielsweise über die Entwicklung des Außenhandels oder auch durch ein sich veränderndes Konsumverhalten in einer alternden Gesellschaft unterschiedliche Wachstumsimpulse erhalten, sodass sich hier auch der Fachkräftebedarf vor Ort in seiner jetzigen Zusammensetzung wandeln wird (siehe Beitrag Mönning/Wolter in diesem Sammelband).

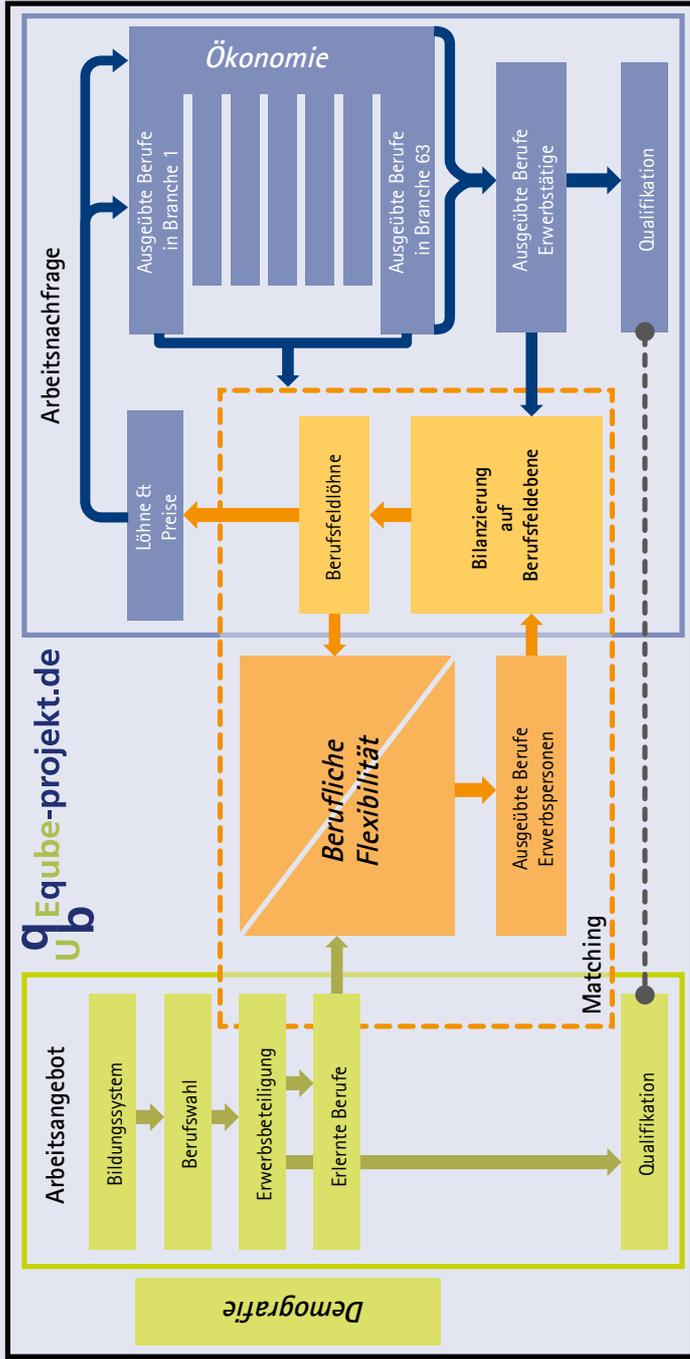
3 Methodisches Vorgehen

Die unterschiedliche demografische Entwicklung und die wirtschaftsstrukturellen Voraussetzungen in den Bundesländern weisen den Weg für die zukünftige Entwicklung des Arbeitsangebotes und -bedarfs nach Berufen und Qualifikationen. Um jedoch die Frage zu beantworten, inwieweit das Arbeitsangebot vor Ort der dortigen Nachfrage entspricht, müssen eine Reihe weiterer Faktoren berücksichtigt werden. Abbildung 3 gibt die Modellstruktur des QuBe-Projekts für die Bundesrepublik im Ganzen wieder.

So spielt auf der Angebotsseite nicht nur die Bevölkerungsentwicklung insgesamt eine Rolle, sondern auch die jeweils vorherrschende Alters- und Qualifikationsstruktur, da diese neben dem Merkmal Geschlecht wichtige Informationen zur zukünftigen Erwerbsbeteiligung liefert (linker grüner Kasten in Abbildung 3). Auf der Nachfrageseite sind die Entwicklungen der Branchen, aber auch die Veränderung der beruflichen Struktur innerhalb der Branchen sowie die Qualifikationszusammensetzung der Berufe für die Ermittlung der Arbeitskräftebedarfe entscheidend (rechter blauer Kasten). Um das Angebot an Erwerbspersonen in einem bestimmten Beruf dem entsprechenden Bedarf gegenüberstellen zu können, wird im QuBe-Projekt auf empirisch ermittelte berufliche Flexibilitätsmatrizen zurückgegriffen, die jeweils angeben, zu welchem Grad eine Person mit einem bestimmten Geschlecht, Alter und Qualifikationsniveau in ihrem erlernten Beruf verweilt oder in einen anderen Beruf wechselt (gestrichelter orangener Kasten). Dabei spielt neben der Artverwandtschaft des beruflichen Tätigkeitsprofils auch die Lohnentwicklung in den konkurrierenden Berufen sowie die Rückkopplungen der Lohnentwicklung auf die Arbeitsnachfrage eine Rolle (Maier et al. 2014b).

Für die bundesdeutsche Modellierung erfolgt eine Untergliederung der Arbeitsnachfrage nach 63 Wirtschaftszweigen (WZ 2008), 54 Berufsfeldern (Tiemann et al. 2008) und 5 Qualifikationsstufen. Für das Angebot werden die Berufsfelder und Qualifikationsstufen auf Männer und Frauen nach 5-Jahres-Altersgruppen unterteilt. Als Quelle der Strukturinformation dient der Mikrozensus, eine 1-Prozent-Repräsentativstichprobe der Haushalte Deutschlands. Für eine Regionalisierung der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen ist es deshalb aufgrund der Datenlage (ausreichende Fallzahl) notwendig, eine weitere Unterteilung der Bundesergebnisse auf Regionen an anderer Stelle durch Aggregationen zu kompensieren. Dabei steht im Vordergrund, dass durch die Aggregation an anderer Stelle zum einen möglichst wenig Erklärungsdynamik verloren gehen soll, zum anderen sollte ein Vergleich mit den Bundesergebnissen durch eine einfache Addierung schnell und unkompliziert möglich sein.

Abbildung 3
 Modellstruktur des OuBe-Projekts, 3. Welle, Gesamtdeutschland



Quelle: OuBe-Projekt, 3. Welle, siehe Maier et al. (2014b: 48 ff).

Auf der Nachfrageseite werden die 63 Wirtschaftszweige zu 25 Branchen zusammengefasst (siehe Tabelle 1). Gegenüber der offiziellen Zusammenfassung der Wirtschaftsabschnitte (Statistisches Bundesamt 2008) wird somit eine Aufspaltung des Verarbeitenden Gewerbes beibehalten. Ebenso wird die „Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften“ aus den „Sonstigen wirtschaftlichen Unternehmensdienstleistern“ herausgetrennt (siehe Beitrag Mönning/Wolter in diesem Sammelband).

Tabelle 1
Wirtschaftszweiggliederung der Regionalprojektion

Nr.	Abschnittsbezeichnung nach WZ08	Bezeichnung der Branche
1	A	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
2	B	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden
3	CA	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln; Getränkeherstellung
4	CH	Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen
5	CK	Maschinenbau
6	CL	Fahrzeugbau
7	Cex	Übriges Verarbeitendes Gewerbe (C ohne CA, CH, CK und CL)
8	D	Energieversorgung
9	E	Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung u. Ä.
10	F	Baugewerbe
11	G	Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen
12	H	Verkehr und Lagerei
13	I	Gastgewerbe
14	J	Information und Kommunikation
15	K	Finanz- und Versicherungsdienstleister
16	L	Grundstücks- und Wohnungswesen
17	M	Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleister
18	NB	Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften
19	Nex	Übrige sonstige wirtschaftliche Dienstleister (außer NB)
20	O	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung
21	P	Erziehung und Unterricht
22	Q	Gesundheits- und Sozialwesen
23	R	Kunst, Unterhaltung und Erholung
24	S	Sonstige Dienstleister a. n. g.
25	T	Private Haushalte mit Hauspersonal

Quelle: Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

Auf der Berufsseite wurde die Berechnung bislang immer für 54 BIBB-Berufsfelder (Tiemann et al. 2008) vorgenommen, die aus Darstellungsgründen zumeist zu 12 Berufshauptfeldern zusammengefasst worden sind (Maier et al. 2014a). Da diese 12 Berufshauptfelder unterschiedlich stark von Erwerbstätigen besetzt sind, wurden sie weiter untergliedert zu letztendlich 20 erweiterten Berufshauptfeldern (Maier et al. 2014b). Tabelle 2 gibt die entsprechende Gliederung wieder.

Tabelle 2

Zwanzig erweiterte Berufshauptfelder

Nr.	Erweiterte Berufshauptfelder
1	Rohstoff gewinnende Berufe
2a	Hilfskräfte/Hausmeister/-innen
2b	Metall-, Anlagenbau, Blechkonstruktion, Installation, Montierer/-innen, Elektroberufe
2c	Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung
2d	Sonstige be-, verarbeitende und instandsetzende Berufe
3	Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe
4a	Berufe im Warenhandel: Verkaufsberufe (Einzelhandel)
4b	Berufe im Warenhandel: Kaufleute
5a	Verkehrs-, Lager- und Transportberufe
5b	Sicherheits- und Wachberufe
6a	Gastronomieberufe
6b	Reinigungs- und Entsorgungsberufe
7	Büro-, kaufm. Dienstleistungsberufe
8a	IT- und naturwissenschaftliche Berufe
8b	Technische Berufe
9	Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftliche Berufe
10	Medien-, geistes- und sozialwissenschaftliche, künstlerische Berufe
11a	Gesundheitsberufe
11b	Sozialberufe
12	Lehrende Berufe

Quelle: QuBe-Projekt, 3. Welle, siehe Maier et al. (2014b: 48 ff.).

Die Untergliederung in 20 erweiterte Berufshauptfelder gilt sowohl für die Kategorisierung des erlernten Berufs als auch für die ausgeübten Berufe. Für die Qualifikationsstufen konnte eine Gliederung wie auf der Bundesebene in 5 Kategorien entsprechend der International Classification of Education 1997 (ISCED) beibehalten werden (Tabelle 3). Auch für alle anderen Merkmale, wie z. B. Geschlecht und Alter bleibt die Gliederungstiefe wie in der Bundesprojektion erhalten (Maier et al. 2014b).

Tabelle 3

Abgrenzung der Qualifikationsstufen nach der ISCED-Klassifikation

ISCED	Bezeichnung	Bildungsbereich
1, 2, 3a	Personen ohne abgeschlossene Berufsausbildung	Ohne formalen Berufsabschluss
3b, 4	Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung	Abschluss einer betrieblichen Lehre bzw. Berufsfachschule, Schulen des Gesundheitswesens (einjährig)
5b	Meister, Techniker, Fortbildungsabschlüsse	Abschlüsse an Fachschulen, Fachakademien, Schulen des Gesundheitswesens (zwei- bis dreijährig), Verwaltungsfachhochschulen
5a, 6	Personen mit akademischem Abschluss	Fachhochschul- und Hochschulabschluss, Promotion
–	Personen in Bildung	Schülerinnen und Schüler, Auszubildende, Studierende

Obwohl die Wirtschaftszweige und Berufsfelder aggregiert wurden, mussten auch hinsichtlich der Regionalisierungstiefe Einschränkungen hingenommen werden. So wurden die 16 Bundesländer aufgrund der Problematik geringer Fallzahlen im Mikrozensus zu sechs Regionen zusammengefasst:⁶

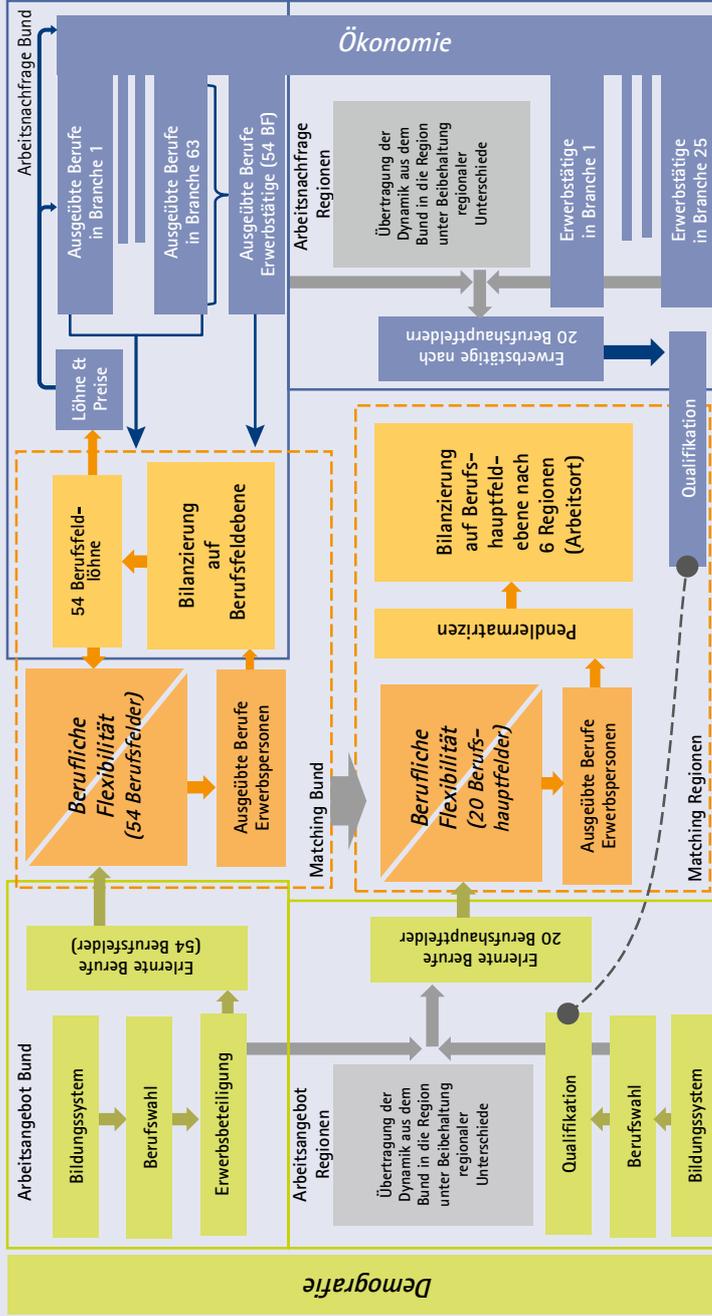
- Region Nord (Bremen, Hamburg, Niedersachsen, Schleswig-Holstein)
- Nordrhein-Westfalen
- Region Mitte-West (Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland)
- Baden-Württemberg
- Bayern
- Region Ost (Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen).

Gerade die Integration der Stadtstaaten in die sie umgebenden Flächenstaaten erweist sich aber auch bei einer Gegenüberstellung von Arbeitsangebot und -bedarf nach Berufen als pragmatische Lösung, da neben der Berücksichtigung regional-spezifischer beruflicher Flexibilitätsmatrizen auf der Angebotsseite auch noch die berufs- und qualifikationsspezifischen Pendelbewegungen zwischen Arbeitsort und Wohnort berücksichtigt werden müssen, um auf das Angebot an Personen für einen bestimmten Beruf am Ort der Nachfrage (Arbeitsort) schließen zu können (siehe Beitrag Maier et al. in diesem Sammelband). Abbildung 4 gibt die Modellstruktur und Gliederungstiefe der Regionalprojektion des QuBe-Projektes übersichtsartig wieder.

⁶ Die Zusammenfassung bedeutet nicht, dass keine Projektionen für regionale Einheiten innerhalb der sechs Regionen, wie beispielsweise für Hamburg oder Niedersachsen, möglich sind. Der jeweilige Gliederungsgrad müsste dann aber für den Einzelfall geprüft werden. Gegebenenfalls müsste dann aufgrund der örtlichen Wirtschaftsstruktur eine Aggregation auf Berufshauptfeldebene erfolgen.

Abbildung 4

Modellstruktur des QuBe-Projektes, 3. Welle, Regional



Quelle: QuBe-Projekt, 3. Welle, Regional.

Wie sich in Abbildung 4 zeigt, handelt es sich bei der verwendeten Methodik in dieser ersten Version der regionalen Projektionen um einen hybriden Ansatz, der eine Bottom-up-Modellierung mit Top-down-Elementen verbindet. Gemeint ist damit, dass zwar einerseits, wie beispielsweise bei der Bevölkerungs- und Erwerbstätigenprojektion nach Wirtschaftszweigen, regionale Entwicklungen differenziert berücksichtigt werden. Andererseits aber auch die Entwicklungen des Bundes auf die Regionen übertragen werden. Dies ist beispielsweise bei der Berufsfeldstruktur innerhalb der Wirtschaftszweige oder bei den Erwerbsquoten der Fall.

Die Ursache für den hybriden Modellierungsansatz in der ersten Regionalversion des QuBe-Projektes wird durch zwei wesentliche Faktoren begründet: Erstens ist es in einer ersten Modellversion, teilweise auch aufgrund der Datenlage, nicht möglich, komplexe Ausgleichsmechanismen, wie z.B. einen Matching-Prozess auf der Berufsfeldebene aufgrund regionaler Lohnanpassungen differenziert nach Regionen durchzuführen. Zweitens musste die Modellierung dergestalt gewählt werden, dass eine Konsistenz mit den Bundesergebnissen, die auf einer breiteren beruflichen und wirtschaftszweigspezifischen Modellierung fußen, gewährleistet ist. Letzteres hat auch zur Folge, dass die regional modellierten Größen in einem zweiten Schritt noch kalibriert werden müssen, um eine Konsistenz mit den Bundesergebnissen zu gewährleisten.

Bei der Interpretation der Ergebnisse muss berücksichtigt werden, dass sich das Arbeitsangebot und die Arbeitsnachfrage in den Regionen auf der beruflichen Ebene unabhängig voneinander entwickeln. Auch wenn die beruflichen Mismatches dadurch etwas überzeichnet sein könnten, so geben sie dennoch Hinweise darauf, wo künftig Handlungsfelder auftreten können, sofern sich an den regionalen Gegebenheiten und vergangenen Verhaltensweisen (beispielsweise Bildungsverhalten, Lohnentwicklungen und berufliche Flexibilitäten) nichts ändert.

4 Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen für Deutschland und sechs Regionen

Bevor wir nun die Ergebnisse für die einzelnen Regionen vorstellen, geben wir zur besseren Einordnung im Folgenden noch einmal einen Überblick über die gesamtdeutsche Projektion. Die regionalspezifischen Ergebnisse können dann im Hinblick auf die Gesamtsituation beurteilt werden.

4.1 Deutschland: Drohender Engpass bei Facharbeitern

Laut Basisprojektion der dritten Welle des QuBe-Projekts (Maier et al. 2014a) sinkt die Bevölkerung in Deutschland zwischen 2012 und 2030 um ca. 1,8 Mio. Personen

auf dann 78,72 Mio. Menschen. Bei der Wanderungsannahme orientieren wir uns, wie bereits erwähnt, an der Variante 1-W2 der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamts, die ab dem Jahr 2020 von einer jährlichen Nettozuwanderung von 200.000 Personen ausgeht. Es wird also unterstellt, dass sich die derzeitigen sehr hohen Zuwanderungszahlen in der Zukunft wieder etwas abschwächen werden.

Der Rückgang der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter ist aufgrund der Alterung der Gesellschaft mit 3,92 Mio. Personen sogar weit stärker. Wegen der weiterhin steigenden Erwerbsquoten von Frauen und Älteren und der durch die Wanderung erfolgenden Verjüngung der deutschen Bevölkerung wird die Zahl der Erwerbspersonen allerdings von 2012 bis zum Jahr 2030 nur um rund 2,10 Mio. auf 41,78 Mio. Menschen sinken. Die Anpassung des Renteneintrittsalters auf 67 Jahre ist dabei berücksichtigt, nicht aber die mittlerweile beschlossene abschlagsfreie Rente mit 63 Jahren nach 45 Beitragsjahren.

Der Rückgang der Bevölkerung führt auch dazu, dass der Bedarf an Arbeitskräften in absoluten Größen langfristig rückläufig sein wird und im Jahr 2030 bei etwa 40,36 Mio. erwerbstätigen Personen liegt. Die Unterbeschäftigung (= Differenz zwischen Arbeitsangebot und -bedarf) wird demnach dann etwa 1,42 Mio. Erwerbslose betragen. Dieser rechnerische Überschuss an Erwerbspersonen bedeutet jedoch keineswegs, dass sich genügend Arbeitskräfte für jede Tätigkeit finden lassen. Vielmehr ist, wie sich zeigen wird, mit qualifikations- sowie berufsspezifischen und auch regionalen Engpässen zu rechnen.

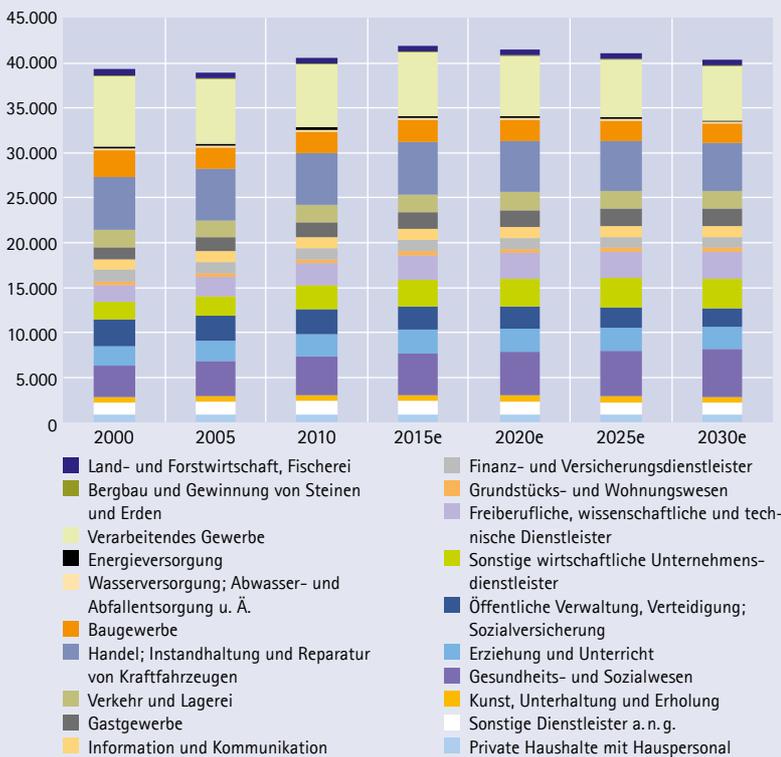
Bezogen auf die Erwerbstätigen in den einzelnen Branchen nimmt die Bedeutung des Dienstleistungssektors weiter zu, während in den Bereichen „Verarbeitendes Gewerbe“ (Branchenschwerpunkte in Süddeutschland – vgl. Abbildung 2), „Energie- und Wasserversorgung“ sowie „Baugewerbe“ (Branchenschwerpunkte in Ostdeutschland) Beschäftigung abgebaut wird (vgl. Abbildung 5). Allerdings werden voraussichtlich nicht alle Dienstleistungsbereiche gleichermaßen zulegen. Im Gegenteil: In einzelnen Branchen des Dienstleistungsgewerbes, wie bei „Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen“ (Schwerpunkt in Nordrhein-Westfalen), werden immer weniger Erwerbstätige benötigt. Zudem werden in den Bereichen „Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung“ (Schwerpunkte ebenfalls in Ostdeutschland) und „Erziehung und Unterricht“ künftig weitaus weniger Arbeitskräfte eingesetzt. In abgeschwächter Form gilt dies auch für die Branchen „Finanz- und Versicherungsdienstleister“ und „Sonstige öffentliche und private Dienstleister“.

Viel mehr Arbeitskräfte werden vor allem im „Gesundheits- und Sozialwesen“ benötigt werden. Hauptgründe hierfür sind, neben der wachsenden Bedeutung der Kinderbetreuung, die Alterung der Gesellschaft und der technische Fortschritt in der Medizin. Dadurch wird die Nachfrage nach Gesundheitsleistungen massiv ansteigen

und die Beschäftigung in Senioreneinrichtungen und bei ambulanten Pflegediensten expandieren (Afentakis/Maier 2010, an der Heiden et al. 2012). Die Wirtschaftszweige „Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleister“ sowie „Sonstige wirtschaftliche Unternehmensdienstleister“ können ebenso wie in abgeschwächter Form das „Gastgewerbe“ mit einem Beschäftigungsaufbau rechnen. Diese Wirtschaftszweige sind vor allem in den Stadtstaaten präsent (vgl. Abbildung 2).

Abbildung 5

Erwerbstätige nach Wirtschaftszweigen in Deutschland 2000 bis 2030 – in 1.000 Personen



Anmerkung: Das an der Jahreszahl angehängte „e“ steht für „estimation“, d. h. für prognostizierte Werte.

Quelle: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

Der Trend zur Dienstleistungsgesellschaft ist nicht gleichzusetzen mit einer De-Industrialisierung. Die Bruttoproduktion im Produzierenden Gewerbe wächst auch in Zukunft leicht über der durchschnittlichen Produktionsleistung. Voraussetzung dafür ist auch weiterhin ein erfolgreicher Export. Die Rationalisierungsmöglichkeiten der Industrie erlauben überdurchschnittliche Produktivitätssteigerungen, die mit einem geringeren Arbeitskräfteeinsatz einhergehen. Ferner haben die Un-

ternehmen in der Vergangenheit produktionsnahe Dienstleistungen ausgegliedert, wodurch die dort erzielte Wertschöpfung nicht mehr dem Verarbeitenden Gewerbe zugerechnet wird. So arbeitet beispielsweise ein Großteil der Erwerbstätigen der Arbeitnehmerüberlassung für das Produzierende Gewerbe, 64 Prozent der Leistungen der Arbeitnehmerüberlassung gehen direkt dorthin (Statistisches Bundesamt 2013). Voraussetzung für das starke Wachstum der unternehmensnahen Dienstleistungen ist aber eine leistungsfähige industrielle Basis. Das künftige Verhältnis von Industrie und Dienstleistungen wird also auch weiterhin durch Komplementarität und nicht durch Substitutionalität gekennzeichnet sein.

Der voranschreitende wirtschaftliche Strukturwandel beeinflusst auch die Nachfrage nach Berufen und Qualifikationen. Um herauszufinden, inwieweit diese Nachfrageveränderungen durch ein entsprechendes Arbeitsangebot gedeckt werden können, ist es notwendig, die Qualifikationsstruktur des Arbeitsangebots auf der Ebene von Berufen und Qualifikationsstufen dem Bedarf der Arbeitsnachfrage gegenüberzustellen. Hierbei gilt es zu berücksichtigen, dass die Entwicklungen des Angebots und des Bedarfs keineswegs statisch und voneinander unabhängig verlaufen, sondern Austauschprozesse stattfinden. So kann die Arbeitsnachfrage durch Lohnanpassungen auf Fachkräfteengpässe reagieren und auch die Erwerbspersonen können, im Rahmen der mit ihrem erlernten Beruf möglichen Flexibilität, in die entsprechend stärker nachgefragten und relativ besser entlohnten Berufsfelder wandern.⁷ Konnte im Jahr 2011 das Angebot an Arbeitskräften in allen Qualifikationsstufen noch den Bedarf decken und gab es nur in einzelnen Gebieten oder Branchen schon Besetzungsschwierigkeiten, so ist für das Jahr 2030 teilweise mit erheblichen Engpässen zu rechnen (vgl. Abbildung 6). Dies betrifft vor allem die mittlere Qualifikationsebene, also Personen mit abgeschlossener betrieblicher Ausbildung bzw. deren schulischen Alternativen (ISCED 3b und 4). Diese Entwicklung ist vor allem auf das Ausscheiden der Baby-Boomer-Generation mit einem vorwiegend mittleren Abschluss zurückzuführen, welche das Angebot in diesem Qualifikationssegment im Vergleich zum Jahr 2012 um rund 2,90 Mio. Erwerbspersonen reduziert. Rein rechnerisch ergeben unsere Modellrechnungen hier für 2030 einen nicht gedeckten Bedarf von 710.000 Arbeitskräften. In der Realität wird es allerdings schon rein definitorisch nicht soweit kommen, da Betriebe etwa durch Änderungen im Produktionsprozess oder Ausweichen auf andere Personengruppen auf diese Mangelsituation reagieren werden.

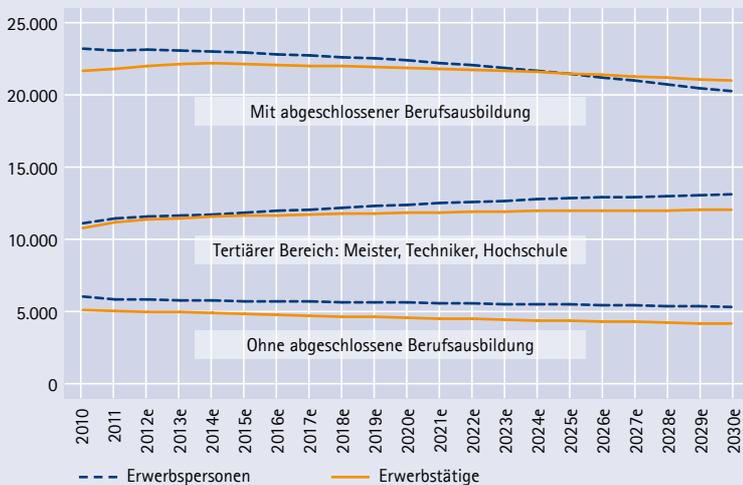
Auf der anderen Seite lässt die weiter zu beobachtende Bildungsexpansion mit einer hohen Studierneigung der Jugendlichen gerade das Angebot an Personen im tertiären Bereich (ISCED 5 und 6) kräftig steigen. So nimmt der Anteil an Perso-

7 Eine ausführliche Beschreibung der Methodik findet sich in Maier et al. (2014b).

nen mit einem akademischen Abschluss an allen Personen von 17,1 Prozent (2010) auf 23,0 Prozent (2030) zu. Folgt man der derzeit voraussichtlichen Entwicklung der Nachfrage, so wird dieses Angebot zukünftig wohl nicht mehr qualifikationsadäquat komplett vom Arbeitsmarkt aufgenommen werden können. Somit rechnen wir für das Jahr 2030 mit einem Arbeitskräfteüberhang bei akademisch ausgebildeten Personen bzw. Meistern oder Technikern von fast 1,07 Mio. Menschen. Dies dürfte dazu führen, dass Menschen mit einem Fachhochschul- bzw. Hochschulabschluss – vor allem wohl Bachelor-Absolventen – versuchen werden, auf Positionen erwerbstätig zu sein, die derzeit möglicherweise von Personen mit einem Abschluss im mittleren Qualifikationsbereich besetzt sind.

Abbildung 6

Erwerbstätige und Erwerbspersonen nach Qualifikationsniveau (ISCED) in Deutschland 2010 bis 2030 – in 1.000 Personen



Anmerkung: Das an der Jahreszahl angehängte „e“ steht für „estimation“, d. h. für prognostizierte Werte.

Quelle: Mikrozensus und Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

Die größten Probleme auf dem Arbeitsmarkt haben weiterhin Personen ohne abgeschlossene Berufsausbildung (ISCED 1, 2, 3a). Hier sinkt der ohnehin schon geringe Bedarf stärker als das Angebot. Somit ergibt sich ein Arbeitskräfteüberhang von fast 1,16 Mio. Personen bis zum Jahr 2030.

Das Auseinanderdriften von Angebot und Bedarf auf der Qualifikationsebene wirkt sich auch auf die Berufe aus. Bereits in den letzten Jahren hat sich der Arbeitskräfteüberhang in nahezu allen Berufen verringert, insbesondere in den produzierenden und in den primären Dienstleistungsberufen. Bis auf die „Büro-, kaufmännischen Dienstleistungsberufe“, die „IT- und naturwissenschaftlichen

Berufe" und die „Lehrenden Berufe" setzt sich diese Entwicklung auch für die Zukunft fort.

Zu Engpässen auf der Ebene von Personen wird es im Jahr 2030 hingegen vor allem bei den Berufen kommen, die vorwiegend im mittleren Qualifikationssegment angesiedelt sind, wie z. B. bei den „Hilfskräften/Hausmeistern/-innen", in den „Bauberufen, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung", den „Berufen im Warenhandel", den „Verkehrs-, Lager- und Transportberufen", den „Reinigungs- und Entsorgungsberufen" und den „Gastronomieberufen". Aber auch Personen für technische Berufe, in denen vorwiegend Meister- und Technikerabschlüsse gefragt sind, werden in Zukunft schwer zu rekrutieren sein.

Engpässe in Berufen mit vorwiegend akademischen Abschlüssen sind lediglich bei den „Medien-, geistes- und sozialwissenschaftlichen, künstlerischen Berufen" ermittelbar. Allerdings ist hier Vorsicht bei der Interpretation geboten: Das Berufshauptfeld „Medien-, geistes- und sozialwissenschaftliche, künstlerische Berufe" ist in seiner qualifikatorischen Zusammensetzung sehr heterogen. D. h. dass es relativ offen ist für Personen mit erlernten Berufen außerhalb des erweiterten Berufshauptfeldes. Allerdings weisen Personen mit einem Abschluss in den „Medien-, geistes- und sozialwissenschaftlichen Berufen" auch selbst eine hohe berufliche Flexibilität auf, sodass sie u. a. auch aufgrund einer höheren Entlohnung ihre Arbeitskraft in anderen Berufen zur Verfügung stellen. Dies erklärt beispielsweise auch den Überhang in den „Lehrenden Berufen".⁸ Dieses Berufsfeld hat aufgrund seiner attraktiven Arbeitsbedingungen auch in der Vergangenheit bereits von einem hohen Zustrom aus den Geistes- und Sozialwissenschaften profitiert (siehe Beitrag Maier et al. in diesem Sammelband). Da die künftige Lohnentwicklung in diesem Beruf auch weiterhin über dem Durchschnittslohn in den „Medien-, geistes- und sozialwissenschaftlichen, künstlerischen Berufen" liegen wird, werden Personen mit einem geistes- und sozialwissenschaftlichen Abschluss ihre Arbeitskraft weiterhin bevorzugt in diesem Berufsfeld anbieten.⁹

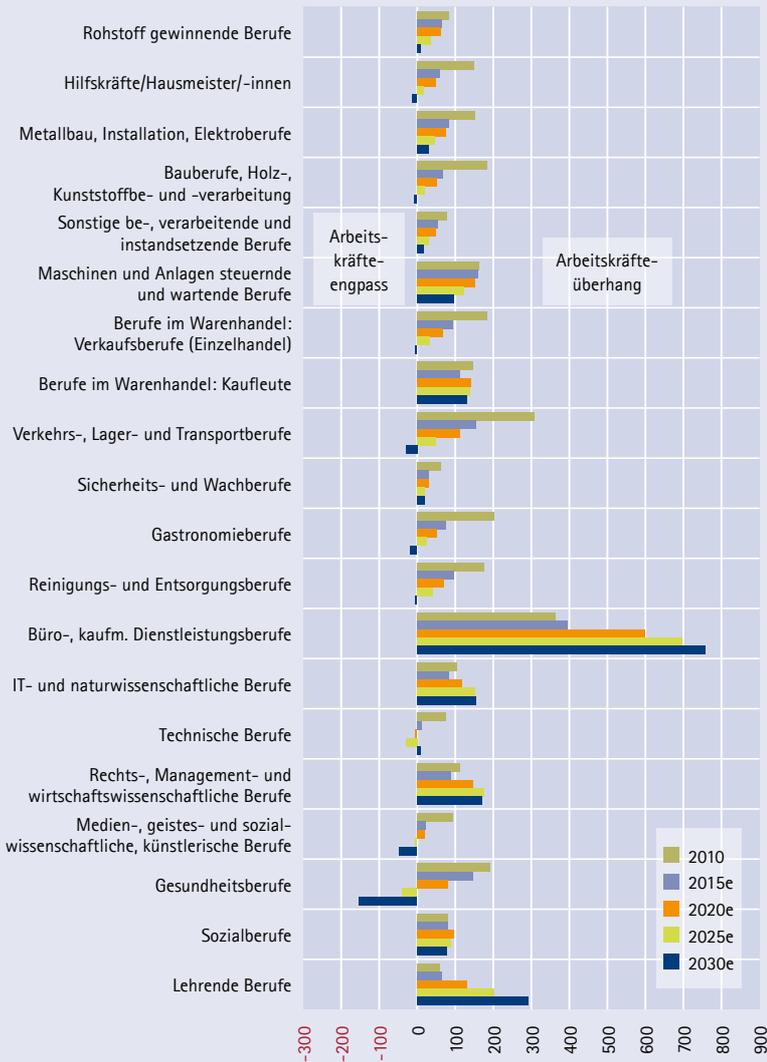
Betont werden soll an dieser Stelle noch einmal, dass die Engpässe in Abbildung 7 nicht als berufsspezifische Erwerbslosenquoten zu interpretieren sind. Vielmehr stehen sie stellvertretend für die zukünftigen Rekrutierungsschwierigkeiten, sofern sich an den vergangenen Verhaltensweisen (beispielsweise Bildungsverhalten, Lohnentwicklung oder berufliche Flexibilitäten) nichts ändert.

8 Das Berufsfeld „Lehrende Berufe" umfasst nicht nur Lehrer an allgemeinbildenden und beruflichen Schulen, sondern alle Berufe mit einem „lehrenden" Tätigkeitsschwerpunkt (Tiemann et al. 2008), wie beispielsweise auch Fahrerschullehrer/-innen oder Fußballtrainer.

9 Im Hinblick auf die zu erwartenden qualifikatorischen Engpässe im mittleren Qualifikationsbereich könnte der Weiterbildung künftig eine entscheidendere Rolle zukommen als bislang in der Vergangenheit feststellbar. Die Bedarfsentwicklung der „Lehrenden Berufe" könnte aufgrund dessen den Personalbedarf in der Weiterbildung etwas unterschätzen.

Abbildung 7

Differenz von Angebot und Bedarf auf erweiterter Berufshauptfeldebene in Deutschland 2010 bis 2030 – in 1.000 Personen



Anmerkung: Das an der Jahreszahl angehängte „e“ steht für „estimation“, d. h. für prognostizierte Werte.

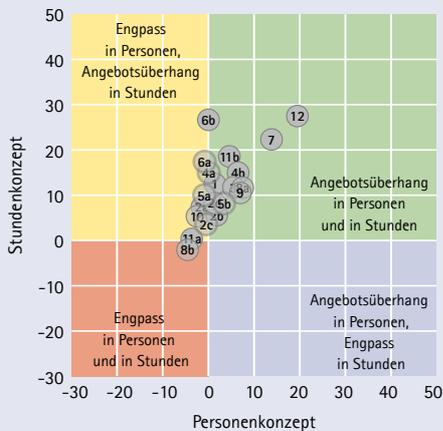
Quelle: Mikrozensus und Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

Auf der anderen Seite heißt es aber auch, dass ein rechnerischer Engpass auf der Ebene der Personen in Abbildung 7 nicht zwingend dazu führt, dass die notwendigen Tätigkeiten nicht mehr ausgeführt werden können. Auch hier könnten sich die Verhaltensweisen der Erwerbspersonen und der Unternehmen anpassen oder die be-

rufsspezifisch zur Verfügung stehenden Erwerbspersonen mehr Stunden arbeiten. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass sie dies auch wollen bzw. können. Aus diesem Grund haben wir aus dem Mikrozensus das Arbeitsvolumenpotenzial berechnet, das angibt, inwieweit die Erwerbstätigen mehr Stunden arbeiten möchten, als sie dies derzeit tun (Zika et al. 2012). Diese alters-, geschlechts-, qualifikations- und berufsspezifische Information der angebotenen Stunden kann als Obergrenze dessen interpretiert werden, was die Erwerbspersonen in der Vergangenheit zu arbeiten bereit waren. Stellt man das Arbeitsvolumenpotenzial auch für die Zukunft auf der Angebotsseite den nachgefragten Arbeitsstunden auf der Bedarfsseite gegenüber, ergibt sich eine differenziertere Engpassanalyse (vgl. Abbildung 8).

Abbildung 8

Differenz von Angebot und Bedarf auf erweiterter Berufshauptfeldebene nach Personen/Stunden in 2030 – in Prozent



- 1 Rohstoff gewinnende Berufe
- 2a Hilfskräfte/Hausmeister/-innen
- 2b Metallbau, Installation, Elektroberufe
- 2c Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung
- 2d Sonstige be-, verarbeitende und instandsetzende Berufe
- 3 Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe
- 4a Berufe im Warenhandel: Verkaufsberufe (Einzelhandel)
- 4b Berufe im Warenhandel: Kaufleute
- 5a Verkehrs-, Lager- und Transportberufe
- 5b Sicherheits- und Wachberufe
- 6a Gastronomieberufe
- 6b Reinigungs- und Entsorgungsberufe
- 7 Büro-, kaufm. Dienstleistungsberufe
- 8a IT- und naturwissenschaftliche Berufe
- 8b Technische Berufe
- 9 Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftliche Berufe
- 10 Medien-, geistes- und sozialwissenschaftliche, künstlerische Berufe
- 11a Gesundheitsberufe
- 11b Sozialberufe
- 12 Lehrende Berufe

Quelle: Mikrozensus und Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

Es zeigt sich, dass bei den „Reinigungs- und Entsorgungsberufen“ und den „Gastronomieberufen“ das zur Verfügung stehende Arbeitsvolumenpotenzial auch bis 2030 rein rechnerisch noch nicht ausgeschöpft sein wird. Auch in den „Verkaufsberufen (Einzelhandel)“, den „Verkehrs- Lager- und Transportberufen“ und den „Rohstoff gewinnenden Berufen“ ist die Situation auf Stundenebene nicht so dramatisch wie auf Personenebene. Rekrutierungsschwierigkeiten ergeben sich hingegen im Handwerk bei den „Bauberufen, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung“ sowie in noch dramatischerer Weise in den „Technischen Berufen“ und den „Gesundheitsberufen“.

In den beiden letztgenannten wird auch das Arbeitsvolumenpotenzial nicht ausreichen, um die Stundennachfrage rein rechnerisch zu decken.

Die Ergebnisse des QuBe-Projektes für die Bundesrepublik Deutschland zeigen auf der Angebotsseite eine schrumpfende Bevölkerung trotz Zuwanderung von rund 200.000 Personen pro Jahr, eine Bildungsexpansion zu mehr akademischen Abschlüssen und ein Ausscheiden der Baby-Boomer-Generation mit einer vorwiegend dualen Berufsausbildung. Auf der Nachfrageseite setzt sich der Wandel zur Dienstleistungsgesellschaft fort, insbesondere das Gesundheitswesen nimmt an Bedeutung zu. Fachkräfteengpässe ergeben sich vor allem im mittleren Qualifikationsbereich. Vor dem Hintergrund dieser Bundestrends wird im Folgenden die Arbeitsmarktentwicklung in den sechs Regionen beschrieben und in Relation zum Bund diskutiert.

4.2 Region Nord: Trotz Zuwanderungsgewinnen wird es eng

Die Region Nord umfasst die Bundesländer Niedersachsen und Schleswig-Holstein sowie die Stadtstaaten Bremen und Hamburg. Wie in Abbildung 1 ersichtlich ist die Bevölkerungsentwicklung in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich. Während Hamburg von allen Bundesländern den größten Bevölkerungszuwachs zu verzeichnen hat, liegt die Entwicklung Niedersachsens unterhalb des Bundesdurchschnitts. Insgesamt sind in der Region Nord vergleichsweise geringe Rückgänge von 12,96 Mio. Einwohnern 2012 auf 12,77 Mio. im Jahr 2030 in der Bevölkerung zu erwarten. Dies liegt auch daran, dass die Region im Vergleich zu ihrer Bevölkerungsgröße bis 2030 überproportional von der Nettoaußenwanderung profitiert. Rund 678.000 Personen wird die Region aufgrund von Wanderungsgewinnen bis 2030 erhalten, dies sind 20 Prozent des gesamtdeutschen Außenwanderungssaldos.¹⁰ Dementsprechend sinkt auch das Arbeitskräfteangebot im Prognosezeitraum (2012 bis 2030) lediglich um 170.000 Personen auf rund 6,79 Mio. Arbeitskräfte. Der Bedarf an Arbeitskräften geht im Vergleich zum Jahr 2012 hingegen nur leicht um rund 90.000 Personen auf knapp 6,64 Mio. Erwerbstätige zurück. Dies lässt sich vor allem mit der kräftigen wirtschaftlichen Dynamik im Großraum Hamburg erklären, die den Bedarfsrückgang in den Flächenstaaten auffängt. Global betrachtet wird die Lücke zwischen beiden Arbeitsmarktseiten kleiner, dennoch kann der Bedarf in der Region Nord im Jahr 2030 noch vom Angebot gedeckt werden.

Die Stärken der Region Nord im Vergleich zum Bund sind bei den beiden Flächenstaaten vor allem in den Branchen „Land- und Forstwirtschaft, Fischerei“ und

10 Zum Vergleich: Im Jahr 2012 stellte die Region Nord knapp 16 Prozent der Einwohner Deutschlands.

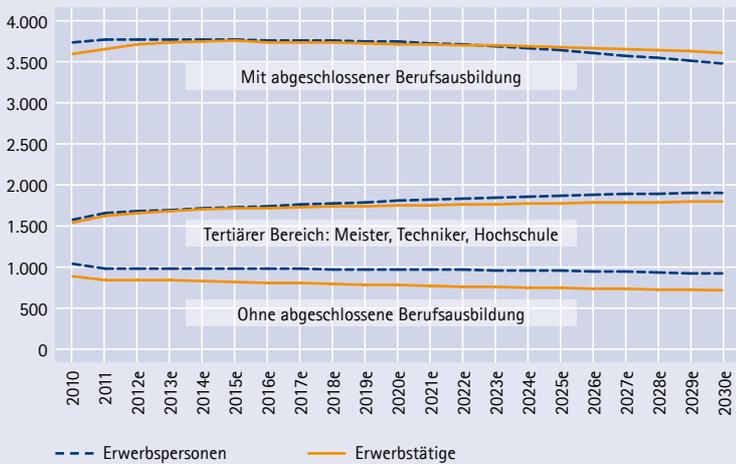
im „Baugewerbe“ zu finden. Hamburg und Bremen fokussieren sich hingegen eher auf „Verkehr und Lagerei“ und Dienstleistungsberufe wie z. B. „Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleister“ (vgl. Abbildung 2).

Bezüglich der Entwicklung der Wirtschaftsabschnitte ist auch in der Region Nord mit einer sinkenden Bedeutung des sekundären Sektors zu rechnen. Starke Rückgänge bei der Zahl der Erwerbstätigen sind somit im Bereich „Verarbeitendes Gewerbe“ zu erwarten. Diese geht im Zeitraum von 2010 bis 2030 um rund 13 Prozent zurück. Entgegen dem bundesweiten Trend nimmt die Erwerbstätigkeit in der Branche „Land- und Forstwirtschaft, Fischerei“ zu und erreicht ein Niveau wie zu Beginn der 1990er Jahre. Zum einen ist dies auf die vergangene Entwicklung der Branche zurückzuführen, die in Norddeutschland traditionell eine stärkere Bedeutung hat, andererseits kommt trotz der stärkeren Bedeutung der Branche die relative Entwicklung stärker zu Geltung, da die Anzahl der Erwerbstätigen in absoluten Zahlen im Vergleich zu anderen Branchen weiterhin gering ist (siehe Beitrag Mönning/Wolter in diesem Sammelband). Anteilsmäßig die größten Rückgänge gibt es in den Bereichen „Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung“, „Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen“ und „Fahrzeugbau“. Ein starker Anstieg der Zahl der Erwerbstätigen ist vor allem in den Bereichen „Gesundheits- und Sozialwesen“, „Sonstige wirtschaftliche Unternehmensdienstleister“ und „Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleister“ zu erwarten. Insgesamt bestätigen die Projektionen damit in dieser wie auch in allen anderen betrachteten Regionen die bereits früher ermittelten Grundtendenzen einer anhaltenden Tertiärisierung.

Bezogen auf die Qualifikation führt ein stark sinkender Bedarf an Personen ohne abgeschlossene Berufsausbildung in der Region Nord zu einem weiter steigenden Arbeitskräfteüberhang bei dieser Personengruppe im Projektionszeitraum bis 2030 (vgl. Abbildung 9). Auch das Angebot an Personen mit Fachhochschul- und Hochschulabschluss (ISCED 5a, 6) bzw. mit Meister-, Techniker-, Fachschulabschlüssen (ISCED 5b) deckt den projizierten Bedarf voraussichtlich ab. Eine Akademisierungswelle (ISCED 5a, 6), wie in der Bundesrepublik insgesamt, ist in der Region Nord derzeit nicht erkenntlich. Das Arbeitsangebot an Akademikern steigt zwar auch hier an, jedoch im Vergleich zum Bund nur leicht stärker als die ebenfalls steigende Nachfrage nach Hochqualifizierten. Trotz des im regionalen Vergleich noch höchsten Anteils an Abgängern aus dem Bildungssystem mit abgeschlossener Berufsausbildung (siehe Beitrag Hänisch/Kalinowski in diesem Sammelband) wird es wie im Bund auch in der Region Nord im mittleren Qualifikationsbereich Rekrutierungsschwierigkeiten geben, da das Angebot an Erwerbspersonen dennoch sinkt, während der Bedarf bis zum Jahr 2030 nahezu konstant bleibt.

Abbildung 9

Erwerbstätige und Erwerbspersonen nach Qualifikationsniveau (ISCED) in der Region Nord 2010 bis 2030 – in 1.000 Personen



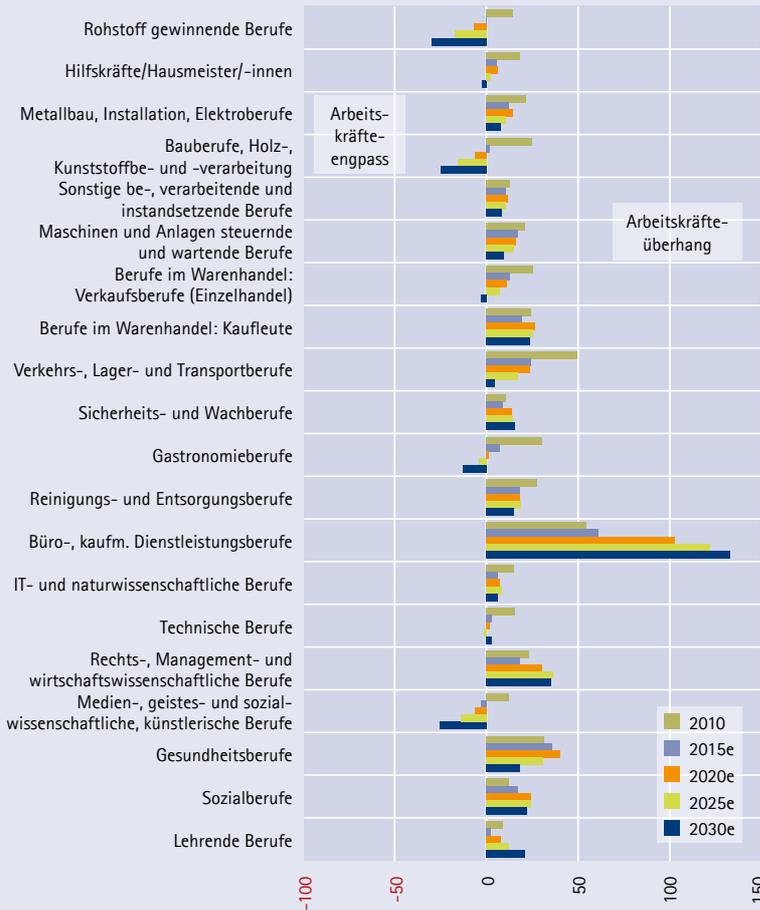
Anmerkung: Das an der Jahreszahl angehängte „e“ steht für „estimation“, d. h. für prognostizierte Werte.

Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamts, Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

Durch den ansteigenden Bedarf in der Branche „Land- und Forstwirtschaft, Fischerei“ (siehe Beitrag Mönning/Wolter in diesem Sammelband) nimmt auch die Nachfrage nach dem Berufshauptfeld „Rohstoff gewinnende Berufe“ zu (vgl. Abbildung 10), wנגleich in diesem Berufshauptfeld im Jahr 2030 nur rund 3 Prozent der Erwerbstätigen der Region Nord beschäftigt sein werden. Im Zusammenspiel mit einem zurückgehenden Arbeitsangebot im mittleren Qualifikationsbereich wird der leichte Anstieg jedoch zu Arbeitskräfteengpässen in diesem Berufshauptfeld führen. Ebenso sind Rekrutierungsschwierigkeiten bei den „Bauberufen“, den „Gastronomieberufen“, den „Technischen Berufen“ und den „Medien-, geistes- und sozialwissenschaftlichen, künstlerischen Berufen“ zu erwarten. Abbildung 11 gibt die berufsspezifischen Rekrutierungsschwierigkeiten der Region Nord im Vergleich zur Bundesrepublik insgesamt wieder. Die Fläche der Kreise gibt den jeweiligen Erwerbstätigenanteil des Berufshauptfeldes in der Region zum Jahr 2030 wieder. Befinden sich die Kreise, die für die einzelnen erweiterten Berufshauptfelder stehen, in Abbildung 11 in der Nähe der diagonalen Linie, die von links unten nach rechts oben reicht, so ist die Rekrutierungssituation innerhalb der Region Nord ähnlich der gesamtdeutschen Situation. Befindet sich ein Berufshauptfeld oberhalb der Diagonalen, dann ist die Rekrutierungssituation in der Region Nord angespannter als in der Bundesrepublik, befindet sich das Berufshauptfeld unterhalb der Diagonalen, dann ist die Situation entspannter.

Abbildung 10

Differenz von Angebot und Bedarf auf erweiterter Berufshauptfeldebene in der Region Nord 2010 bis 2030 – in 1.000 Personen



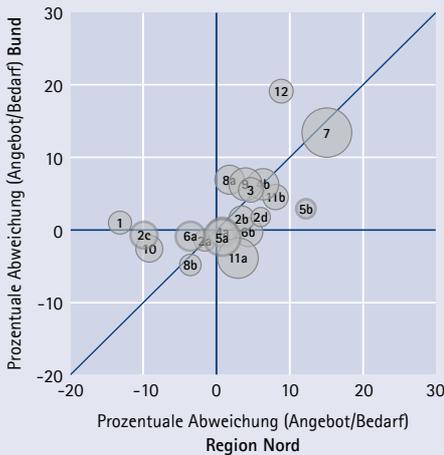
Anmerkung: Das an der Jahreszahl angehängte „e“ steht für „estimation“, d. h. für prognostizierte Werte.

Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamtes, Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

Wie bereits über die Wirtschaftsstruktur der Region Nord und die branchenspezifische Entwicklung absehbar, ist die Rekrutierungssituation für die „Rohstoff gewinnenden Berufe“ und die „Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung“ angespannter als in Gesamtdeutschland. Während die Rekrutierungsschwierigkeiten bei den „Rohstoff gewinnenden Berufen“ auf einen leicht steigenden Bedarf bei einem, wie in der Bundesrepublik insgesamt, zurückgehenden Arbeitsangebot zurückzuführen sind, sind in den „Bauberufen, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung“ in der Region Nord die Erwerbstätigenanteile geringer als in der Bundesrepublik. Die stärkeren Rekrutierungsschwierigkeiten in diesen Berufen sind

Abbildung 11

Differenz von Angebot und Bedarf im Bund und in der Region Nord in 2030 – in Prozent



- 1 Rohstoff gewinnende Berufe
- 2a Hilfskräfte/Hausmeister/-innen
- 2b Metallbau, Installation, Elektroberufe
- 2c Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung
- 2d Sonstige be-, verarbeitende und instandsetzende Berufe
- 3 Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe
- 4a Berufe im Warenhandel: Verkaufsberufe (Einzelhandel)
- 4b Berufe im Warenhandel: Kaufleute
- 5a Verkehrs-, Lager- und Transportberufe
- 5b Sicherheits- und Wachberufe
- 6a Gastronomieberufe
- 6b Reinigungs- und Entsorgungsberufe
- 7 Büro-, kaufm. Dienstleistungsberufe
- 8a IT- und naturwissenschaftliche Berufe
- 8b Technische Berufe
- 9 Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftliche Berufe
- 10 Medien-, geistes- und sozialwissenschaftliche, künstlerische Berufe
- 11a Gesundheitsberufe
- 11b Sozialberufe
- 12 Lehrende Berufe

Lesehilfe: Die Diagonale von links unten nach rechts oben kennzeichnet eine ähnliche berufsspezifische Engpass-situation in der Region im Verhältnis zur Bundesrepublik insgesamt. Liegt ein erweitertes Berufshauptfeld unterhalb (oberhalb) der Diagonalen, so sind die Engpässe in der Region relativ zum Bund kleiner (größer). Die Fläche der Kreise gibt den jeweiligen Erwerbstätigenanteil des Berufshauptfeldes in der Region zum Jahr 2030 relativ wieder.

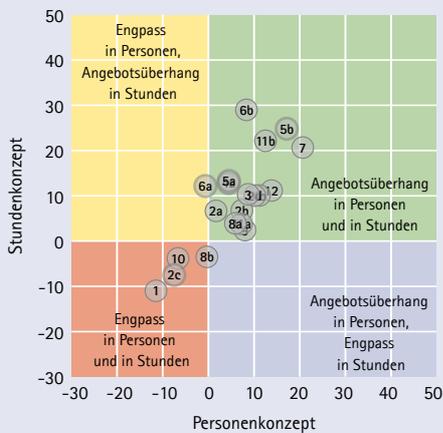
Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamts, Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

somit eher auf ein im Vergleich zum Bund geringeres Arbeitsangebot zurückzuführen. Hier scheiden im Vergleich mehr Personen mit einem erlernten Beruf in den „Bauberufen, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung“ aus dem Erwerbsleben aus als im bundesdeutschen Durchschnitt. Hervorzuheben ist zudem die Situation bei den „Gesundheitsberufen“, da hier in der Region Nord im Gegensatz zum Bund der zukünftige Bedarf an Arbeitskräften noch gedeckt werden kann, obwohl wie in den anderen Regionen auch hier rund 10 Prozent der Erwerbstätigen im Jahr 2030 beschäftigt sein werden. Zudem ist auffällig, dass die Akademisierung in der Region Nord noch nicht dieselben Auswirkungen hat wie in der Bundesrepublik. So ist die relative Abweichung zwischen Angebot und Bedarf in den vorwiegend akademischen Berufen wie „Lehrenden Berufe“, „IT- und naturwissenschaftlichen Berufen“, „Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftlichen“ sowie „Medien-, geistes-, sozialwissenschaftlichen, künstlerischen Berufen“ geringer als im Bund. Dies ist größtenteils auf eine langsamere Akademisierung der Bevölkerung der Region im Vergleich zum Bund (siehe Beitrag Hänisch/Kalinowski in diesem Sammelband) zurückzuführen.

Wie in der Bundesrepublik stellt sich aber auch für die Region Nord die Frage, ob die Engpässe auf der Personenebene nicht über die angebotenen Arbeitsstunden abgefangen werden können. Analog zur Bundesebene (vgl. Abbildung 8) wird deshalb in Abbildung 12 eine Bilanzierung nach Stunden und Köpfen für das Jahr 2030 gegenübergestellt. Dabei zeigt sich, dass selbst unter Berücksichtigung der angebotenen Arbeitsstunden das Arbeitsangebot die voraussichtliche Nachfrage in den „Rohstoff gewinnenden Berufen“ und in den „Bauberufen, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung“ rein rechnerisch nicht decken wird. Ein ausreichendes Angebot besteht hingegen bei den „Sicherheits- und Wachberufen“, den „Sozialberufen“ und den „Büro-, kaufmännischen Dienstleistungsberufen“.

Abbildung 12

Differenz von Angebot und Bedarf auf erweiterter Berufshauptfeldebene nach Personen/Stunden in der Region Nord in 2030 – in Prozent



- 1 Rohstoff gewinnende Berufe
- 2a Hilfskräfte/Hausmeister/-innen
- 2b Metallbau, Installation, Elektroberufe
- 2c Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung
- 2d Sonstige be-, verarbeitende und instandsetzende Berufe
- 3 Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe
- 4a Berufe im Warenhandel: Verkaufsberufe (Einzelhandel)
- 4b Berufe im Warenhandel: Kaufleute
- 5a Verkehrs-, Lager- und Transportberufe
- 5b Sicherheits- und Wachberufe
- 6a Gastronomieberufe
- 6b Reinigungs- und Entsorgungsberufe
- 7 Büro-, kaufm. Dienstleistungsberufe
- 8a IT- und naturwissenschaftliche Berufe
- 8b Technische Berufe
- 9 Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftliche Berufe
- 10 Medien-, geistes- und sozialwissenschaftliche, künstlerische Berufe
- 11a Gesundheitsberufe
- 11b Sozialberufe
- 12 Lehrende Berufe

Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamts, Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

4.3 Nordrhein Westfalen: Fachkräfteengpass und viele Ungelernte

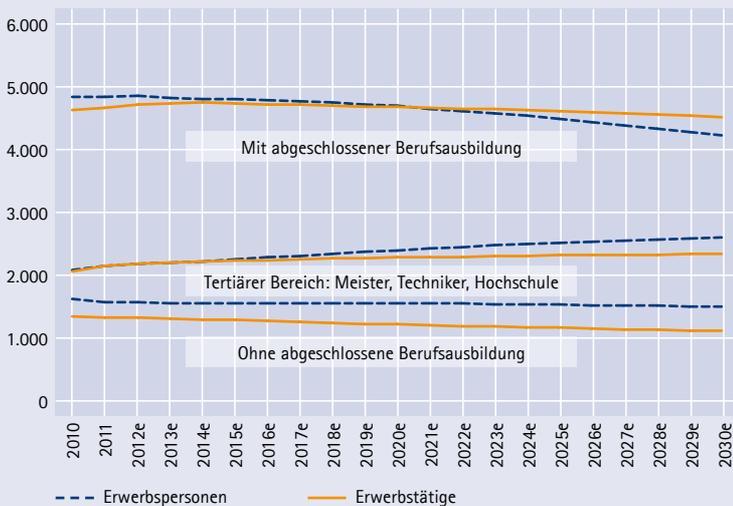
In Nordrhein-Westfalen sinkt die Bevölkerung etwas stärker als im Bund (vgl. Abbildung 1). Insgesamt von 17,55 Mio. Einwohnern im Jahr 2012 auf 17,05 Mio. im Jahr 2030. Nur 580.000 Personen werden bis 2030 im Netto in die Region zugewandert sein. Damit erhält das Bundesland nur ca. 17 Prozent der Außenwanderung, obwohl es 2012 rund 22 Prozent der Bevölkerung stellt. Dies hat auch ein sinkendes Angebot an potenziellen Arbeitskräften zur Folge. Boten im

Jahr 2012 noch 9,32 Mio. Menschen ihre Arbeitskraft an, so werden es im Jahr 2030 den Projektionen zufolge nur noch 8,99 Mio. und somit 330.000 weniger Personen sein. Der Bedarf geht im gleichen Zeitraum jedoch ebenfalls um 250.000 Erwerbstätige zurück. Somit sinkt der Arbeitskräfteüberhang über alle Branchen, Berufe und Qualifikationsebenen hinweg auch in Nordrhein-Westfalen im Verlauf weiter leicht ab.

Die Wirtschaftsstruktur Nordrhein-Westfalens ähnelt der des Bundes. Anteilsmäßig ist lediglich das „Verarbeitende Gewerbe“ etwas schwächer vertreten, dafür ist die Branche „Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen“ etwas stärker (vgl. Abbildung 2). Den stärksten Arbeitskräfteabbau wird das „Verarbeitende Gewerbe“ zu verzeichnen haben. Aber auch die Branchen „Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung“ und „Sonstige Dienstleister a. n. g.“ werden im Vergleich zum Jahr 2010 bis 2030 anteilmäßig stark an Boden verlieren. Wie in der Bundesrepublik werden auch in Nordrhein-Westfalen die Bereiche „Gesundheits- und Sozialwesen“, „Sonstige wirtschaftliche Unternehmensdienstleister“ und „Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleister“ relativ betrachtet die größten Beschäftigungszuwächse zu verzeichnen haben (siehe Beitrag Mönnig/Wolter in diesem Sammelband).

Abbildung 13

Erwerbstätige und Erwerbspersonen nach Qualifikationsniveau (ISCED) in Nordrhein-Westfalen 2010 bis 2030 – in 1.000 Personen



Anmerkung: Das an der Jahreszahl angehängte „e“ steht für „estimation“, d. h. für prognostizierte Werte.

Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamts, Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

Im Vergleich zur Entwicklung in der Bundesrepublik wird Nordrhein-Westfalen eine stärkere Akademisierungswelle erwarten können.¹¹ Die Nachfrage wird nach den bisherigen Entwicklungen nicht dem Angebot an Personen mit einem Abschluss der ISCED-Stufen 5 und 6 folgen können, sodass nicht sichergestellt werden kann, dass Akademiker in Nordrhein-Westfalen qualifikationsadäquat vom Arbeitsmarkt – trotz weiter steigenden Bedarfs – aufgenommen werden können (vgl. Abbildung 13).

Auf der anderen Seite ist bei Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung auch in Nordrhein-Westfalen mit einem zunehmenden Arbeitskräfteengpass aufgrund des stark sinkenden Angebots an beruflich Ausgebildeten zu rechnen. Dies ist auch der starken Ballung der geburtenstarken Jahrgänge in der traditionell präsenten Arbeiterschaft in Nordrhein-Westfalen geschuldet. Dabei beinhaltet die Berechnung bereits einen Wanderungsgewinn von rund 210.000 Personen in diesem Qualifikationsbereich (siehe Beitrag Hänisch/Kalinowski in diesem Sammelband). Ohne diese Wanderungsgewinne wären die Engpässe im mittleren Qualifikationsbereich weitaus dramatischer.

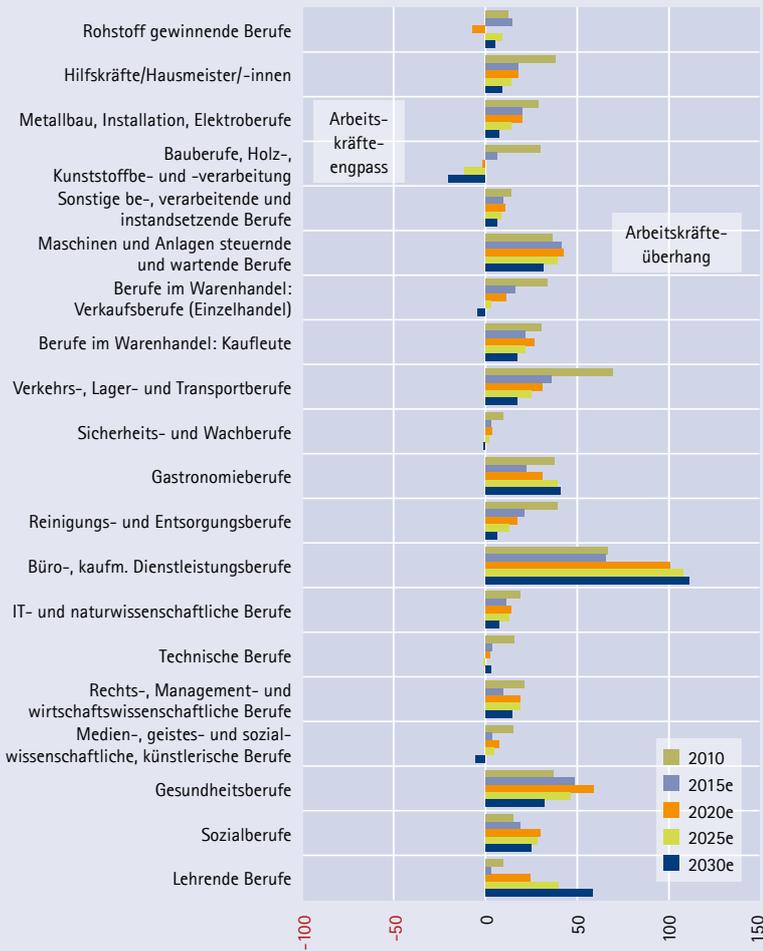
Die ohnehin schon schwierige Arbeitsmarktsituation von Personen ohne abgeschlossene Berufsausbildung wird sich aufgrund des zurückgehenden Bedarfs und des nahezu gleichbleibenden Angebots weiter verschlechtern. Nordrhein-Westfalen weist im regionalen Vergleich den höchsten Anteil an Abgängern aus dem Bildungssystem ohne Berufsabschluss auf. Hier müssten deshalb Chancen ergriffen werden, um Fachkräftelücken in der mittleren Qualifikationsebene durch (Nach-)Qualifizierungsmaßnahmen zu schließen.

Ähnlich zur Region Nord ergeben sich auch in Nordrhein-Westfalen aufgrund der entstehenden Qualifikations-Mismatches Engpässe in den Berufshauptfeldern, die vorwiegend durch die mittlere Qualifikationsebene gekennzeichnet sind. Dies sind die „Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung“ sowie in abgeschwächter Form die „Verkaufsberufe (Einzelhandel)“, die „Sicherheits- und Wachberufe“ und die „Technischen Berufe“ (vgl. Abbildung 14). Im Bereich der „Büro-, kaufmännischen Dienstleistungsberufe“ baut sich über den Projektionszeitraum hinweg hingegen ein massiver Arbeitskräfteüberhang auf. Auch in den „Lehrenden Berufen“ entsteht wie im Bund ein Überhang. Vor diesem Hintergrund ist interessant, dass Personen in den „Medien-, geistes- und sozialwissenschaftlichen, künstlerischen Berufen“ zu hohen Anteilen ihren erlernten Beruf verlassen und ihre Arbeitskraft bevorzugt in den „Lehrenden Berufen“ zur Verfügung stellen (siehe Beitrag Maier et al. in diesem Sammelband), obwohl in ihrem erlernten Beruf rechnerische Engpässe zu verzeichnen sind.

¹¹ Lediglich rund 160.000 Personen des hochqualifizierten Angebots im Jahr 2030 sind der Nettozuwanderung zuzuschreiben (siehe Beitrag Hänisch/Kalinowski in diesem Sammelband).

Abbildung 14

Differenz von Angebot und Bedarf auf erweiterter Berufshauptfeldebene in Nordrhein-Westfalen 2010 bis 2030 – in 1.000 Personen



Anmerkung: Das an der Jahreszahl angehängte „e“ steht für „estimation“, d. h. für prognostizierte Werte.

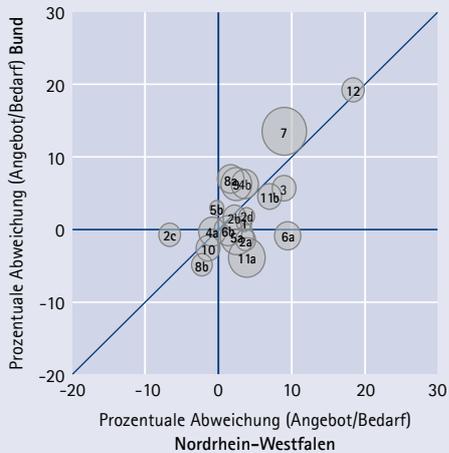
Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamts, Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

In allen anderen tertiär geprägten Berufen sorgt die starke Akademisierung der nordrhein-westfälischen Erwerbspersonen für einen Arbeitskräfteüberhang, sodass in diesem Bereich von einem stärkeren Konkurrenzkampf bei der Arbeitsplatzsuche auszugehen ist. Hervorzuheben ist zudem die Arbeitsmarktsituation, die durch die Entwicklungen des Angebots auf der ISCED-Ebene 5b hervorgerufen wird. Hierbei handelt es sich um Personen mit einem Meister-, Techniker-, Fachschulabschluss (vgl. Tabelle 3). Letzterer wird vor allem in zwei- und dreijährigen Schulen des Ge-

sundheitswesens erlangt. Die anhaltende Bildungsbeteiligung an diesen Schulen sorgt dafür, dass Fachkräftengpässe in den „Gesundheitsberufen“, wie sie in den meisten anderen Regionen auftreten werden, in Nordrhein-Westfalen – wie auch in der Region Nord – auf der Personenebene verhindert werden können. Trotz einer im Vergleich zum Bund ebenfalls stärkeren Fortbildungsbereitschaft bei den Meister- und Technikerabschlüssen nimmt hier aufgrund der Alterung der derzeit noch im Erwerbsleben stehenden Personen der Anteil an Personen in den „Technischen Berufen“ stärker ab als in der Bundesrepublik insgesamt. Hier wäre es deshalb vorstellbar, dass gerade Bachelorabsolventen in technischen-naturwissenschaftlichen Studiengängen (z. B. „Bachelor of Engineering“) in diese Lücke springen.

Abbildung 15

Differenz von Angebot und Bedarf im Bund und in Nordrhein-Westfalen in 2030 – in Prozent



- 1 Rohstoff gewinnende Berufe
- 2a Hilfskräfte/Hausmeister/-innen
- 2b Metallbau, Installation, Elektroberufe
- 2c Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung
- 2d Sonstige be-, verarbeitende und instandsetzende Berufe
- 3 Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe
- 4a Berufe im Warenhandel: Verkaufsberufe (Einzelhandel)
- 4b Berufe im Warenhandel: Kaufleute
- 5a Verkehrs-, Lager- und Transportberufe
- 5b Sicherheits- und Wachberufe
- 6a Gastronomieberufe
- 6b Reinigungs- und Entsorgungsberufe
- 7 Büro-, kaufm. Dienstleistungsberufe
- 8a IT- und naturwissenschaftliche Berufe
- 8b Technische Berufe
- 9 Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftliche Berufe
- 10 Medien-, geistes- und sozialwissenschaftliche, künstlerische Berufe
- 11a Gesundheitsberufe
- 11b Sozialberufe
- 12 Lehrende Berufe

Lesehilfe: Die Diagonale von links unten nach rechts oben kennzeichnet eine ähnliche berufsspezifische Engpass-situation in der Region im Verhältnis zur Bundesrepublik insgesamt. Liegt ein erweitertes Berufshauptfeld unterhalb (oberhalb) der Diagonalen, so sind die Engpässe in der Region relativ zum Bund kleiner (größer). Die Fläche der Kreise gibt den jeweiligen Erwerbstätigenanteil des Berufshauptfeldes in der Region zum Jahr 2030 relativ wieder.

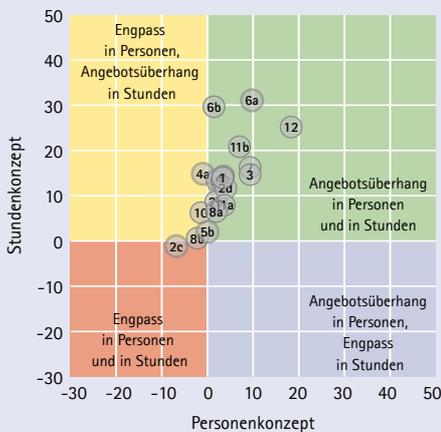
Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamts, Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamts, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

Die relativ ähnliche Wirtschaftsstruktur Nordrhein-Westfalens im Vergleich zur Bundesrepublik und die stärkere Akademisierung in diesem Bundesland wird auch in einem Engpassvergleich deutlich, wie Abbildung 15 zeigt: Zum einen liegen nahezu alle Berufe entlang der Diagonalen, die eine ausgewogene Rekrutierungsschwierigkeit in Nordrhein-Westfalen und im Bund kennzeichnet. Zum anderen

befinden sich Berufe mit einem vorwiegend mittleren Qualifikationsabschluss, wie die „Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung, „Sicherheits- und Wachberufe“ oder auch „Büro-, kaufmännische Dienstleistungsberufe“ oberhalb der Diagonalen in Abbildung 15. Die Rekrutierungssituation ist in diesen Berufen, auch wegen der stärkeren Bedeutung der „Baby-Boomer-Generation“, etwas schwieriger als in der Bundesrepublik. Akademische Berufe liegen hingegen zumeist leicht unter der Diagonalen. Entspannter als im Bund ist zudem die Situation für Arbeitgeber und Arbeitskräfte in den „Gesundheitsberufen“, da das Bundesland, wie die Region Nord, von einer stärkeren Ausbildung in diesem Bereich profitiert, und in den „Gastronomieberufen“.

Abbildung 16

Differenz von Angebot und Bedarf auf erweiterter Berufshauptfeldebene nach Personen/Stunden in Nordrhein-Westfalen in 2030 – in Prozent



- 1 Rohstoff gewinnende Berufe
- 2a Hilfskräfte/Hausmeister/-innen
- 2b Metallbau, Installation, Elektroberufe
- 2c Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung
- 2d Sonstige be-, verarbeitende und instandsetzende Berufe
- 3 Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe
- 3a Berufe im Warenhandel: Verkaufsberufe (Einzelhandel)
- 3b Berufe im Warenhandel: Kaufleute
- 4a Verkehrs-, Lager- und Transportberufe
- 4b Sicherheits- und Wachberufe
- 5a Gastronomieberufe
- 5b Reinigungs- und Entsorgungsberufe
- 6a Büro-, kaufm. Dienstleistungsberufe
- 6b IT- und naturwissenschaftliche Berufe
- 7 Technische Berufe
- 8a Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftliche Berufe
- 8b Medien-, geistes- und sozialwissenschaftliche, künstlerische Berufe
- 9 Gesundheitsberufe
- 10 Sozialberufe
- 11a Lehrende Berufe
- 11b
- 12

Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamts, Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

Zieht man die nachgefragten Arbeitsstunden und das Arbeitsvolumenpotenzial in die Bilanzierung mit ein (Abbildung 16), bestätigen sich die vorherigen Erkenntnisse. Im Handwerk werden auch die angebotenen Stunden nicht ausreichen, um die Nachfrage in den „Bauberufen, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung“ zu bedienen. Rein rechnerisch könnte der Bedarf in den „Technischen Berufen“ sowie in den „Sicherheits- und Wachberufen“ gedeckt werden, allerdings ist das „Überangebot“ weiterhin gering. Ein ausreichendes Arbeitsangebot findet hingegen für die „Gastronomie“ und die „Reinigungs- und Entsorgungsberufe“. Auch in den „Lehren-

den Berufen" stehen aufgrund der Akademisierung genügend Personen (und Stunden) zur Verfügung, die in diesem Bereich eingesetzt werden könnten.

4.4 Region Mitte-West: Die Mitte Deutschlands folgt dem Bundestrend

Die Region Mitte-West, zu der wir die Bundesländer Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland zählen, nimmt in der Einwohnerzahl von 11,00 Mio. im Jahr 2012 auf 10,81 Mio. im Jahr 2030 ab. Die Region profitiert entsprechend ihrer Bevölkerungsgröße in nahezu gleichem Maße von der Nettoaußenwanderung. Rund 490.000 Personen (15% des Außenwanderungssaldos insgesamt) werden im Netto bis zum Jahr 2030 zugewandert sein. Das Arbeitskräfteangebot geht deshalb in ungefähr selbem Maße wie in der Bundesrepublik von 5,95 Mio. auf 5,73 Mio. Erwerbspersonen und der Arbeitskräftebedarf von 5,67 Mio. im Jahr 2012 auf 5,49 Mio. Erwerbstätige bis 2030 zurück, sodass zum Ende des Projektionszeitraums ein globaler Arbeitskräfteüberhang von knapp 250.000 Personen übrig bleibt, um den Bedarf zu decken. Wie in allen anderen Regionen verlaufen diese Entwicklungen allerdings in den verschiedenen Branchen, Berufen oder Qualifikationsstufen unterschiedlich.

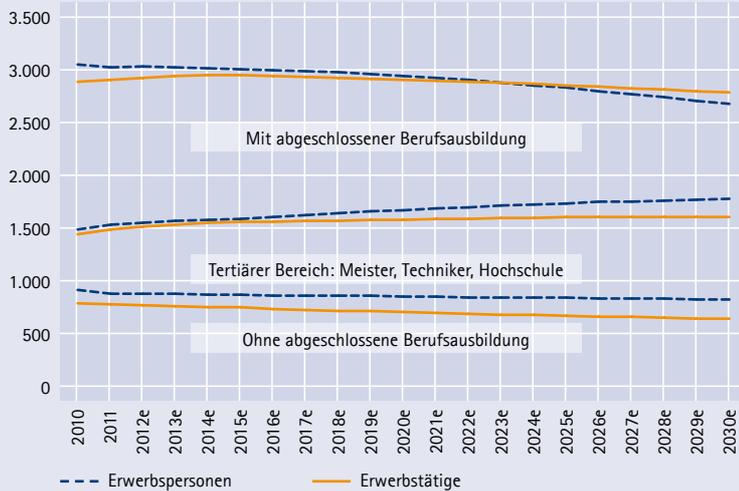
Die Branchenschwerpunkte der einzelnen Bundesländer innerhalb der Region im Vergleich zum Bund sind verschiedenartig ausgeprägt (siehe Abbildung 2). Die Branchen „Verkehr und Lagerer“, „Finanz- und Versicherungsdienstleister“ und „Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleister“ sind in Hessen besonders präsent, nicht jedoch im Saarland und Rheinland-Pfalz. Im Gegenteil, „Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleister“ sind hier im Gegensatz zum Bund sogar unterrepräsentiert. Im Saarland ist zudem das „Verarbeitende Gewerbe“ anteilmäßig stärker vertreten, wohingegen es in Hessen eine im Vergleich zum Bund geringere Rolle spielt. Rheinland-Pfalz hat zudem Schwerpunkte in der „Öffentlichen Verwaltung, Verteidigung; Sozialsicherung“ und bei „Privaten Haushalten mit Hauspersonal“. Aufgrund der Dominanz Hessens innerhalb der Region West (siehe Beitrag Mönning/Wolter in diesem Sammelband) wird für die zukünftige Arbeitsnachfrage der Region als Ganzes die Entwicklung Hessens entscheidend sein.

Den größten Beschäftigungsabbau projizieren die Modellrechnungen für das Verarbeitende Gewerbe. Aber auch die anderen Wirtschaftszweige des primären und sekundären Sektors verzeichnen allesamt Rückgänge bei der Zahl der Erwerbstätigen bis 2030. Doch auch im Dienstleistungssektor gibt es nicht nur Gewinner. In den Branchen „Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen“, „Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung“ und „Sonstige Dienstleister“ wird im Projektionszeitraum Beschäftigung abgebaut. Den größten Zuwachs beim Arbeitskräftebedarf verzeichnet das „Gesundheits- und Sozialwesen“. Aber

auch „Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleister“ und „Sonstige wirtschaftliche Unternehmensdienstleister“ schaffen mehr Beschäftigung.

Abbildung 17

Erwerbstätige und Erwerbspersonen nach Qualifikationsniveau (ISCED) in der Region Mitte-West 2010 bis 2030 – in 1.000 Personen



Anmerkung: Das an der Jahreszahl angehängte „e“ steht für „estimation“, d. h. für prognostizierte Werte.

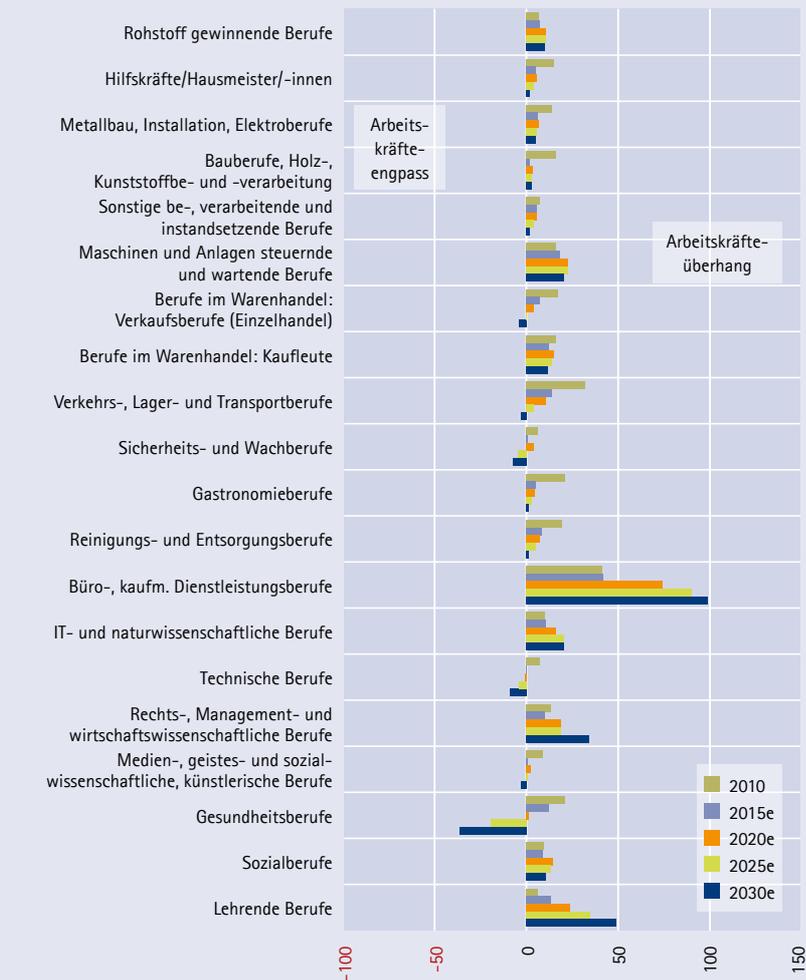
Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamts, Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

Ähnlich der gesamtdeutschen Situation verlaufen die qualifikationsspezifischen Entwicklungen in der Region Mitte-West (vgl. Abbildung 17). Während die Arbeitskräftenachfrage im mittleren Qualifikationsbereich nur leicht zurückgeht, sinkt das Angebot aufgrund der demografischen Entwicklung deutlich und in der Dynamik auch stärker als in der Bundesrepublik insgesamt. Demgegenüber steht ein zunehmender Überhang bei Personen im tertiären Bereich. Aufgrund der zu erwartenden qualifikatorischen Zusammensetzung des Arbeitsangebots stellt sich auch in der Region Mitte-West die Frage, inwieweit das – auch im Regionalvergleich – deutlich steigende Angebot an akademisch ausgebildeten Arbeitskräften vom Arbeitsmarkt adäquat aufgenommen werden kann.¹² Keine Verbesserung der Arbeitsmarktsituation ist für Personen ohne abgeschlossene Berufsausbildung zu erwarten. Dem im Vergleich zum Bund weniger stark sinkenden Angebot steht ein noch kräftiger abnehmender Bedarf gegenüber.

¹² Gut 140.000 Personen im hochqualifizierten Bereich sind im Jahr 2030 den Nettozuwanderungsgewinnen zuzuschreiben. Im mittleren Qualifikationsbereich sind die Wanderungsgewinne mit über 180.000 geringfügig höher (siehe Beitrag Hänisch/Kalinowski in diesem Sammelband).

Abbildung 18

Differenz von Angebot und Bedarf auf erweiterter Berufshauptfeldebene in der Region Mitte-West 2010 bis 2030 – in 1.000 Personen



Anmerkung: Das an der Jahreszahl angehängte „e“ steht für „estimation“, d. h. für prognostizierte Werte.

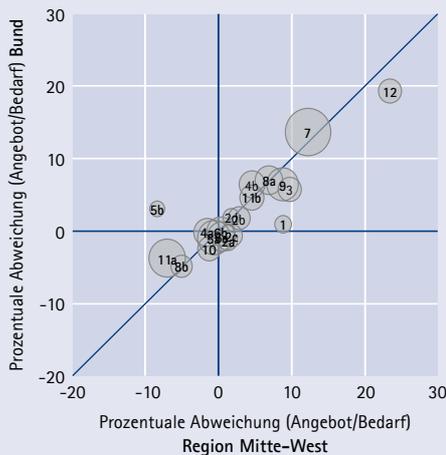
Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamts, Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

Im Verlauf des Projektionszeitraums reduziert sich der Arbeitskräfteüberhang in den meisten Berufshauptfeldern (vgl. Abbildung 18). Lediglich bei den „Büro-, kaufmännischen Dienstleistungsberufen“, den „Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftlichen Berufen“ und den „Lehrenden Berufen“ nimmt das theoretische Arbeitskräftepotenzial sukzessive weiter zu. Dies ist, wie bereits erwähnt, auf die zunehmende Akademisierung des Arbeitsangebotes zurückzuführen. Deut-

lich werden aber auch die Rückgänge unter den Fachschul-, Meister- und Technikerabschlüssen (ISCED 5b), was sich vor allem in den „Technischen Berufen“ und in den „Gesundheitsberufen“ äußert. Dies kann auch als Unterschied zu Nordrhein-Westfalen hervorgehoben werden, wo die Akademisierungsdynamik zwar ähnlich verläuft, den „Gesundheitsberufen“ aber bislang eine stärkere Aufmerksamkeit gewidmet wurde. Zudem ergeben sich Knappheiten auf der Personenebene bei den „Verkehrs-, Lager- und Transportberufen“, den „Berufen im Warenhandel: Verkaufsberufe (Einzelhandel)“ und ähnlich zu Nordrhein-Westfalen bei den „Sicherheits- und Wachberufen“.

Abbildung 19

Differenz von Angebot und Bedarf im Bund und in der Region Mitte-West in 2030 – in Prozent



- 1 Rohstoff gewinnende Berufe
- 2a Hilfskräfte/Hausmeister/-innen
- 2b Metallbau, Installation, Elektroberufe
- 2c Bauberufe, Holz-, Kunststoff- und -verarbeitung
- 2d Sonstige be-, verarbeitende und instandsetzende Berufe
- 3 Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe
- 4a Berufe im Warenhandel: Verkaufsberufe (Einzelhandel)
- 4b Berufe im Warenhandel: Kaufleute
- 5a Verkehrs-, Lager- und Transportberufe
- 5b Sicherheits- und Wachberufe
- 6a Gastronomieberufe
- 6b Reinigungs- und Entsorgungsberufe
- 7 Büro-, kaufm. Dienstleistungsberufe
- 8a IT- und naturwissenschaftliche Berufe
- 8b Technische Berufe
- 9 Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftliche Berufe
- 10 Medien-, geistes- und sozialwissenschaftliche, künstlerische Berufe
- 11a Gesundheitsberufe
- 11b Sozialberufe
- 12 Lehrende Berufe

Lesehilfe: Die Diagonale von links unten nach rechts oben kennzeichnet eine ähnliche berufsspezifische Engpass-situation in der Region im Verhältnis zur Bundesrepublik insgesamt. Liegt ein erweitertes Berufshauptfeld unterhalb (oberhalb) der Diagonalen, so sind die Engpässe in der Region relativ zum Bund kleiner (größer). Die Fläche der Kreise gibt den jeweiligen Erwerbstätigenanteil des Berufshauptfeldes in der Region zum Jahr 2030 relativ wieder.

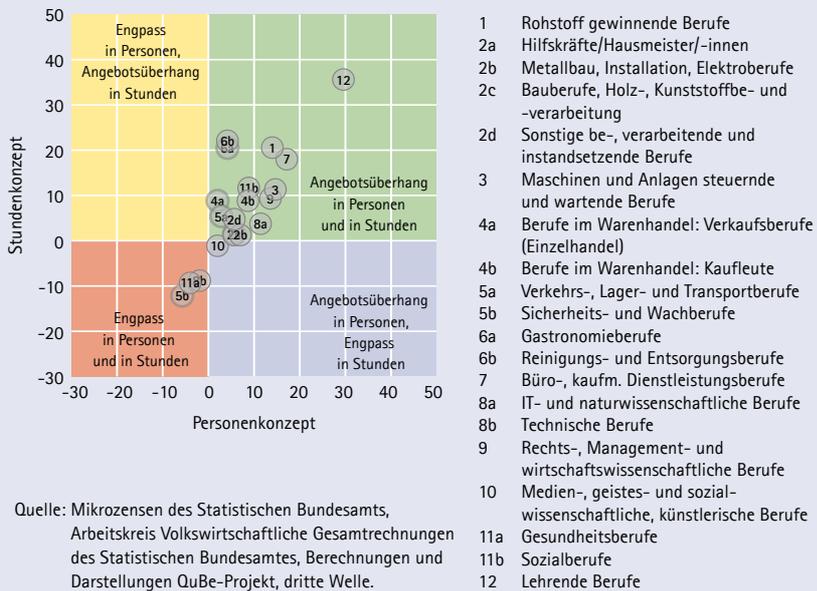
Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamts, Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

Vergleicht man die in der Region Mitte-West entstehenden berufsspezifischen Engpässe mit dem Bund, so fällt auf, dass die Situation der Region nahezu der in der Bundesrepublik entspricht. So befinden sich die berufsspezifischen Punkte in Abbildung 19 nahe der Diagonalen von links unten nach rechts oben, die ein ausgewogenes Verhältnis berufsspezifischer Engpässe zwischen Region und Bund im Jahr 2030 kennzeichnet. Als Ausreißer sind lediglich die „Sicherheits- und Wachberufe“ und die „Rohstoff gewinnenden Berufe“ auszumachen. Für die stärkeren

Rekrutierungsschwierigkeiten in den „Sicherheits- und Wachberufen“ in der Region Mitte-West ist ausschlaggebend, dass die Erwerbstätigkeit im Sektor „Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung“ weitaus langsamer abgebaut wird als im Bund (siehe Beitrag Mönning/Wolter in diesem Sammelband), die Angebotsentwicklung jedoch der Bundesentwicklung folgt. Der Rückgang der Angebotsentwicklung in „Rohstoff gewinnenden Berufen“ ist in der Region etwas stärker als dies im Bund der Fall ist. Die Engpässe, die für die beiden erweiterten Berufshauptfelder „Technische Berufe“ und „Gesundheitsberufe“ (Abbildung 18) für das Jahr 2030 festgestellt werden konnten, weichen relativ nicht von der Situation im Bund ab.

Abbildung 20

Differenz von Angebot und Bedarf auf erweiterter Berufshauptfeldebene nach Personen/Stunden in der Region Mitte-West in 2030 – in Prozent



Trotz der Ähnlichkeiten in den berufsspezifischen Arbeitskräfteengpässen in der Region Mitte-West im Vergleich zur Bundesrepublik ähnelt die Situation unter Berücksichtigung der nachgefragten und angebotenen Stunden (vgl. Abbildung 20) nur teilweise der gesamtdeutschen Situation. So ist das Arbeitsvolumenpotenzial in der Region in den „Sicherheits- und Wachberufen“, „Gesundheitsberufen“ und „Technischen Berufen“ im Verhältnis geringer als im Bund (siehe Beitrag Maier et al. in diesem Sammelband) und wird unter den bisherigen Voraussetzungen nicht ausreichen, um die Arbeitsnachfrage sowohl nach Köpfen aber auch nach Stunden

zu befriedigen. Hervorzuheben ist auch der Angebotsüberhang in Stunden in den „IT- und naturwissenschaftlichen Berufen“, der mit knapp 6 Prozent im Jahr 2030 in der Region Mitte-West geringer ist als im Bund (12 %, vgl. Abbildung 8). Mehr als ausreichend sind jedoch die angebotenen Arbeitsstunden im erweiterten Berufshauptfeld der „Lehrenden Berufe“.

4.5 Baden-Württemberg: Fast entspannte Entwicklung im Musterlände

Entsprechend seiner Bevölkerungsgröße lassen sich 13 Prozent der Wanderungsgewinne Deutschlands in Baden-Württemberg nieder. Dies sind gemäß der gewählten Bevölkerungsprojektion bis zum Jahr 2030 rund 440.000 Personen. Dennoch wird, vor allem aufgrund der bereits erfolgten Wanderungsgewinne und der derzeit im Schnitt noch jungen Bevölkerung, die Bevölkerungsentwicklung in Baden-Württemberg oberhalb des bundesdeutschen Durchschnitts liegen. Nach einem anfänglichen Anstieg der Bevölkerung von 10,57 Mio. Personen im Jahr 2012 auf 10,69 im Jahr 2026, nimmt sie danach wieder leicht auf 10,67 Mio. ab. Die relativ junge Bevölkerung hat auch Auswirkungen auf die Entwicklung von Arbeitsangebot und -nachfrage. So steigt hier das Angebot von 5,90 Mio. auf 5,92 Mio. Personen an. Die Zahl der nachgefragten Erwerbstätigen nimmt hingegen – auch aufgrund von Produktivitätssteigerungen – leicht von 5,80 Mio. im Jahr 2012 auf 5,71 Mio. Personen im Jahr 2030 ab. In Baden-Württemberg nimmt somit die rechnerische Unterbeschäftigung (Differenz zwischen Arbeitsangebot und -bedarf) bis 2030 zu.

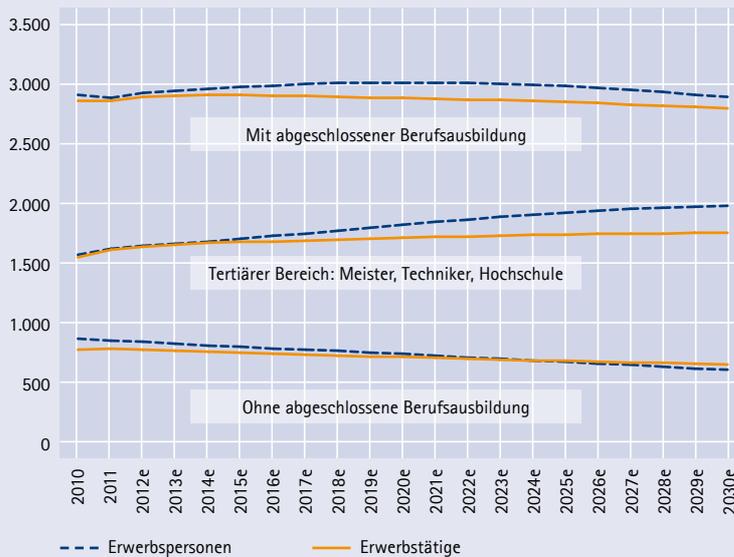
In der Wirtschaftszweigstruktur ist vor allem das „Verarbeitende Gewerbe“ bestimmend. Dementsprechend wird der zukünftige Außenhandel Deutschlands durch seine Konzentration auf diesen Wirtschaftsbereich auch die Arbeitsnachfrage in Baden-Württemberg stärker beeinflussen. Für das Jahr 2011 spielten im Vergleich zum Bund die Wirtschaftsbereiche „Verkehr und Lagerei“, „Sonstige wirtschaftliche Unternehmensdienstleistungen“, „Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung“ und – als einziges Bundesland neben Hamburg – auch das „Gesundheits- und Sozialwesen“ eine untergeordnete Rolle (Abbildung 2).

Bezogen auf die zukünftige Entwicklung der Erwerbstätigen in den Wirtschaftszweigen wird es auch in Baden-Württemberg einen Beschäftigungsabbau in allen Bereichen des primären und sekundären Sektors geben. Davon ist auch das „Verarbeitende Gewerbe“ betroffen, das im Vergleich zum Jahr 2012 bis 2030 um rund 16 Prozent zurückgehen wird (siehe Beitrag Mönning/Wolter in diesem Sammelband). Im Dienstleistungssektor gehören – wie auch in anderen Regionen zu beobachten ist – die Branchen „Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahr-

zeugen", „Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung“ und „Sonstige Dienstleister“ zu den Verlierern. Den größten Zuwachs beim Arbeitskräftebedarf verzeichnet wieder das „Gesundheits- und Sozialwesen“, gefolgt von den Branchen „Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleister“ und „Sonstige wirtschaftliche Unternehmensdienstleister“.

Abbildung 21

Erwerbstätige und Erwerbspersonen nach Qualifikationsniveau (ISCED) in Baden-Württemberg 2010 bis 2030 – in 1.000 Personen



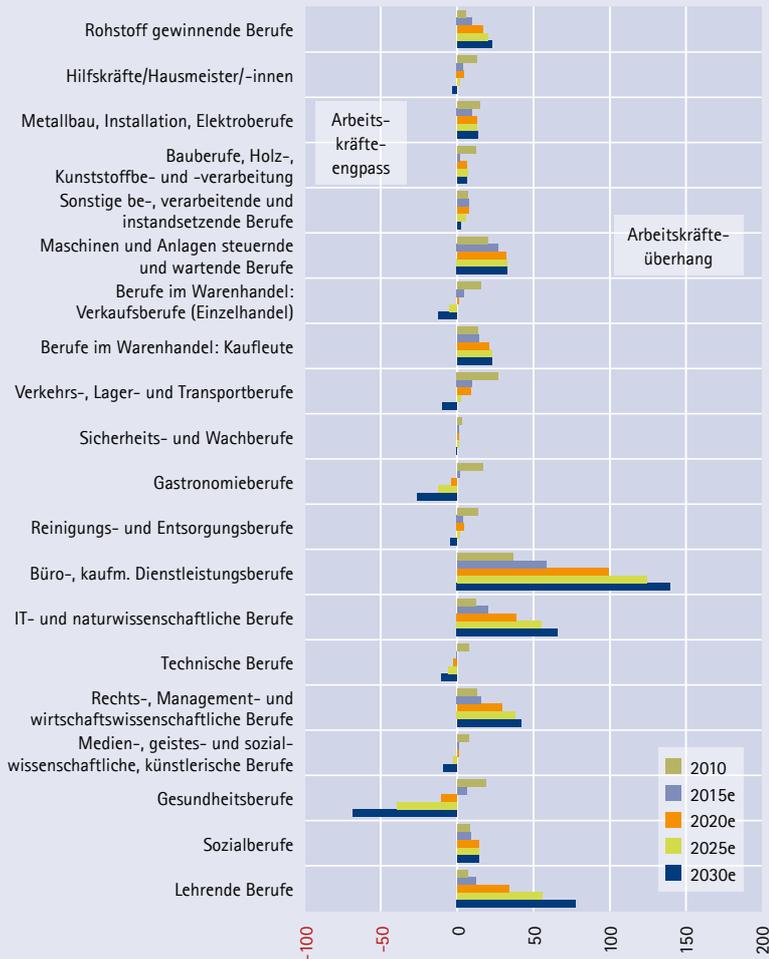
Anmerkung: Das an der Jahreszahl angehängte „e“ steht für „estimation“, d. h. für prognostizierte Werte.

Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamtes, Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

Aufgrund der leicht steigenden Bevölkerungszahl wird in Baden Württemberg in den Qualifikationsstufen mit mindestens beruflicher Qualifizierung das Arbeitsangebot während des Projektionszeitraumes über der Arbeitskräftenachfrage liegen (vgl. Abbildung 21). Der Überhang bei den Akademikern ist vor allem auf die im Regionalvergleich höchsten Anteile dieser Personengruppe unter den Abgängern aus dem Bildungssystem zurückzuführen. Die Zuwanderung Hochqualifizierter spielt dabei eine untergeordnete Rolle, da bis 2030 nur leicht über 140.000 hochqualifizierte Personen im Netto zugewandert sein werden.

Abbildung 22

Differenz von Angebot und Bedarf auf erweiterter Berufshauptfeldebene in Baden-Württemberg 2010 bis 2030 – in 1.000 Personen



Anmerkung: Das an der Jahreszahl angehängte „e“ steht für „estimation“, d. h. für prognostizierte Werte.

Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamts, Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

Besonders hervorzuheben ist der rechnerische Überhang auf der mittleren Qualifikationsebene. Dies ist der höheren Bedeutung einer Berufsausbildung in der Region zuzuschreiben. Vor allem die bereits jetzt im Erwerbsleben stehende Bevölkerung ist noch im hohen Maße im mittleren Qualifikationsbereich angesiedelt. Doch auch unter dem bis 2030 aus dem Bildungssystem kommenden Neangebot wird sich ein weiterhin hoher Anteil an Personen mit einem beruflichen Abschluss befinden, weil der Anteil an Abgängern aus dem Bildungssystem ohne beruflichen

Abschluss in Baden-Württemberg unter allen Regionen mit Abstand am geringsten ist.¹³ So nimmt hier das Arbeitsangebot bis 2030 im Vergleich zum Jahr 2012 um rund 28 Prozent ab, während es im Bund lediglich 8 Prozent sind. Dies zeigt, dass bei unverändertem Bildungsverhalten die (Nach-)Qualifizierung in diesem Bundesland besser gelingt als in anderen Regionen. Die rechnerische „Mangelsituation“ bei Personen ohne beruflichen Abschluss ist vor diesem Hintergrund als positiv zu bewerten. Denn es ist davon auszugehen, dass die bisher stärkere Integration beruflich nicht formal Qualifizierter in die Erwerbstätigkeit auch der traditionell stärkeren Wirtschaftskraft der Region zuzuschreiben ist. Sollte die Nachfrage nach beruflich nicht Qualifizierten auch zukünftig in der projizierten Form fortbestehen, so sollte eine Anwerbung von Arbeitskräften, auch aufgrund der in allen anderen Regionen abzusehenden Unterbeschäftigung dieser Personengruppe sicher gelingen.

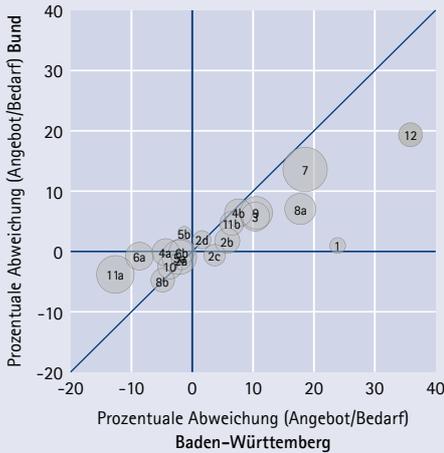
Konkurrenzsituationen könnten aufgrund des rechnerisch ausreichenden Angebots im mittleren Qualifikationsbereich entstehen, da ausgehend von den derzeitigen Entwicklungen auch Personen mit einem Fachhochschul- bzw. Hochschulabschluss – vor allem wohl Bachelor-Absolventen – mit beruflich Qualifizierten um bestimmte Positionen konkurrieren könnten.

Trotz der noch relativ entspannten Situation in allen Qualifikationsstufen wird es auch in Baden-Württemberg im Verlauf des Projektionszeitraums bis 2030 bei einzelnen Berufshauptfeldern zu wachsenden Engpässen kommen (vgl. Abbildung 22). Dies trifft vor allem auf die „Gesundheitsberufe“ zu. Aber auch in den „Gastronomieberufen“, den „Hilfskräften und Hausmeistern“, den „Sicherheits- und Wachberufen“, den „Verkehrs-, Lager- und Transportberufen“, den „Reinigungs- und Entsorgungsberufen“, den „Technischen Berufen“, den „Medien-, geistes- und sozialwissenschaftlichen, künstlerischen Berufen“ und den „Berufen im Warenhandel: Verkaufsberufe (Einzelhandel)“ kann es zunehmende Schwierigkeiten bei der Rekrutierung von Arbeitskräften geben. In allen anderen Berufshauptfeldern wird der Bedarf rechnerisch noch vom Angebot abgedeckt. In den „Büro-, kaufmännischen Dienstleistungsberufen“ und den vorwiegend akademisch geprägten „IT- und naturwissenschaftlichen Berufen“, „Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftlichen Berufen“ und „Lehrenden Berufen“ übertrifft das potenzielle Arbeitsangebot den Bedarf bis 2030 immer mehr.

13 Nach der Region Nord weist Baden-Württemberg den zweithöchsten Anteil an Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung im kumulierten Neuangebot bis 2030 auf. 190.000 Personen im mittleren Qualifikationsbereich werden bis 2030 jedoch auch durch Wanderungsgewinne hinzugekommen sein (siehe Beitrag Hänisch/Kalinowski in diesem Sammelband).

Abbildung 23

Differenz von Angebot und Bedarf im Bund und in Baden-Württemberg in 2030 – in Prozent



- 1 Rohstoff gewinnende Berufe
- 2a Hilfskräfte/Hausmeister/-innen
- 2b Metallbau, Installation, Elektroberufe
- 2c Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung
- 2d Sonstige be-, verarbeitende und instandsetzende Berufe
- 3 Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe
- 4a Berufe im Warenhandel: Verkaufsberufe (Einzelhandel)
- 4b Berufe im Warenhandel: Kaufleute
- 5a Verkehrs-, Lager- und Transportberufe
- 5b Sicherheits- und Wachberufe
- 6a Gastronomieberufe
- 6b Reinigungs- und Entsorgungsberufe
- 7 Büro-, kaufm. Dienstleistungsberufe
- 8a IT- und naturwissenschaftliche Berufe
- 8b Technische Berufe
- 9 Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftliche Berufe
- 10 Medien-, geistes- und sozialwissenschaftliche, künstlerische Berufe
- 11a Gesundheitsberufe
- 11b Sozialberufe
- 12 Lehrende Berufe

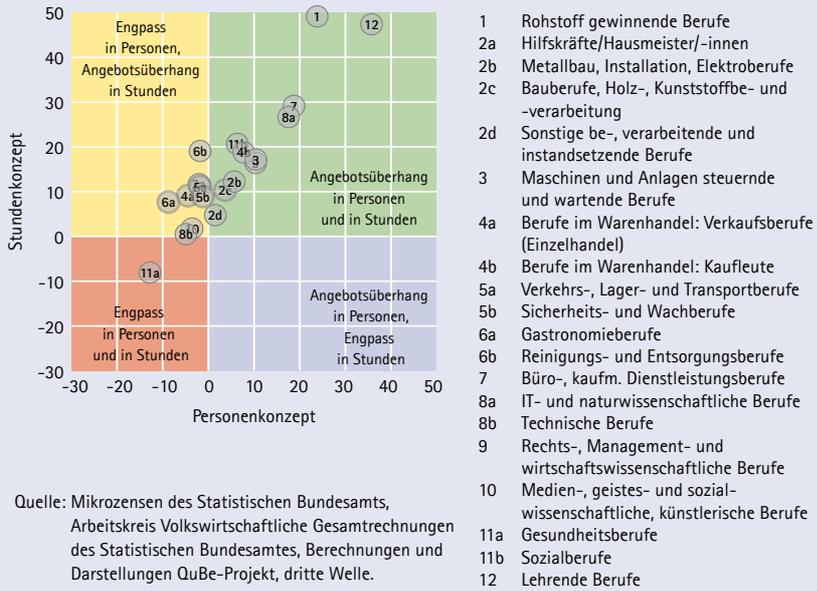
Lesehilfe: Die Diagonale von links unten nach rechts oben kennzeichnet eine ähnliche berufsspezifische Engpass-situation in der Region im Verhältnis zur Bundesrepublik insgesamt. Liegt ein erweitertes Berufshauptfeld unterhalb (oberhalb) der Diagonalen, so sind die Engpässe in der Region relativ zum Bund kleiner (größer). Die Fläche der Kreise gibt den jeweiligen Erwerbstätigenanteil des Berufshauptfeldes in der Region zum Jahr 2030 relativ wieder.

Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamts, Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamts, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

Die insgesamt positiver verlaufende demografische Entwicklung spiegelt sich auch bei einem Vergleich der berufsspezifischen Engpässe in Baden-Württemberg mit der Bundesrepublik im Jahr 2030 wieder. Ein Großteil der Berufe liegt unterhalb der in Abbildung 23 dargestellten Diagonalen, was bedeutet, dass der berufsspezifische Überhang zwischen Arbeitsangebot und -bedarf in Baden-Württemberg größer ist als im Bund. Dies trifft vor allem auf die erweiterten Berufshauptfelder „Rohstoff gewinnende Berufe“ und „Lehrende Berufe“ zu. In den „Rohstoff gewinnenden Berufen“ ist der stärkere Überhang auf den stärkeren Rückgang der Erwerbstätigkeit in den im Vergleich zum Bund ohnehin schon unterrepräsentierten Branchen „Land- und Forstwirtschaft, Fischerei“ sowie „Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden“ zurückzuführen. Bei den „Lehrenden Berufen“ ist anzumerken, dass hierunter alle Berufe erfasst sind, die einen Tätigkeitsschwerpunkt „Erziehen, Ausbilden, Lehren“ aufweisen. Aufgrund der hohen beruflichen Flexibilität und der im Vergleich attraktiveren Beschäftigungsbedingungen in den „Lehrenden Berufen“ wechseln auch viele Arbeitskräfte aus den „Medien-, geistes- und sozialwissenschaftlichen, künstlerischen Berufen“ in diese Berufe. Dies ist aufgrund der historischen Gegebenheiten vor allem in Baden-Württemberg der Fall (siehe Beitrag Maier et al. in diesem Sammelband).

Abbildung 24

Differenz von Angebot und Bedarf auf erweiterter Berufshauptfeldebene nach Personen/Stunden in Baden-Württemberg in 2030 – in Prozent



Das Überangebot in den „Lehrenden Berufen“ ist deshalb nicht mit erwerbslosen Lehramtsstudenten gleichzusetzen. Vielmehr wird ein Teil dieses Arbeitsangebots in den „Medien-, geistes- und sozialwissenschaftlichen, künstlerischen Berufen“ eine Beschäftigung finden, zumal dort im Jahr 2030 auch eine rechnerische Lücke besteht. Neben den „Technischen Berufen“, die gleichermaßen wie in der Bundesrepublik von einer Engpasssituation betroffen sind, wird Baden-Württemberg vor allem mit Engpässen in den „Gesundheitsberufen“ zu kämpfen haben. Zurückzuführen ist dies vor allem auf die im Vergleich mit anderen Regionen geringere Ausbildung in diesen Berufen (siehe Beitrag Hänisch/Kalinowski in diesem Sammelband).

Im Gegensatz zu den „Gastronomieberufen“ oder auch den „Technischen Berufen“ lassen sich die Arbeitskräfteengpässe in den „Gesundheitsberufen“ auch nicht bei einer Stundenbetrachtung lösen. Hierfür müsste zum einen die in der Vergangenheit beobachtete Bereitschaft der Erwerbspersonen, mehr Stunden zu arbeiten, steigen, zum anderen müsste aber auch die Qualifizierung in diesem Bereich im Vergleich zur heutigen Ausgangslage erhöht bzw. die voraussichtlich stattfindende Zuwanderung nach Baden-Württemberg berufsspezifischer für die Gesundheitsberufe erfolgen, als es im Modell abgebildet ist.¹⁴

¹⁴ Im Modell wird eine sogenannte Neutralitätshypothese unterstellt. Dies bedeutet, dass angenommen wird, dass die Nettowanderungsgewinne dieselbe Qualifikationsstruktur aufweisen wie das Neuangebot. Siehe auch Beitrag Hänisch/Kalinowski in diesem Sammelband.

4.6 Bayern: Fachkräftemangel und drohender Akademikerüberhang

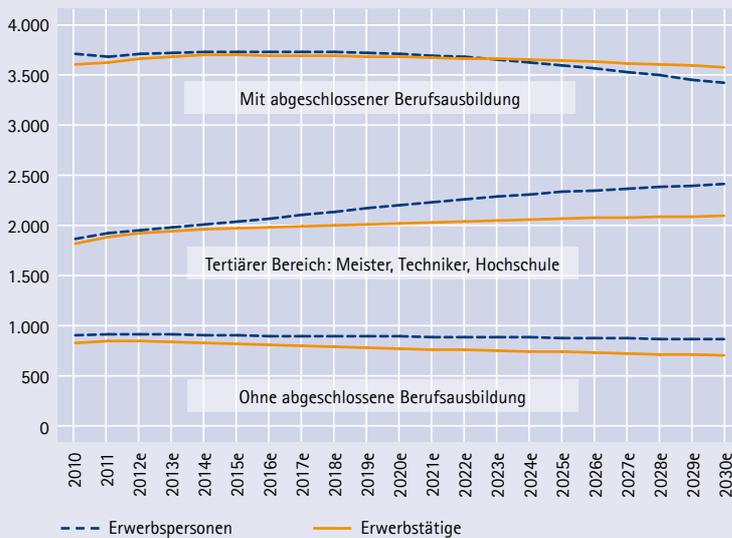
Wie in Baden-Württemberg nimmt auch in Bayern entgegen dem Bundestrend die Einwohnerzahl nicht ab. Sie steigt sogar leicht von 12,52 Mio. im Jahr 2012 auf 12,78 Mio. im Jahr 2030 an. Nach Hamburg verzeichnet das Bundesland somit die höchsten zukünftigen Bevölkerungsgewinne (vgl. Abbildung 1). Dieser Entwicklung liegt die Annahme zugrunde, dass Bayern überproportional stark von den Zuwanderern profitieren wird. So leben in Bayern 2012 etwa 15 Prozent der gesamtdeutschen Bevölkerung, von der prognostizierten kumulierten Nettozuwanderung in Höhe von 3,34 Mio. Personen bis 2030 werden sich allerdings mit über 800.000 Personen fast ein Viertel in Bayern ansiedeln (siehe Beitrag Hänisch/Kalinowski in diesem Sammelband). Dementsprechend steigt auch das Angebot von 7,07 Mio. Erwerbspersonen im Jahr 2012 auf 7,15 Mio. bis 2030 an. Da der Bedarf an Erwerbstätigen von 6,91 Mio. im Jahr 2012 auf 6,86 Mio. leicht sinkt, wächst in Bayern, ebenfalls wie in Baden-Württemberg, der globale Überhang an Arbeitskräften leicht an. Im Jahr 2030 bemisst er knapp 300.000 Personen (rund 4%).

Neben der Bevölkerungsentwicklung ist auch die Wirtschaftsstruktur Bayerns ähnlich der von Baden-Württemberg. So ist im Vergleich zum Bundesdurchschnitt ebenfalls das „Verarbeitende Gewerbe“ überrepräsentiert. Der zukünftige Außenhandel, der stark mit dem „Verarbeitenden Gewerbe“ verknüpft ist (siehe Beitrag Mönning/Wolter in diesem Sammelband), und der seit Langem beobachtbare Strukturwandel weg vom Verarbeitenden Gewerbe hin zu Dienstleistungen werden somit auch in Bayern größere Beschäftigungseffekte haben als im Rest der Republik. Bis auf die „Sonstigen wirtschaftlichen Unternehmensdienstleister“, die in Bayern anteilmäßig weniger präsent sind, entspricht die restliche Wirtschaftsstruktur in ihren Beschäftigungsanteilen der Struktur in der Bundesrepublik.

Der insgesamt leicht sinkende Bedarf an Erwerbstätigen bis 2030 betrifft, wie in allen anderen Regionen auch, vor allem die primären und sekundären Wirtschaftszweige. In erster Linie ist dabei das „Verarbeitende Gewerbe“ tangiert, da hier im Vergleich zum Jahr 2012 rund 200.000 Arbeitsplätze (-14%) wegfallen werden. Bei den Dienstleistungsbereichen kommt es vor allem im „Gesundheitswesen“ (+150.000 Arbeitsplätze, +21%), bei den „Freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistern“ und den „Sonstigen wirtschaftlichen Unternehmensdienstleistern“ zu Beschäftigungsaufbau. Bereiche wie „Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung“, „Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen“ oder „Private Haushalte mit Hauspersonal“ bauen hingegen Beschäftigung ab (siehe Beitrag Mönning/Wolter in diesem Sammelband).

Abbildung 25

Erwerbstätige und Erwerbspersonen nach Qualifikationsniveau (ISCED) in Bayern
2010 bis 2030 – in 1.000 Personen



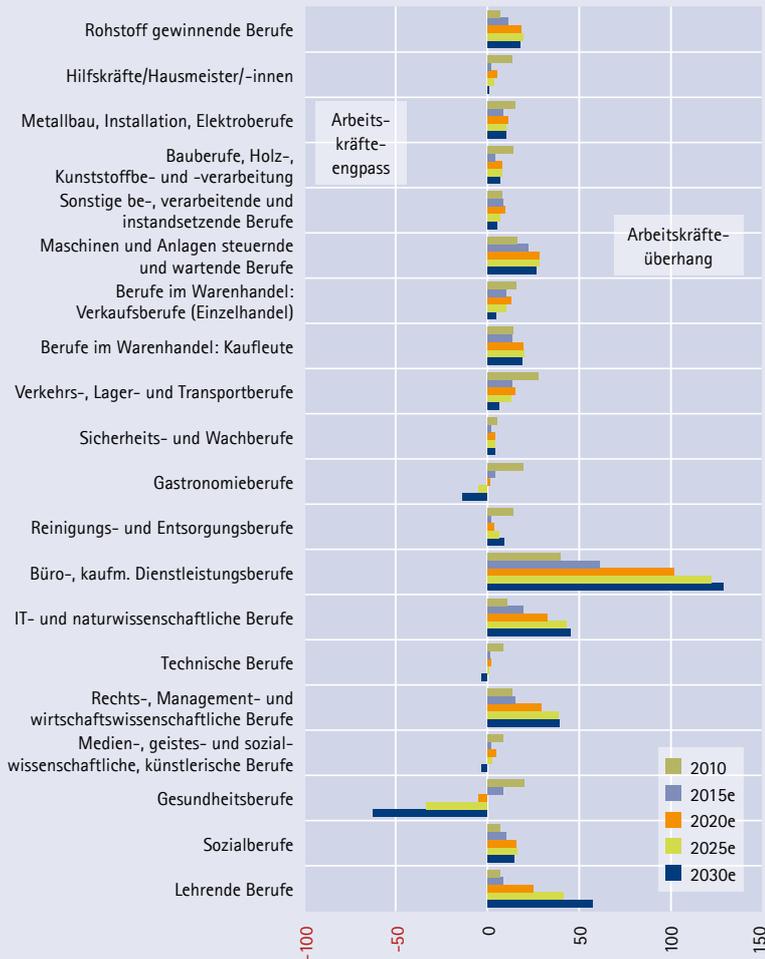
Anmerkung: Das an der Jahreszahl angehängte „e“ steht für „estimation“, d. h. für prognostizierte Werte.

Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamts, Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamts, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

Trotz des allgemeinen Angebotsüberhangs finden die Angebots- und Bedarfsentwicklung nach Qualifikationsstufen, im Gegensatz zu Baden-Württemberg, nicht zueinander. So ist wie in der Bundesrepublik als Ganzes auch in Bayern zukünftig mit einem Engpass auf der mittleren Qualifikationsebene (ISCED 3b und 4) zu rechnen (vgl. Abbildung 25). Bei Personen mit akademischem Abschluss steigt – aufgrund der zunehmenden und im Bundesvergleich auch überdurchschnittlichen Fokussierung des Neuangebotes auf Berufe im akademischen Bereich – das Angebot kräftig an und führt trotz eines ebenfalls ansteigenden Bedarfs zu einem merklichen Überhang. Hier spielen aber auch die starken Zuwanderungsgewinne Bayerns eine Rolle, die sich bis zum Jahr 2030 in einer Größenordnung von knapp 260.000 Personen im Arbeitsangebot im tertiären Bereich wiederfinden (siehe Beitrag Hänisch/Kalinowski in diesem Sammelband). Dies macht deutlich, dass ohne Berücksichtigung der beruflichen Spezialisierung die Arbeitsnachfrage nach Hochqualifizierten theoretisch auch ohne Wanderungsgewinne gedeckt werden könnte. Im mittleren Qualifikationsbereich ist Bayern, wie Abbildung 25 zeigt, in stärkerem Maße auf qualifizierte Zuwanderung angewiesen. Beruflich nicht qualifizierte Personen werden es in der Region hingegen weiterhin schwer haben, in eine Beschäftigung zu kommen, da hier der Bedarf bis 2030 stärker sinkt als das entsprechende Angebot.

Abbildung 26

Differenz von Angebot und Bedarf auf erweiterter Berufshauptfeldebene in Bayern
2010 bis 2030 – in 1.000 Personen



Anmerkung: Das an der Jahreszahl angehängte „e“ steht für „estimation“, d. h. für prognostizierte Werte.

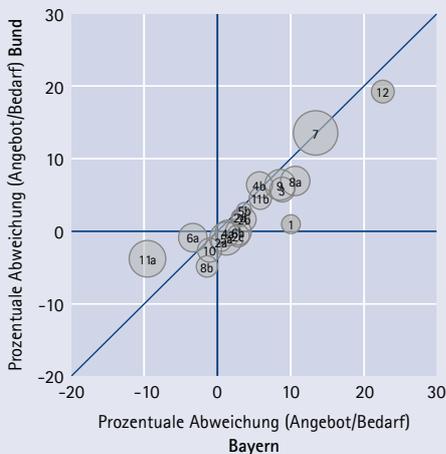
Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamts, Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

Trotz der allgemeinen Engpässe auf der mittleren Qualifikationsebene (vgl. Abbildung 25) ist die Situation in den erweiterten Berufshauptfeldern in Bayern auch im Jahr 2030 im Vergleich zu anderen Regionen und zum Bund noch relativ entspannt (vgl. Abbildung 26). So gut wie alle Berufshauptfelder werden aufgrund der positiven Angebotsentwicklung weiterhin einen, wenn auch in vielen Fällen kleiner werdenden, Arbeitskräfteüberhang verzeichnen. Vor allem bei den Produktionsberufen ist dies auch ein Resultat des Strukturwandels, weil – wie bereits erwähnt – in

Bayern das Verarbeitende Gewerbe noch einen relativ hohen Erwerbstätigenanteil hat, dieser Wirtschaftszweig aber auch besonders stark von einem Rückgang betroffen ist. Bei den „Büro-, kaufmännischen Dienstleistungsberufen“, den „IT- und naturwissenschaftlichen Berufen“, den „Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftlichen Berufen“ und den „Lehrenden Berufen“ wächst der Überhang des potenziellen Arbeitsangebotes aufgrund der starken Akademisierung an. Große Probleme mit der Arbeitskräfterekrutierung sind lediglich in den „Gesundheitsberufen“ und in geringerem Maß bei den „Gastronomieberufen“, den „Medien-, geistes- und sozialwissenschaftlichen, künstlerischen Berufen“ und den „Technischen Berufen“ zu erwarten. Hier verstärkt sich der Arbeitskräfteengpass über den Projektionszeitraum hinweg immer weiter.

Abbildung 27

Differenz von Angebot und Bedarf im Bund und in Bayern in 2030 – in Prozent



- 1 Rohstoff gewinnende Berufe
- 2a Hilfskräfte/Hausmeister/-innen
- 2b Metallbau, Installation, Elektroberufe
- 2c Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung
- 2d Sonstige be-, verarbeitende und instandsetzende Berufe
- 3 Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe
- 4a Berufe im Warenhandel: Verkaufsberufe (Einzelhandel)
- 4b Berufe im Warenhandel: Kaufleute
- 5a Verkehrs-, Lager- und Transportberufe
- 5b Sicherheits- und Wachberufe
- 6a Gastronomieberufe
- 6b Reinigungs- und Entsorgungsberufe
- 7 Büro-, kaufm. Dienstleistungsberufe
- 8a IT- und naturwissenschaftliche Berufe
- 8b Technische Berufe
- 9 Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftliche Berufe
- 10 Medien-, geistes- und sozialwissenschaftliche, künstlerische Berufe
- 11a Gesundheitsberufe
- 11b Sozialberufe
- 12 Lehrende Berufe

Lesehilfe: Die Diagonale von links unten nach rechts oben kennzeichnet eine ähnliche berufsspezifische Engpass-situation in der Region im Verhältnis zur Bundesrepublik insgesamt. Liegt ein erweitertes Berufshauptfeld unterhalb (oberhalb) der Diagonalen, so sind die Engpässe in der Region relativ zum Bund kleiner (größer). Die Fläche der Kreise gibt den jeweiligen Erwerbstätigenanteil des Berufshauptfeldes in der Region zum Jahr 2030 relativ wieder.

Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamtes, Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

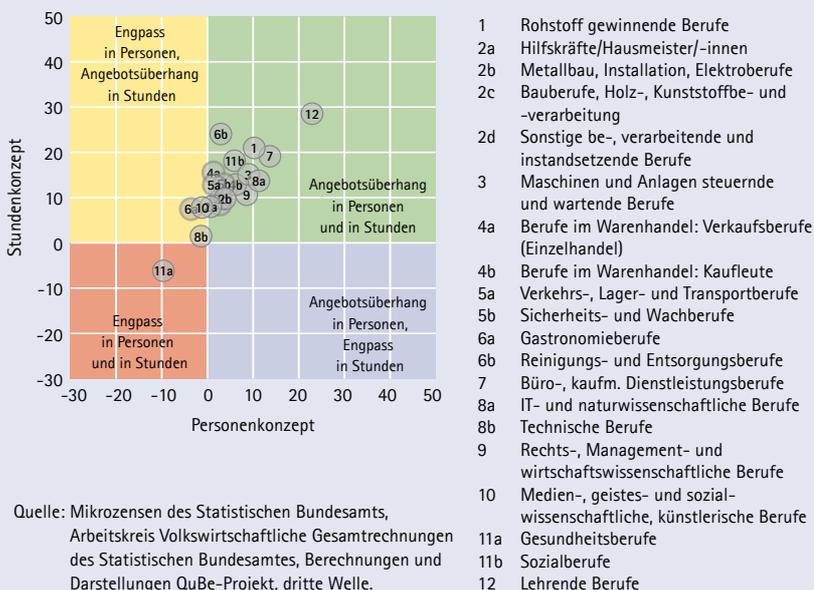
Deutlich wird die ausgeglichene berufliche Arbeitsmarktsituation in Bayern auch in einem direkten Vergleich der relativen berufsspezifischen Engpässe mit der Situation in der Bundesrepublik insgesamt (Abbildung 28). Bis auf die „Gesundheitsberufe“ und die „Gastronomieberufe“ sind die relativen Engpässe in allen erweiterten Berufshauptfeldern geringer als im Bund. Deutlich wird auch das Nord-Süd-Gefälle

in den „Rohstoff gewinnenden Berufen“. Während im Norden hier die Rekrutierungssituation schwierig ist, stehen in Bayern, wie in Baden-Württemberg, ausreichend Arbeitskräfte für diese Berufe zur Verfügung.

Auch eine Betrachtung der Engpässe nach den angebotenen und nachgefragten Arbeitsstunden verdeutlicht die relativ entspannte Situation in Bayern in fast allen Berufen (vgl. Abbildung 28). Gravierende Probleme werden aber auch hier in den Gesundheitsberufen auftauchen, da wie in der Bundesrepublik die angebotene Anzahl an Arbeitsstunden unterhalb der Nachfrage nach denselben liegt. Auch wenn die relative Knappheit in Stunden nicht so stark ausgeprägt ist, wie beispielsweise in Baden-Württemberg (-6% vs. -8%) müsste auch in Bayern zum einen die in der Vergangenheit beobachtete Bereitschaft der Erwerbspersonen, mehr Stunden zu arbeiten, steigen, zum anderen müsste aber auch die Qualifizierung in diesem Bereich im Vergleich zur heutigen Ausgangslage erhöht bzw. die voraussichtlich stattfindende Zuwanderung berufsspezifischer für die Gesundheitsberufe erfolgen, als es im Modell abgebildet ist. Trotz des rechnerisch ausreichenden Angebots an Arbeitsstunden kann diese Empfehlung auch für die „Technischen Berufe“ gelten, wengleich hier angemerkt werden muss, dass der Anteil der erlernten Techniker/-innen in Bayern auch in Zukunft bereits leicht über dem Bundesdurchschnitt liegt (siehe Beitrag Hänisch/Kalinowski in diesem Sammelband).

Abbildung 28

Differenz von Angebot und Bedarf Berufshauptfeldebene nach Personen/Stunden in Bayern in 2030 – in Prozent



4.7 Region Ost: Die Facharbeiter sind weg

Verlierer im Hinblick auf die Bevölkerungsentwicklung ist der Osten Deutschlands, womit in dieser Darstellung die fünf neuen Bundesländer und Berlin bezeichnet werden. Der leicht ansteigende Bevölkerungszuwachs Berlins wird nicht ausreichen, um den Rückgang in den ostdeutschen Flächenstaaten zu kompensieren (Abbildung 1). Insgesamt wird die Bevölkerung im Osten Deutschlands deshalb von rund 15,90 Mio. im Jahr 2012 um 1,27 Mio. auf 14,63 Mio. Einwohner im Jahr 2030 absinken. Dies ist neben der Alterung der vor Ort ansässigen Gesellschaft auch darauf zurückzuführen, dass die Region Ost in der gewählten Bevölkerungsprojektion bis 2030 nur knapp 440.000 Personen durch Nettozuwanderung gewinnt. Dies sind nur rund 10 Prozent des gesamtdeutschen Zuwanderungssaldos.¹⁵ Der durch diese Entwicklungen ungünstige Altersaufbau der Erwerbsbevölkerung bewirkt einen zahlenmäßig Rückgang des Arbeitskräfteangebots von 8,67 Mio. Erwerbspersonen im Jahr 2012 um rund 1,48 Mio. auf 7,19 Mio. Erwerbspersonen im Jahr 2030. Der Bevölkerungseinbruch mit all seinen negativen Konsequenzen auf das ökonomische Geschehen führt letzten Endes auch zu einem deutlichen Rückgang der Nachfrage nach Arbeitskräften um 570.000 Erwerbstätige auf 7,00 Mio. Personen in 2030. Somit kann global betrachtet das Arbeitskräfteangebot die Nachfrage im Jahr 2030 gerade noch rechnerisch ausgleichen. Dies wird allerdings mit erheblichen Problemen bezogen auf Branchen, Qualifikationen und Berufe einhergehen.

Wie bereits in der Übersichtsabbildung der Wirtschaftsstrukturen der östlichen Bundesländer im Vergleich zur Bundesrepublik ersichtlich (vgl. Abbildung 2), liegen die ostdeutschen Branchenschwerpunkte – trotz ihrer individuellen Besonderheiten – im Vergleich zum Bund eher im „Baugewerbe“ und in der „Öffentlichen Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung“ und weniger in den „Freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen“, „Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen“ und „Privaten Haushalten mit Hauspersonal“.

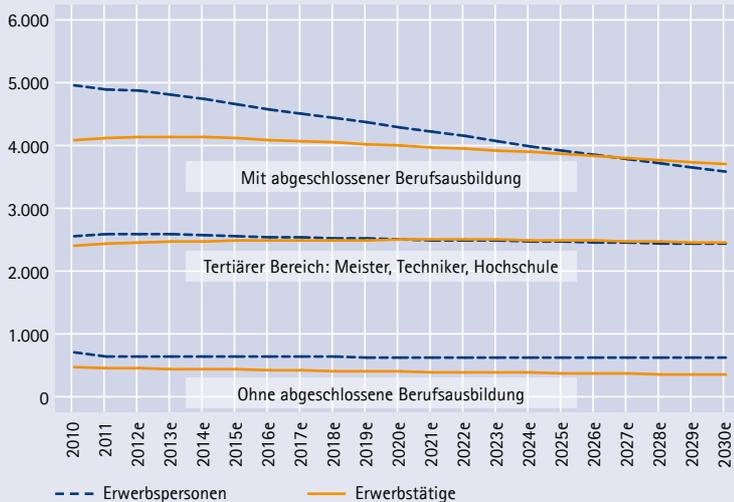
Der Beschäftigungsabbau wird in Ostdeutschland voraussichtlich alle betrachteten Branchen des primären und sekundären Sektors betreffen. Ein massiver Rückgang der benötigten Zahl an Erwerbstätigen steht deshalb aufgrund seiner Dominanz vor allem dem „Baugewerbe“ bevor. Auch im Dienstleistungssektor kommt es zu Beschäftigungsverlusten in einigen Bereichen, so z. B. im „Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen“ oder bei „Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung“. Hierin unterscheidet sich der Osten allerdings nicht von den anderen Regionen. Die Nachfrage nach Arbeitskräften im „Gesundheitswesen“ wird in dieser Region kräftig anziehen, sodass das „Gesundheitswesen“ gemessen an der Erwerbs-

¹⁵ Zum Vergleich: Im Jahr 2012 waren rund 20 Prozent der Bevölkerung in der Region Ost ansässig.

tätigkeit ab dem Jahr 2020 das „Verarbeitende Gewerbe“ als größte Branche ablösen und im Jahr 2030 schließlich 1,03 Mio. Erwerbstätige umfassen wird, gegenüber 870.000 Personen im „Verarbeitenden Gewerbe“. Spürbare Beschäftigungszuwächse gibt es darüber hinaus bei den „Freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistern“, im „Gastgewerbe“ und bei den „Sonstigen wirtschaftlichen Unternehmensdienstleistern“ (siehe Beitrag Mönnig/Wolter in diesem Sammelband).

Abbildung 29

Erwerbstätige und Erwerbspersonen nach Qualifikationsniveau (ISCED) in der Region Ost 2010 bis 2030 – in 1.000 Personen



Anmerkung: Das an der Jahreszahl angehängte „e“ steht für „estimation“, d. h. für prognostizierte Werte.

Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamts, Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

Bei der Betrachtung von Arbeitsangebot und -bedarf nach Qualifikationsstufen wird das Ausmaß des Bevölkerungsrückgangs besonders deutlich (vgl. Abbildung 29). Bezogen auf die Qualifikation ist sowohl bei Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung (ISCED 3b, 4) als auch bei Hochqualifizierten (ISCED 5 und 6) mit Arbeitskräfteengpässen zu rechnen, wobei vor allem bei den Erstgenannten in der Zukunft erhebliche Probleme bei der Personalrekrutierung auftreten dürften. Nahezu der gesamte Rückgang der Erwerbspersonen um 1,48 Mio. Personen von 2012 bis 2030 findet in dieser Qualifikationsstufe statt. So reduziert sich das Arbeitsangebot von 4,88 Mio. Personen im Jahr 2012 auf 3,58 Mio. im Jahr 2030. Trotz des massiven Rückgangs des Arbeitsangebots auf der mittleren Qualifikationsebene ist die relative Differenz zwischen Angebot und Bedarf in diesem Bereich mit rund -3 Prozent im Jahr 2030 im regionalen Vergleich noch gering. Nur Baden-Württemberg

weist hier einen positiven „Angebotsüberhang“ von knapp 4 Prozent auf. In allen anderen Regionen liegt das Angebot im mittleren Bereich im Jahr 2030 bei –4 und –7 Prozent (Nordrhein-Westfalen) unterhalb des Bedarfs. Dies bedeutet, dass eine Bedarfsdeckung in diesem Bereich trotz des starken Rückgangs theoretisch fast erreicht werden könnte, wenn das Angebot dem Bedarf auch in seiner beruflichen Passung entspricht.

Trotz der ebenfalls zunehmenden Akademisierung des Neuangebotes wird das Arbeitsangebot im tertiären Bereich ebenfalls rückläufig sein. Zurückzuführen ist dies vor allem auf die zurückgehende Zahl an Erwerbspersonen mit Meister-, Techniker-, Fachschulabschluss, die sich im Zeitraum von 2012 bis 2030 um über 310.000 Personen verringert, während das Angebot an Personen mit einem (Fach-) Hochschulabschluss in der selben Zeit nur um knapp 160.000 Personen sinkt. Ostdeutschland ist somit die einzige Region, in der eine Mangelsituation im tertiären Qualifikationsbereich eintreten kann. Aufgrund der in der Bevölkerungsprojektion unterstellten Verteilung der Außenwanderungssalden auf die Regionen wird Ostdeutschland bis 2030 nur knapp 120.000 Personen im hochqualifizierten Bereich (Meister-, Techniker-, Fachschul-, (Fach-)Hochschulabschlüsse) über Außenwanderung hinzugewinnen (siehe Beitrag Hänisch/Kalinowski in diesem Sammelband). Gleichzeitig bedeutet dies aber auch, dass eine Verdrängung der Akademiker in Berufsbereiche, die bislang dem mittleren Qualifikationsbereich vorenthalten sind, im Gegensatz zu den anderen Regionen unwahrscheinlich ist. Während sich Arbeitgeber im ostdeutschen Raum auf einen massiven Fachkräftemangel auf der mittleren Qualifikationsebene einstellen können, werden Akademiker in Ostdeutschland zukünftig mit gleichbleibenden oder vermutlich sogar besseren Beschäftigungsbedingungen rechnen können.

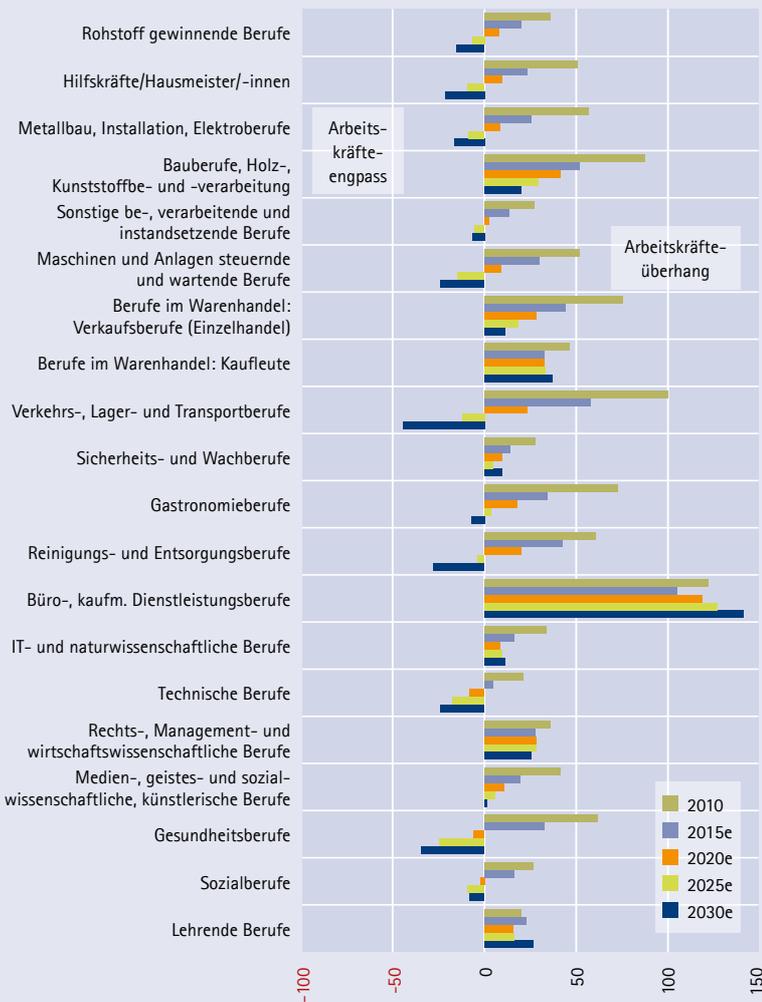
Das Arbeitsangebot von Menschen ohne abgeschlossene Berufsausbildung reduziert sich in der Region Ost nur geringfügig, sodass dieser Personengruppe auch aufgrund der zurückgehenden Nachfrage in diesem Bereich nur durch Qualifizierungsmaßnahmen Zugangsmöglichkeiten zu Arbeitsplätzen im mittleren Qualifikationsbereich geschaffen werden können.

Aufgrund des zu erwartenden Rückgangs an Erwerbspersonen mit mindestens einem vollqualifizierenden Berufsabschluss ist bei mehr als der Hälfte der hier betrachteten Berufshauptfelder in der Region Ost bis zum Jahr 2030 mit Arbeitskräftengpässen zu rechnen (vgl. Abbildung 30). Auf der Ebene der Personen werden davon besonders die „Verkehrs-, Lager und Transportberufe“, „Reinigungs- und Entsorgungsberufe“ und „Gesundheitsberufe“ betroffen sein. Auf der anderen Seite besteht weiterhin ein ausreichendes potenzielles Angebot an Arbeitskräften in den „Büro-, kaufmännischen Dienstleistungsberufen“, den „Berufen im Warenhandel: Kauflleute“ und den „Lehrenden Berufen“. Auch in den „Bauberufen, Holz-,

Kunststoffbe- und -verarbeitung" ist im Gegensatz zu den Regionen Nord und Nordrhein-Westfalen kein Engpass erkennbar. Resümiert man die projizierte Entwicklung über die 20 Berufshauptfelder hinweg, so droht der Region Ost im Jahr 2030 ein dramatisches Passungsproblem von beruflicher Nachfrage und Angebot auf dem Arbeitsmarkt.

Abbildung 30

Differenz von Angebot und Bedarf auf erweiterter Berufshauptfeldebene in der Region Ost 2010 bis 2030 – in 1.000 Personen

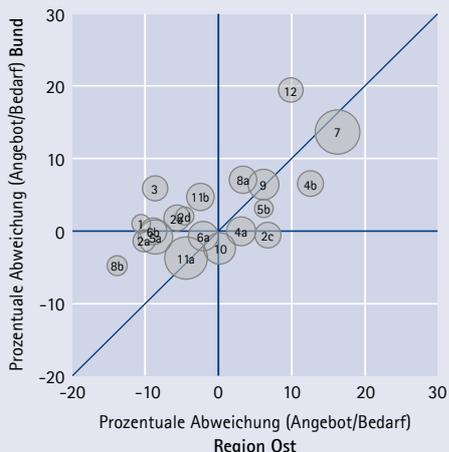


Anmerkung: Das an der Jahreszahl angehängte „e“ steht für „estimation“, d. h. für prognostizierte Werte.

Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamts, Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

Abbildung 31

Differenz von Angebot und Bedarf auf erweiterter Berufshauptfeldebene im Bund und der Region Ost in 2030 – in Prozent



- 1 Rohstoff gewinnende Berufe
- 2a Hilfskräfte/Hausmeister/-innen
- 2b Metallbau, Installation, Elektroberufe
- 2c Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung
- 2d Sonstige be-, verarbeitende und instandsetzende Berufe
- 3 Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe
- 4a Berufe im Warenhandel: Verkaufsberufe (Einzelhandel)
- 4b Berufe im Warenhandel: Kaufleute
- 5a Verkehrs-, Lager- und Transportberufe
- 5b Sicherheits- und Wachberufe
- 6a Gastronomieberufe
- 6b Reinigungs- und Entsorgungsberufe
- 7 Büro-, kaufm. Dienstleistungsberufe
- 8a IT- und naturwissenschaftliche Berufe
- 8b Technische Berufe
- 9 Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftliche Berufe
- 10 Medien-, geistes- und sozialwissenschaftliche, künstlerische Berufe
- 11a Gesundheitsberufe
- 11b Sozialberufe
- 12 Lehrende Berufe

Lesehilfe: Die Diagonale von links unten nach rechts oben kennzeichnet eine ähnliche berufsspezifische Engpass-situation in der Region im Verhältnis zur Bundesrepublik insgesamt. Liegt ein erweitertes Berufshauptfeld unterhalb (oberhalb) der Diagonalen, so sind die Engpässe in der Region relativ zum Bund kleiner (größer). Die Fläche der Kreise gibt den jeweiligen Erwerbstätigenanteil des Berufshauptfeldes in der Region zum Jahr 2030 relativ wieder.

Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamtes, Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

Aufgrund der grundsätzlichen Passungsprobleme ist es nicht überraschend, dass in den meisten erweiterten Berufshauptfeldern der Region Ost die relative Engpass-situation stärker ist als in der Bundesrepublik insgesamt (Abbildung 31). Die Ursachen für die projizierte Entwicklung der Region Ost liegen in mehreren Faktoren begründet. So liegt in den produzierenden Berufen, wie den „Metall-, Installation, Elektroberufen“, „Sonstigen be-, verarbeitenden und instandsetzenden Berufen“, das in Zukunft auf den Arbeitsmarkt strömende Neuangebot unterhalb des bundesdeutschen Durchschnitts (siehe Beitrag Hänisch/Kalinowski in diesem Sammelband). Lediglich in den „Bauberufen, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung“ ist dies nicht der Fall. Allerdings dürfte hier auch der starke Nachfragerückgang in der für die Region Ost wichtigen „Baubranche“ ursächlich für das ausreichende Arbeitsangebot sein. In den „Rohstoff gewinnenden Berufen“ und „Technischen Berufen“ spielen auch die unterschiedlichen beruflichen Flexibilitäten im Osten eine Rolle. In beiden erweiterten Berufshauptfeldern liegt der Anteil der Personen, die in der Vergangenheit ihren erlernten Beruf verlassen haben, weit unter dem vergleichbaren Anteil in den westdeutschen Regionen. Diese Diskrepanz in

den Steher-Anteilen zwischen den Regionen wird aufgrund der Pfadabhängigkeit des Modells für die Zukunft nicht geschlossen. Sollte der zukünftige Bedarf in den beiden Berufshauptfeldern jedoch tatsächlich so eintreten wie projiziert, kann es durchaus möglich sein, dass sich das berufliche Flexibilitätsverhalten der ostdeutschen Erwerbspersonen ändert und beispielsweise die Personen, die in ihrem erlernten Beruf erwerbstätig sind, auch längerfristig ihre Arbeitskraft in diesem Beruf zur Verfügung stellen (siehe Beitrag Maier et al. in diesem Sammelband).

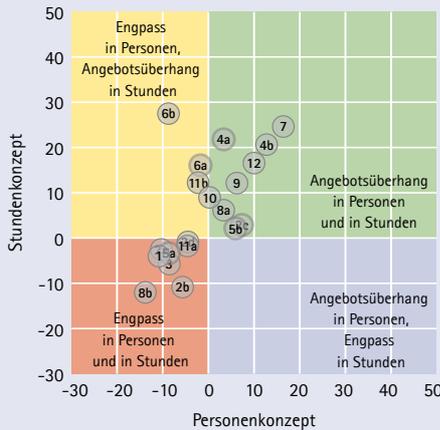
In den Dienstleistungsberufen, wie „Gastronomieberufe“, „Reinigungs- und Entsorgungsberufe“, „Sozialberufe“ können die nach Köpfen vorhandenen Engpässe größtenteils über das zur Verfügung gestellte Arbeitsvolumenpotenzial ausgeglichen werden (Abbildung 32). Dieses ist in der Region Ost im regionalen Vergleich bislang am geringsten ausgeschöpft (siehe Beitrag Maier et al. in diesem Sammelband). In den bereits genannten produzierenden Berufshauptfeldern wird jedoch, aufgrund der geringeren Ausbildung sowie der stärkeren beruflichen Mobilität in die Dienstleistungsberufe, auch das Arbeitsvolumenpotenzial nicht ausreichen, um die Engpässe zu lösen. In den „Gesundheitsberufen“ und den „Verkehrs-, Lager- und Transportberufen“ scheint sich ebenfalls unter den bisherigen Entwicklungen keine Lösung abzuzeichnen.

In den „Gesundheitsberufen“ ist diese Entwicklung vor allem der alternden Gesellschaft geschuldet. Aufgrund des bereits vergleichsweise hohen Anteils Älterer an der Bevölkerung nimmt der Bedarf an Erwerbstätigen in den „Gesundheitsberufen“ im Vergleich zum Jahr 2012 bis 2030 nur noch um 6,6 Prozent zu, dies ist nach Nordrhein-Westfalen (5,7 %) der zweitgeringste Anstieg unter den sechs Regionen. Allerdings nimmt auch aufgrund der alternden Erwerbsbevölkerung die Anzahl an zur Verfügung stehenden Erwerbspersonen in der Region im Vergleich zu 2012 um 5,5 Prozent ab.¹⁶ In den „Verkehrs-, Lager- und Transportberufen“ ist die Entwicklung hingegen weniger dramatisch einzuschätzen als Abbildung 32 suggeriert. Es handelt sich hier um ein Berufshauptfeld, in dem im Bundesdurchschnitt rund 15 Prozent der Personen ohne formalen beruflichen Abschluss erwerbstätig sind. In der Region Ost sind es im Jahr 2012 jedoch nur knapp über 10 Prozent. Gerade für diese Personengruppe könnten sich deshalb in Zukunft in diesem Berufshauptfeld größere Beschäftigungschancen eröffnen.

16 Mit Ausnahme der Region Mitte-West (-1 % im Vergleich zu 2012) nimmt die Anzahl der in den „Gesundheitsberufen“ zur Verfügung stehenden Erwerbspersonen in allen anderen Regionen bis 2030 zu.

Abbildung 32

Differenz von Angebot und Bedarf auf erweiterter Berufshauptfeldebene nach Personen/Stunden in der Region Ost in 2030 – in Prozent



- 1 Rohstoff gewinnende Berufe
- 2a Hilfskräfte/Hausmeister/-innen
- 2b Metallbau, Installation, Elektroberufe
- 2c Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung
- 2d Sonstige be-, verarbeitende und instandsetzende Berufe
- 3 Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe
- 4a Berufe im Warenhandel: Verkaufsberufe (Einzelhandel)
- 4b Berufe im Warenhandel: Kaufleute
- 5a Verkehrs-, Lager- und Transportberufe
- 5b Sicherheits- und Wachberufe
- 6a Gastronomieberufe
- 6b Reinigungs- und Entsorgungsberufe
- 7 Büro-, kaufm. Dienstleistungsberufe
- 8a IT- und naturwissenschaftliche Berufe
- 8b Technische Berufe
- 9 Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftliche Berufe
- 10 Medien-, geistes- und sozialwissenschaftliche, künstlerische Berufe
- 11a Gesundheitsberufe
- 11b Sozialberufe
- 12 Lehrende Berufe

Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamts, Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes, Berechnungen und Darstellungen QuBe-Projekt, dritte Welle.

5 Fazit

In diesem Beitrag wurden die ersten Ergebnisse der regionalspezifischen BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen vorgestellt. Unter Berücksichtigung regionaler Unterschiede wurden in einer hybriden Modellierung die Ergebnisse der dritten Welle des QuBe-Projektes (Maier et al. 2014a) nach sechs Regionen differenziert erläutert. Der Fokus wurde auf eine Gegenüberstellung von Angebot und Bedarf nach Berufen gelegt. Die anderen Beiträge dieses Sammelbandes beinhalten die methodischen Verfahren und detaillierten Ergebnisse zur Bevölkerungsentwicklung nach Qualifikationen (Hänisch/Kalinowski), zu Erwerbsbeteiligung, beruflicher Flexibilität, Arbeitsvolumenpotenzial und Pendelbewegungen (Maier et al.) sowie zur wirtschaftlichen Entwicklung nach Branchen und Berufen (Mönnig/Wolter).

Projektionen über die zukünftige Entwicklung des Arbeitsmarktes basieren auf vergangenen und gegenwärtigen empirischen Erkenntnissen. Sie müssen nicht eintreten, weil Änderungen in der Gegenwart zukünftige Entwicklungen beeinflussen. Gerade bei kleinräumigen Einheiten besteht eine Vielzahl von unbekanntem Einflussfaktoren, die nicht alle in einer Modellierung berücksichtigt werden können. Es ist davon auszugehen, dass in einer offenen Volkswirtschaft

bei freier Arbeitnehmermobilität Entwicklungen in einer Region nicht unabhängig von Entwicklungen in anderen (angrenzenden) Regionen erfolgen. So wird der regionale Arbeitsmarkt beispielsweise oftmals von nur zwei bis drei Großunternehmen bestimmt, deren wirtschaftliche Zukunft bei einer Arbeitsmarktprojektion unmöglich vorhergesagt werden kann. Um Unsicherheiten und Unwägbarkeiten zu umgehen, die zwangsläufig mit einer zu kleinräumigen Projektion entstehen, hat sich das QuBe-Projektteam zunächst dafür entschieden, die Ergebnisse der dritten Welle (Maier et al. 2014a) in einem ersten Schritt nur nach den sechs Regionen Nord (Bremen, Hamburg, Niedersachsen, Schleswig-Holstein), Nordrhein-Westfalen, Mitte-West (Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland), Baden-Württemberg, Bayern und Ost (Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen) zu differenzieren. Die relativ große Gruppierung der Regionen bedeutet nicht, dass keine Projektionen für regionale Einheiten innerhalb der sechs Regionen, wie beispielsweise für Hamburg, Berlin oder Niedersachsen, möglich sind. Aufgrund der örtlichen Wirtschaftsstruktur müsste dann aber gegebenenfalls eine andere Aggregation auf Berufsebene erfolgen. Zudem würde sich der Komplexitätsgrad der Projektion aufgrund einer höheren Bedeutung der Binnenwanderung und Pendelbewegungen erhöhen. Mit dem gewählten Detailgrad konnte bis auf eine Zusammenfassung der 54 Berufsfelder auf 20 erweiterte Berufshauptfelder und 63 Wirtschaftszweige auf 25 Wirtschaftsbereiche in allen Regionen die Gliederungstiefe der Bundesprojektion nach Alter, Geschlecht und Qualifikation beibehalten werden.

Wie in der Bundesprojektion zeigen die hier vorgestellten Ergebnisse, welche Entwicklung der Arbeitsmarkt in den sechs Arbeitsmarktregionen nimmt, wenn am Status quo bzw. an den derzeit beobachtbaren Trends festgehalten wird. Die einflussreichsten Faktoren, die den hier aufgezeigten Weg bestimmen, sind auf der Angebotsseite die demografische Entwicklung, insbesondere die Verteilung des Außenwanderungssaldos auf die Regionen, die Bildungsbeteiligung sowie die bereits historisch erfolgte Berufswahl, Erwerbsneigung und berufliche Flexibilität. Auf der Bedarfsseite ist neben der demografischen Entwicklung (und der sich daraus ergebenden Binnennachfrage) vor allem die vorherrschende regionale Wirtschaftsstruktur mit ihren langfristigen Entwicklungsperspektiven für die Nachfrageentwicklung nach Qualifikationen und Berufshauptfeldern maßgebend. Tabelle 4 fasst die wesentlichen regionalen Besonderheiten der sechs Regionen im Vergleich zur bundesdeutschen Struktur und Entwicklung zusammen.

Tabelle 4

Regionale Besonderheiten im Vergleich zur bundesdeutschen Struktur

Region	Demografie	Wirtschaft	Bildung
Nord	Hohe Außenwanderungsgewinne Geringerer Bevölkerungsrückgang Stärkere Alterung der Bevölkerung	Stärkere Konzentration von Landwirtschaft, Fahrzeugbau, Verkehr und Lagerei	Verstärkte Ausbildung im mittleren Qualifikationsbereich Stärkeres Ausscheiden von Personen im mittleren Qualifikationsbereich aus dem Erwerbsleben Stärkere Ausbildung in Gesundheitsberufen
Nordrhein-Westfalen	Stärkere Alterung der Bevölkerung Stärkerer Bevölkerungsrückgang als im Bund	Abnehmende Schwerindustrie Zunehmende Dienstleistungen (vor allem unternehmensnahe Dienstleistungen)	Verstärkte Akademisierung Stärkeres Ausscheiden von Personen im mittleren Qualifikationsbereich aus dem Erwerbsleben Stärkere Ausbildung in Gesundheitsberufen Hohe Anteile an Personen ohne formalen Berufsabschluss
Mitte-West	Etwas stärkere Alterung der Bevölkerung Bevölkerungsrückgang wie im Bund	Schwächeres Verarbeitendes Gewerbe Stärkere Konzentration von Finanz- und Versicherungswesen sowie Verkehr und Lagerei	Etwas höhere Anteile an Personen ohne formalen Berufsabschluss und Akademikern Leicht stärkeres Ausscheiden von Personen im mittleren Qualifikationsbereich aus dem Erwerbsleben
Baden-Württemberg	Jüngere Bevölkerung Leichter Bevölkerungsanstieg	Große industrielle Basis (Maschinen- und Fahrzeugbau) Sukzessiver Aufbau der Dienstleistungsbranchen	Geringer Anteil an Personen ohne beruflichen Abschluss Starke Akademisierung Geringere Ausbildung in Gesundheitsberufen
Bayern	Hohe Außenwanderungsgewinne Jüngere Bevölkerung Wachsende Bevölkerung	Große industrielle Basis (Maschinen- und Fahrzeugbau) Sukzessiver Aufbau von wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen sowie des Bildungs-, Gesundheits- und Sozialwesens	Stark steigende Akademisierung Geringere Ausbildung in Gesundheitsberufen
Ost	Nur geringe Außenwanderungsgewinne Stärkere Alterung der Bevölkerung Starker Bevölkerungsrückgang	Wenig Industrie Viel Dienstleistung (z. B. Tourismus) Gesundheitswesen ab 2020 größte Branche	Starker Rückgang des Angebots auf der mittleren Qualifikationsebene Kein Akademikeranstieg Berufliche Passung oftmals nicht gegeben (vor allem produktionsbezogene Berufe)

Quelle: QuBe-Projekt.

Die Ergebnisse belegen, dass die Bevölkerungsentwicklung maßgeblich die zukünftigen Arbeitsmarktentwicklungen einer Region bestimmen. Ausschlaggebend für die Zukunftsfähigkeit der Region sind dabei die bereits jetzt vorhandene Altersstruktur in der Region sowie die unterstellte Verteilung des Außenwanderungssaldos. Während Bayern, gemäß der Annahmen der 12. koordinierten Bevölkerungsprojektion, überproportional von Zuwanderung profitieren wird und dadurch als einzige Region bis 2030 merklich an Bevölkerungsgröße gewinnt, liegt Baden-Württemberg vor allem aufgrund der derzeit im Schnitt noch relativ jungen Bevölkerung im Jahr 2030 leicht über dem derzeitigen Bevölkerungsstand. In allen anderen Regionen nimmt die Zahl der Einwohner ab, auch in der Region Nord, die neben Bayern ebenfalls überproportional von der Zuwanderung profitiert. In der Region Ost kommt neben einer unterproportionalen Zuwanderung im Vergleich zur Bevölkerungsgröße hinzu, dass die derzeitige Bevölkerung bereits ein höheres Alter aufweist. Insgesamt wird die Region deshalb auch die größten Verluste zu verzeichnen haben.

In Nordrhein-Westfalen und in geringerem Maße auch in der Region Mitte-West zeigen sich die Auswirkungen der demografischen Entwicklung vor allem im mittleren Qualifikationsbereich. Hier scheiden viele Personen der Baby-Boomer-Generationen aus dem Erwerbsleben aus und können von den jüngeren nicht im selben Ausmaß ersetzt werden. Bis auf Baden-Württemberg scheinen Engpässe im mittleren Qualifikationsbereich aufgrund dieser generellen Entwicklungen allerdings in allen Regionen wahrscheinlich zu werden. Neben einer in allen Regionen stattfindenden Bildungsexpansion im akademischen Bereich und der schrumpfenden Bevölkerung insgesamt liegt dies vor allem daran, dass in den Projektionen die derzeitigen Erfolgsquoten und Übergänge in und aus dem Bildungswesen konstant gehalten werden. Die derzeitigen Abgänge aus dem Bildungssystem ohne formal qualifizierenden Berufsabschluss haben deshalb auch für die Zukunft Bestand. Der Anteil dieser Personengruppe ist in Baden-Württemberg weitaus geringer als in den anderen Regionen, sodass das Bundesland, trotz der höchsten Abgangsquoten aus dem akademischen Bereich, Rückgänge im mittleren Qualifikationsbereich bis 2030 abfedern kann. Nach Baden-Württemberg ist in der Region Ost der Anteil formal beruflich nicht Qualifizierter am geringsten. Hier sind es vor allem der allgemeine Bevölkerungsrückgang und die berufliche Passung, insbesondere in den produzierenden Berufen, die zu breiteren Engpässen führen werden. Zudem wird in der Region Ost, bei Beibehaltung der derzeitigen Übergänge und Erfolgsquoten, kein langfristiger Anstieg im akademischen Arbeitsangebot erkennbar.

Bezüglich der Wirtschaftsstruktur wird eine klare Nord-Süd-Trennung sichtbar. In den beiden südlichen Regionen Baden-Württemberg und Bayern wird das Verarbeitende Gewerbe auch im Jahr 2030 noch der Motor des wirtschaftlichen

Wohlstands sein, obwohl auch hier der wirtschaftliche Strukturwandel hin zu mehr Dienstleistungen weiter voranschreiten wird. Während sich die Region Nord durch ihre hohen Beschäftigungsanteile in Land- und Forstwirtschaft, Verkehr und Lagerei sowie im Fahrzeugbau auszeichnet, sind dies in der Region Mitte-West die Branchen Finanz- und Versicherungswesen sowie Verkehr und Lagerei und in der Region Ost der Tourismus und das Bildungs-, Gesundheits- und Sozialwesen. In Nordrhein-Westfalen ist dagegen ein kontinuierlicher Abbau der Schwerindustrie zugunsten der unternehmensnahen Dienstleistungen und Fortschrittstechnologien erkennbar.

Die vorherrschenden Wirtschaftsstrukturen in den Regionen führen dementsprechend auch zu unterschiedlichen Schwerpunkten der Regionen in der berufsspezifischen Ausbildung. So weisen Baden-Württemberg und Bayern vor allem ausbildungsspezifische Schwerpunkte in den „Maschinen und Anlagen steuernden und wartenden Berufen“ und in den „IT- und naturwissenschaftlichen Berufen“ auf. Die Region Mitte-West hat ihre Ausbildungsschwerpunkte in den „Büro-, kaufmännischen Dienstleistungsberufen“ und den „Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftlichen Berufen“. „Metallbau, Installation, Elektroberufe“ und „Gesundheitsberufe“ sind vor allem in Nordrhein-Westfalen verankert. Die Region Ost zeichnet sich bereits im Jahr 2012 durch eine starke Fokussierung auf die Dienstleistungsberufe wie „Gastronomieberufe“ und „Medien-, geistes- und sozialwissenschaftliche, künstlerische Berufe“ aus.

Die Ausbildungskonzentration auf regionale Schwerpunktbranchen führt dazu, dass in den dazugehörigen Berufen langfristige Engpässe eher unwahrscheinlich sind. Diese sind vielmehr in Berufen zu finden, die für die Regionen nicht unmittelbar im Zentrum des Interesses liegen, so z. B. die produktionsbezogenen Berufe („Metallbau, Installation, Elektroberufe“, „Technische Berufe“, „Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe“) in der Region Ost und die „Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung“ in den Regionen Nord, Nordrhein-Westfalen und Mitte-West. In der Region Nord ist der Bedarf an „Rohstoff gewinnenden Berufen“ leicht steigend, im Vergleich zu anderen Berufen spielt dieser aber mengenmäßig eine untergeordnete Rolle. Rekrutierungsschwierigkeiten in den „Gesundheitsberufen“ werden vor allem auf Baden-Württemberg und Bayern zukommen. Wohl aufgrund der größeren Erwerbschancen der mit dem Verarbeitenden Gewerbe in Verbindung stehenden Berufe konnten in den Gesundheitsberufen bislang nicht genügend Jugendliche für eine Ausbildung gewonnen werden, um auch langfristig die Nachfrage in diesem Bereich zu decken. Eine besondere Position nehmen die „Technischen Berufe“ ein. Hier werden in allen Regionen langfristig Rekrutierungsschwierigkeiten auftauchen. Es wird dann entscheidend vom spezifischen Einsatzgebiet abhängen, inwieweit Positionen in den „Technischen Berufen“ durch (Fach-) Hochschulabsolventen (bspw. „Bachelor of Engineering“) besetzt werden können.

Die hier vorgestellten Ergebnisse stellen einen ersten Schritt in der Regionalisierung der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen dar. Wie jede Projektion sind die Ergebnisse auch abhängig von den gewählten Annahmen (z. B. eigenständige Regionalentwicklung oder entsprechend dem Bundestrend), modellexogenen Setzungen (z. B. Bevölkerungsentwicklung, Wanderungsverhalten), endogenen Modellierungen (berufliche Flexibilität, berufsspezifische Lohnanpassungen) und gewählten Fortschreibungsverfahren (Entwicklung folgt Trend oder Status quo). In der Projektion erscheinende Engpässe oder Überhänge sind deshalb nicht als unausweichlicher Zustand aufzufassen, sondern im Licht der gewählten Modellierung zu interpretieren. Insbesondere bei regionalspezifischen Projektionen spielen Austauschprozesse zwischen den Regionen eine große Rolle. Da zum jetzigen Modellierungsstand Außen- und Binnenwanderungen, aber auch Pendelbewegungen und regional bereits beobachtbare berufliche Flexibilitätsverhalten, als gegeben hingenommen werden, zeichnet sich für die Region Ost eine womöglich zu negative Entwicklung ab. Sollte dort beispielweise der Bedarf an akademischen Fachkräften tatsächlich nicht gestillt werden und in der Region Bayern bestände ein Überhang, so wäre es sicherlich vorstellbar, dass Zuzüge aus dem Ausland vielleicht eher in die Region Ost anstatt nach Bayern wandern oder aber sich Binnenwanderungsströme und Pendelverhalten an die wirtschaftliche Situation anpassen. Neben einer zukünftig stärkeren Berücksichtigung regionalspezifischer Trends (z. B. im Erwerbsverhalten und der Qualifikationsstruktur) bedarf es zum weiteren Erkenntnisgewinn auch einer tiefgehenden Untersuchung zu empirisch unterlegbaren regionalen Ausgleichsprozessen (insbesondere zu den Entscheidungskriterien für regionale Berufs- und Beschäftigtenmobilität), um diese in eine erweiterte Modellversion einzubinden.

Literatur

- Afentakis, Anja; Maier, Tobias (2010): Projektionen des Personalbedarfs und -angebots in Pflegeberufen bis 2025. In: *Wirtschaft und Statistik* (URL: <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Publikationen/Querschnittsveroeffentlichungen/WirtschaftStatistik/Gesundheitswesen/ProjektionPersonalbedarf112010,property=file.pdf>; Stand: 09.12.2010).
- an der Heiden, Iris; Meyrahn, Frank; Schweitzer, Melanie; Großmann, Anett; Stöver, Britta; Ulrich, Philip; Wolter, Marc Ingo (2012): *Demografischer Wandel – Auswirkungen auf die Bauwirtschaft durch steigenden Bedarf an stationären und ambulanten Altenpflegeplätzen. Abschlussbericht – Langfassung.* Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie.

- Bundesagentur für Arbeit (2014): Der Arbeitsmarkt in Deutschland – Fachkräfteengpassanalyse – Dezember 2014. Nürnberg.
- Helmrich, Robert; Zika, Gerd (2010): Beruf und Qualifikation in der Zukunft. BIBB-IAB-Modellrechnungen zu den Entwicklungen in Berufsfeldern und Qualifikationen bis 2025. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung.
- Helmrich, Robert; Zika, Gerd; Wolter, Marc Ingo; Schandock, Manuel; Maier, Tobias; Kalinowski, Michael; Hummel, Markus; Hänisch, Carsten; Drosdowski, Thomas; Bremser, Felix; Bott, Peter (2012): Engpässe auf dem Arbeitsmarkt: Geändertes Bildungs- und Erwerbsverhalten mildert Fachkräftemangel. Bonn.
- IWAK (2013): Regio pro – Berufs- und Qualifikationsprognosen bis 2018 für alle Kreise und kreisfreien Städte, Regierungsbezirke und Hessen insgesamt – Teil 1: Ergebnisband. Frankfurt.
- Maier, Tobias; Zika, Gerd; Marc Ingo, Wolter; Kalinowski, Michael; Helmrich, Robert (2014a): Engpässe im mittleren Qualifikationsbereich trotz erhöhter Zuwanderung. Aktuelle Ergebnisse der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen bis zum Jahr 2030 unter Berücksichtigung von Lohnentwicklungen und beruflicher Flexibilität. In: BIBB-Report 23/14, S. 1–16.
- Maier, Tobias; Zika, Gerd; Mönnig, Anke; Wolter, Marc Ingo; Kalinowski, Michael; Hänisch, Carsten; Helmrich, Robert; Schandock, Manuel; Neuber-Pohl, Caroline; Bott, Peter; Hummel, Markus (2014b): Löhne und berufliche Flexibilitäten als Determinanten des interaktiven QuBe-Arbeitsmarktmodells. Ein Methodenbericht zur Basisprojektion der 3. Welle der BIBB-IAB Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen. In: Wissenschaftliches Diskussionpapier Nr. 148 Bonn.
- Prognos AG (2013): Auf einen Blick. Prognos Zukunftsatlas 2013 – Deutschlands Regionen im Zukunftswettbewerb. Berlin/Bremen/Düsseldorf.
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2011): Demografischer Wandel in Deutschland. Heft 1. Bevölkerungs- und Haushaltsentwicklung im Bund und in den Ländern. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2008): Klassifikation der Wirtschaftszweige. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2013): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Inlandsproduktsberechnung. Detaillierte Jahresergebnisse. Fachserie 18 Reihe 1.4. Erschienen am 5. März 2013. Wiesbaden.
- Tiemann, Michael; Schade, Hans-Joachim; Helmrich, Robert; Hall, Anja; Braun, Uta; Bott, Peter (2008): Berufsfeld-Definitionen des BIBB auf Basis der KldB1992. Bundesinstitut für Berufsbildung.
- Vogler-Ludwig, Kurt; Düll, Nicola (2013): Arbeitsmarkt 2030. Eine strategische Vorausschau auf Demografie, Beschäftigung und Bildung in Deutschland. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.

Vogler-Ludwig, Kurt; Düll, Nicola; Kriechel, Ben; Mohr, Cathrin; Vetter, Tim (2013):
Arbeitsmarkt 2030. Eine strategische Vorausschau auf die Entwicklung von Angebot und Nachfrage in Deutschland. Prognose nach Bundesländern. München: Economix.

Zika, Gerd; Helmrich, Robert; Kalinowski, Michael; Wolter, Marc Ingo; Hummel, Markus; Maier, Tobias; Hänisch, Carsten; Drosdowski, Thomas (2012): In der Arbeitszeit steckt noch eine Menge Potenzial. Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen bis 2030. In: IAB-Kurzbericht, 18/2012, S. 1–12.

Die Entwicklung des Arbeitskräftebedarfs nach Bundesländern und Regionen bis 2030

1 Einleitung

Um eine Aussage über die Entwicklung des Zusammenspiels von Angebot und Nachfrage auf regionalen Arbeitsmärkten zu treffen, bedarf es einer Projektion des Arbeitskräftebedarfs in den Regionen. Für die vorliegenden Ergebnisse wird dieses auf Basis des LÄNDER-Modells (Ulrich/Wolter 2013, Distelkamp et al. 2003) durchgeführt, das integraler Bestandteil des IAB/INFORGE-Modells ist und die Entwicklung der Erwerbstätigkeit von der Entstehungsseite her berechnet.

Im Rahmen des QuBe-Projektes wird das INFORGE-Modell¹ genutzt, um die Entwicklung der Wirtschaftszweige zu projizieren. Ein Teil des Modells ist die Abbildung der Entstehungsseite des Bruttoinlandsproduktes, also der Wertschöpfung nach Branchen. Da sich die Wertschöpfung zu großen Teilen aus Lohnzahlungen zusammensetzt, besteht ein enger Zusammenhang zu der branchenspezifischen Arbeitsnachfrage. Die Modellierung der nach Branchen gegliederten Arbeitsnachfrage ist wiederum Ausgangspunkt für die Entwicklung der Entstehungsseite der Inlandsprodukte der 16 Bundesländer, welche vom LÄNDER-Modell berechnet werden.

Das Modell LAENDER13_1 verfolgt einen hybriden Ansatz. Zum einen muss die Summe über die Bundesländer die gesamtdeutsche Entwicklung ergeben – sowohl in den Branchen als auch im Aggregat –, die damit einen erheblichen Einfluss auf die Ergebnisse in den Ländern nimmt. Zum anderen werden Entwicklungen in den einzelnen Bundesländern ermöglicht, was durch die Berücksichtigung einer Reihe von regionalspezifischen Indikatoren gewährleistet wird. Neben der *Bevölkerung* und ihrer zukünftigen Veränderung bezogen auf Anzahl und Altersstruktur wird auch die Entwicklung der Anzahl *privater Haushalte* berücksichtigt. Erkenntnisse der Arbeiten zu regionalisierten Input-Output-Rechnungen (RIOT) nehmen ebenfalls Einfluss auf die Modellierung. Unter Beachtung regionaler Strukturen werden regionalspezifische Indikatoren für die Verflechtung der Branchen untereinander berechnet (Vorleistungsverbände). Das LÄNDER-Modell stellt die Branchen in den Fokus der Modellierung. Auch wenn eine Darstellung im Rahmen des QuBe-Projektes für sechs Regionen gewählt wird, wird die Bedarfsseite des Arbeitsmarktes auf der Ebene der 16 Bundesländer für jeweils 25 Branchen bestimmt und anschließend zu den ausgewählten Regionen aggregiert. Die jeweilige Entwicklung

¹ Das INFORGE-Modell wird vollständig in Ahlert et al. (2009) diskutiert.

der Erwerbstätigkeit in einem Bundesland in einer bestimmten Branche ergibt sich im Modell aus der Bundesentwicklung der Branche, den genannten Indikatoren und regionalspezifischen Trends.

Im Folgenden werden die ausgewählten Branchen eines Bundeslandes, wichtige übergeordnete Einflussfaktoren, Indikatoren der bundeslandspezifischen Entwicklung und die Ergebnisse für die Bedarfsseite des Arbeitsmarktes für die sechs Regionen dargestellt.

2 Die Wirtschaftsbereiche – Branchen im Fokus

Die VGR der Länder (LVGR) informiert über die Erwerbstätigen, Arbeitnehmer und die Wertschöpfung in der A21-Gliederung (20 Branchen und 1 Aggregat). Das Verarbeitende Gewerbe ist nicht weiter unterteilt. Dies ist wegen der erheblichen Bedeutung des Verarbeitenden Gewerbes im Rahmen des Vorleistungsverbundes (Lichtblau et al. 1996) und seiner Bedeutung im Außenhandel für eine branchenfokussierte Modellierung eines Bundeslandes nicht ausreichend. Von rund 1.150 Mrd. Euro Export des Jahres 2010 (StBA 2013) entfielen 933 Mrd. Euro auf das Verarbeitende Gewerbe. Chemische Erzeugnisse, Maschinenbau und Fahrzeuge hatten daran einen Anteil von 48 Prozent. Die Verteilung dieser und anderer Branchen auf die Länder ist sehr unterschiedlich (z. B. Chemische Industrie, Fahrzeugbau), weshalb eine Zerlegung des Verarbeitenden Gewerbes in Unterbranchen geboten ist.

Da die Entwicklung des Arbeitsmarktes für das LÄNDER-Modell ein zentrales Ergebnis darstellt, werden die Branchen, in die das Verarbeitende Gewerbe zerlegt wird, nach Anzahl der betroffenen Erwerbstätigen ausgewählt (Tabelle 1).

Eine weitere Branche, die eine Aufteilung notwendig macht, ist N *Sonstige wirtschaftliche Unternehmensdienstleister*. Teil dieser Branche ist die *Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften*, die ca. 30 Prozent des übergeordneten Wirtschaftszweig N ausmacht. Die Arbeitnehmerüberlassung ist eine untypische Branche, da die dort erfassten Personen tatsächlich in anderen Wirtschaftsbereichen arbeiten. Während die Vermittlung selbst noch eine Dienstleistung ist, gilt dies nicht unbedingt für die Tätigkeit der Vermittelten. Hinzu kommt, dass die Verteilung auf die Abnehmerbranchen sehr unterschiedlich ist: Während 18 Prozent der Leistungen der Arbeitnehmerüberlassung von der Landwirtschaft nachgefragt werden, sind es nur 2 Prozent bei den Übrigen sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistern (StBA 2012a). Mit Blick auf die Notwendigkeit, Unterschiede in der Wirtschaftsstruktur angemessen zu berücksichtigen, ergibt sich für das aktuelle Modell die in Tabelle 1 dargestellte Branchengliederung. Prinzipiell können ausgehend von ergänzenden Datenquellen weitere Untergliederungen vorgenommen werden.

Tabelle 1

Branchengliederung nach der Wirtschaftszweigklassifikation 2008 für die Bundesländer im Überblick

WZ-08	Branchengliederung	
1	A	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
2	B	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden
	C	Verarbeitendes Gewerbe
3	... CA	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln; Getränkeherstellung
4	... CH	Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen
5	... CK	Maschinenbau
6	... CL	Fahrzeugbau
7	... Cex	Übriges Verarbeitendes Gewerbe
8	D	Energieversorgung
9	E	Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung u. Ä.
10	F	Baugewerbe
11	G	Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen
12	H	Verkehr und Lagerei
13	I	Gastgewerbe
14	J	Information und Kommunikation
15	K	Finanz- und Versicherungsdienstleister
16	L	Grundstücks- und Wohnungswesen
17	M	Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleister
	N	Sonstige wirtschaftliche Unternehmensdienstleister
18	... NB	Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften
19	... Nex	Übrige sonstige wirtschaftliche Dienstleister (außer NB)
20	O	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung
21	P	Erziehung und Unterricht
22	Q	Gesundheits- und Sozialwesen
23	R	Kunst, Unterhaltung und Erholung
24	S	Sonstige Dienstleister a. n. g.
25	T	Private Haushalte mit Hauspersonal

Quelle: LVGR, eigene Ergänzungen und Darstellung.

3 Branchen und Erwerbstätige in den Regionen

3.1 Grundannahmen der Entwicklung

Die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland und damit auch in der Region ist von dem Modell und seinen Zusammenhängen sowie von der Ausgestaltung des Referenzszenarios abhängig (Maier et al. 2014a, b). Dazu gehören wichtige exogene Größen wie die Entwicklung des Welthandels. Die deutschen Exporte nach Gütergruppen ergeben sich aus der Vorausschätzung des Internationalen Währungsfonds

(IMF 2013) für 56 Länder und deren Importstrukturen nach Gütern. Danach werden die Wachstumsraten ab 2020 auch für u. a. China und Indien zurückgehen, aber immer noch z. B. über denen der USA liegen. Es ist zu erwarten, dass China die USA unter diesen Annahmen von Platz zwei der wichtigsten Handelspartner Deutschlands auf der Exportseite verdrängt. Die **Globalisierung** schreitet im Referenzszenario voran: Die Vorleistungsverflechtungen mit dem Ausland nehmen zu. Auch der Erwerb von Fertigprodukten nach Branchen steigert sich anteilig.

Ein „Megatrend“ der Zukunft ist die zunehmende **Ressourcenknappheit** (vgl. z. B. Green Tech 3.0 – BMU 2012). Wenn auch zukünftig wahrscheinlich schubweise Preisschocks auftreten werden, wie sie bereits in den Jahren 2000 und 2008, u. a. bei fossilen Brennstoffen, zu beobachten waren, wird im Referenzszenario davon ausgegangen, dass sich die Importpreise kontinuierlich erhöhen. Ein wichtiger Orientierungspunkt für die Preisentwicklung der fossilen Brennstoffe sind dabei die Arbeiten der Internationalen Energieagentur (IEA 2012). Zunehmende Ressourcenknappheit bedeutet für Deutschland als rohstoffarmes Land allerdings nicht nur Risiken: Ein effizienter Umgang mit Material und fossilen Brennstoffen kann auch zu Wettbewerbsvorteilen führen.

Eine weitere wichtige Annahme, die implizit in den Ergebnissen steckt, ist die Unterstellung eines **unveränderten Wirtschaftsmodells** in Deutschland: die industrielle Basis bleibt grundsätzlich auch in der langen Frist bestehen. Die Unternehmensnahen Dienstleistungen werden auch weiterhin in einem engen Zusammenhang zum Verarbeitenden Gewerbe stehen.

Die **demografische Entwicklung** ist integraler Bestandteil der Modellierung und der Verhaltensgleichungen. Die Konsumausgaben des Staates für das Bildungswesen stehen beispielsweise im Zusammenhang zur Anzahl der Kinder und junger Erwachsener. Die Ausgaben für Gesundheit und Pflege verändern sich mit der Anzahl der Personen älter als 60 Jahre. Die Entwicklung der Anzahl privater Haushalte nimmt Einfluss auf die zu errichtenden Wohnungen und damit auf die Wohnungsbauinvestitionen. Auch der Fahrzeugbestand, dessen Veränderungen die Neuzulassungen bewegen, steht im Zusammenhang zur Haushaltsanzahl. Zwar wird die Demografie im Modell als exogene Größe betrachtet, allerdings ist davon auszugehen, dass zumindest die Wanderungen über die Grenzen Deutschlands hinweg in einem engen Zusammenhang zur relativen wirtschaftlichen Entwicklung Deutschlands stehen.

Die **räumliche Verteilung** der Bevölkerung ist für die ökonomischen Aussichten eines Bundeslandes entscheidend. Die demografische Entwicklung in den Regionen ist an die 12. koordinierte Bevölkerungsvorausschätzung angelehnt. Die häufig genannte Urbanisierung ist mit Daten für Regionen nur bedingt nachvollziehbar. Sicher ist, dass vor allem die süddeutschen Länder zulegen können. Das ist nicht

durch die natürlichen Bevölkerungsprozesse, sondern durch die Zuwanderung über die Bundes- und Landesgrenzen hinweg bedingt. Bei einer kleinräumigeren Betrachtung werden vor allem die Ballungsräume von dieser Entwicklung profitieren.

3.2 Wichtige Indikatoren regionaler Entwicklung

Die Anzahl der Einwohner ist ein wichtiger Indikator für die wirtschaftliche Entwicklung insgesamt. Nach der Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes in der Variante 1, Wanderung 2 (StBA 2009) wird sich die Bevölkerung sehr unterschiedlich in den Regionen verändern. Verlierer im Hinblick auf diesen Indikator ist der Osten Deutschlands (Ost). Über eine Million Personen wird diese Region bis 2030 verlieren. Es folgt Nordrhein-Westfalen (NW). Norddeutschland (Nord) und die Ländergemeinschaft Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (Mitte-West) haben vergleichsweise geringe Rückgänge in der Bevölkerung zu erwarten. Bayern (BY) und Baden-Württemberg (BW) können entgegen dem Bundestrend zulegen (Abbildung 1).

Abbildung 1

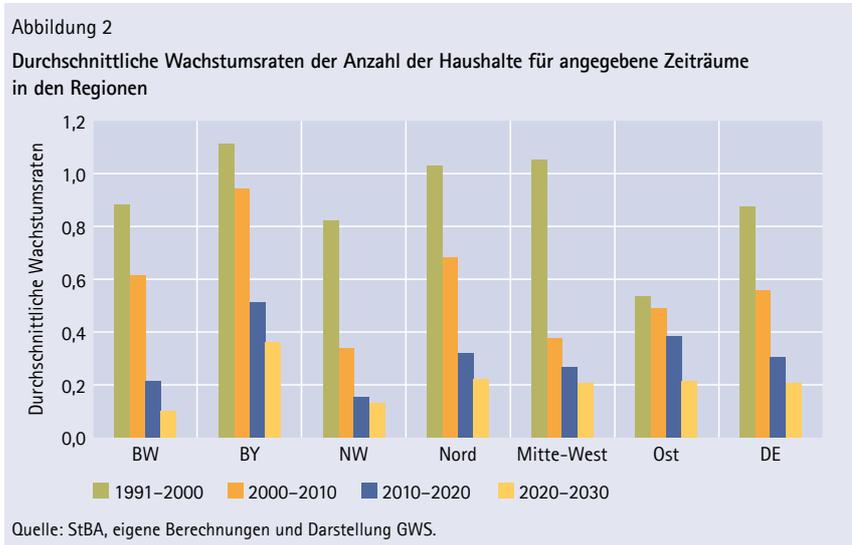
Entwicklung der Anzahl der Einwohner in 1.000 Personen im Zeitraum 1991 bis 2030 in den Regionen



Quelle: LVGR, eigene Berechnungen und Darstellungen GWS.

Die Bevölkerung ist nicht nur in ihrer absoluten Zahl, sondern auch in ihrer Altersstruktur entscheidend für die ökonomische Entwicklung. Ein Ergebnis der Altersstruktur zeigt sich in der Entwicklung der **Anzahl privater Haushalte**, welche insbesondere die Entwicklung der Wohnungswirtschaft maßgeblich beeinflusst. Es sind vor allem ältere und junge Personen, die kleine Haushalte bilden. Je mehr anteilig von diesen Altersgruppen in einer Region vertreten sind bzw. hinzukommen,

desto eher steigt die Anzahl der Haushalte. In Ostdeutschland ist es vor allem die Hauptstadt Berlin, die ihre Anzahl an Haushalten steigern kann. Bayern legt zu; Baden-Württemberg hat die größten Haushalte im Bundesvergleich und die Anzahl der Personen pro Haushalt wird sich dort wie in der Vergangenheit kaum verändern (Abbildung 2).



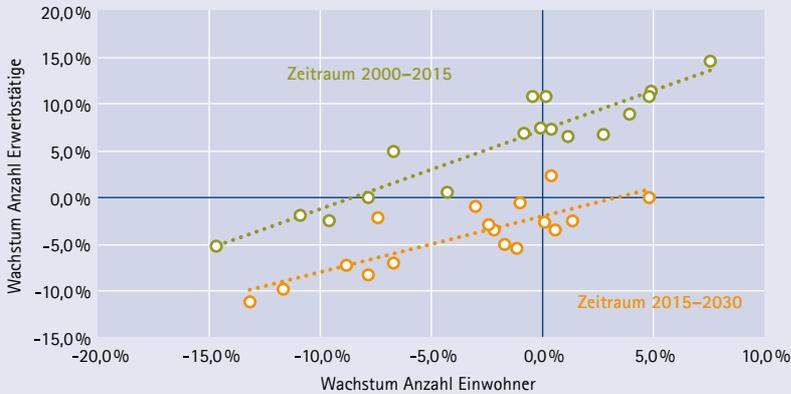
Die Entwicklung der Einwohner in der Region ist ein wichtiger Taktgeber der ökonomischen Entwicklung. In der Wohnungs- oder der Gesundheitswirtschaft, aber auch in der Gastronomie sowie in der Öffentlichen Verwaltung oder im Bereich Erziehung und Unterricht gehen regionale Bevölkerungsentwicklungen in die Ergebnisse ein. Daher ist das Ergebnis auf der Bedarfsseite des Arbeitsmarktes nicht nur von den gesamtwirtschaftlichen Folgen der demografischen Entwicklung auf der Bundesebene betroffen (z. B. Maier et al. 2014a, b). Schon die regionale Situation ist durch die spezifischen regional unterschiedlichen Entwicklungen gekennzeichnet.

Deutlich wird das Ergebnis der Modellierung, wenn die durchschnittlichen Wachstumsraten der Erwerbstätigen und der Einwohner für zwei Zeiträume (2000 bis 2015 und 2015 bis 2030) gegenübergestellt werden. Abbildung 3 zeigt den Rückgang der durchschnittlichen Wachstumsraten sowohl bezogen auf Erwerbstätige als auch auf die Zahl der Einwohner. Es wird deutlich, dass die einzelnen Bundesländer unterschiedlich auf die Veränderungen der Einwohnerzahlen reagieren und vom Durchschnitt – dargestellt als Kreis – unterschiedlich stark abweichen. Damit ist die Bedarfsseite bereits eine demografisch bedingte Projektion und unterschiedliche Verteilungen der Bevölkerung bedingen unterschiedliche Ergebnisse.

Für die dargestellten und diskutierten Vergleiche von Angebot und Nachfrage auf den jeweiligen Arbeitsmärkten insgesamt ist dieses zu berücksichtigen.

Abbildung 3

Wachstumsraten der Erwerbstätigen und der Einwohner für die Bundesländer für angegebene Zeiträume im Vergleich



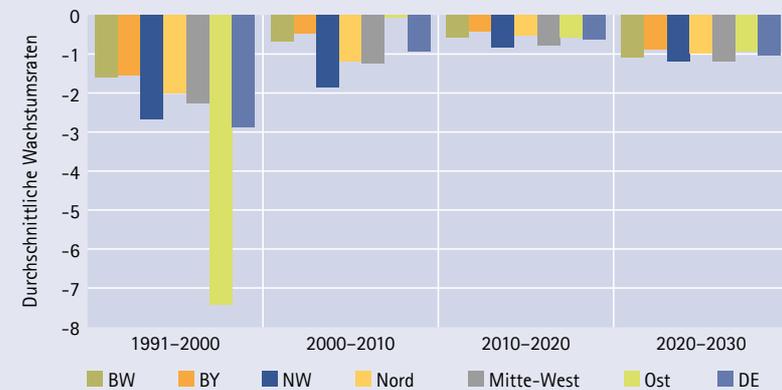
Quelle: StBA 2009, eigene Berechnungen und Darstellung GWS.

Ein weiterer wichtiger Einflussfaktor ist die **Vorleistungsverflechtung** in den Regionen. Eine der wenigen Branchen, die in Zukunft steigende Erwerbstätigenzahlen ausweisen kann, ist die der Freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleister, deren Entwicklung durch die des Verarbeitenden Gewerbes geprägt wird. Die Entwicklung in den Regionen ist in den vergangenen Jahren (1991 bis 2010) zwar einhellig rückläufig gewesen, allerdings mit unterschiedlich starker Ausprägung (Abbildung 4). Insbesondere in Ostdeutschland gingen nach der Wiedervereinigung aufgrund der oftmals veralteten Maschinenparks und einer nicht wettbewerbsfähigen Industrielandschaft viele Arbeitsplätze – zwar nicht nur, aber vor allem im Verarbeitenden Gewerbe – verloren. Auch in Westdeutschland hat sich der strukturelle Wandel durch einen stetigen Arbeitsplatzabbau bemerkbar gemacht. Im letzten Jahrzehnt hat sich dieser Prozess allerdings deutlich verlangsamt. Über alle Regionen hinweg ist eine merkliche Verlangsamung des Beschäftigtenabbaus zu beobachten. Vor allem in Ostdeutschland hat sich die Situation zwischen 2000 und 2010 stabilisiert. Damit gehört der Osten Deutschlands zusammen mit Bayern zu denjenigen Regionen in Deutschland, deren industrielles Beschäftigungsniveau am wenigsten litt. Langfristig wird sich die gegenwärtige Verzögerung des Beschäftigungsabbaus im Verarbeitenden Gewerbe nicht fortsetzen und wieder an Dynamik gewinnen. Allerdings werden die einzelnen Industriezweige unterschiedlich stark betroffen sein. Eine zunehmende Konzentration auf

industrielle Schwergewichte wie die Automobilindustrie oder den Maschinenbau zulasten von „aussterbenden“ Industriebranchen, wie beispielsweise der Textil- und Bekleidungsindustrie, wird voranschreiten. Die einzelnen Regionen werden von diesem strukturellen Wandel unterschiedlich stark betroffen sein.

Abbildung 4

Erwerbstätige im Verarbeitenden Gewerbe in den Regionen – durchschnittliche Wachstumsraten für angegebene Zeiträume



Quelle: LVGR, eigene Berechnungen und Darstellungen GWS.

Aufgrund der engen funktionalen Verflechtung zwischen Industrie und unternehmensnahen Dienstleistern ist die wirtschaftliche Entwicklung – und damit auch das Beschäftigungsniveau – letzterer eng von der Entwicklung ersterer abhängig. Der zunehmende Anteil an produktbegleitenden Dienstleistungen auch bei klassischen Industrieprodukten im Investitionsgüterbereich (Opfermann 2004; Mödinger/Redling 2004), Outsourcing von vormals selbst durchgeführten Tätigkeiten an Dienstleister (DIW 2014) oder auch der zunehmende Einsatz von Leiharbeitern im Produktionsprozess hat zu dieser engen Verzahnung zwischen Industrie und Dienstleistung geführt.

Die Einbeziehung von Vorleistungsverbänden in die LÄNDER-Modellierung basiert auf einem einfachen Ansatz: Die Erwerbstätigkeit ets in einem Bundesland (b) einer Branche ist abhängig von der Anzahl der Erwerbstätigen in der Branche im Bund (B) insgesamt, von der Verteilung der Produktion ys auf die Regionen und Trendentwicklungen (t).

$$\ln(ets_{bl,t}) = \alpha + \beta \ln(ets_{B,t}) + \chi \ln(ys_{bl,t}/ys_{B,t}) + \delta t$$

Der Zusammenhang entsteht aus der Überlegung, dass im Bund und der Region die Erwerbstätigkeit von der Produktion und technologischen Trends abhängt. β steht für den Bundeseinfluss. Er sollte stets positiv sein, kann aber wegen fehlender Si-

gnifikanz verworfen werden. χ steht für den Einfluss unterschiedlicher Dynamiken in der Entwicklung der Produktion in den beiden Regionen. Es wird ein positiver Zusammenhang erwartet: Konzentriert sich die Produktion in einer Region – das Verhältnis beider Produktionswerte geht gegen eins –, sollte sich auch die Erwerbstätigkeit zunehmend in einer Region konzentrieren. Schließlich steht δ für weitere Einflüsse, die nicht näher spezifiziert werden können, aber regional spezifische Entwicklungen erfassen.

Sollen Vorleistungsverbände berücksichtigt werden, ist eine Ableitung der Produktion aus einem Input-Output-Zusammenhang sinnvoll. Stehen die a_{ij} für die Inputkoeffizienten, c und i für Konsum und Investitionen und $(ex - im)$ für den Außenbeitrag, kann die Produktion ys eines Sektors i unter Nutzung der Lieferverflechtung folgendermaßen bestimmt werden:

$$ys_{i,t} = a_{i1} * ys_{1,t} + \dots + a_{in,t} * ys_{n,t} + c_{i,t} + i_{i,t} + ex_{i,t} - im_{i,t}$$

Für die Bundesländer liegen keine offiziellen Input-Output-Tabellen oder ähnliche Statistiken vor. Auch Produktionswerte sind aus der veröffentlichten LVGR nicht zu entnehmen. Die Außenbeiträge der Länder, die in der Summe zwar konsolidiert den Außenbeitrag des Bundes ergeben müssen, sind allerdings in der Region wegen des interregionalen Handels deutlich größer und liegen auch nicht vor. Daher unterstellen wir, dass die Lieferbeziehungen des Bundes in ähnlicher Weise auch in den Bundesländern gelten. Ein Blick in die Input-Output-Tabelle des Jahres 2010 gibt einen Eindruck von den Verflechtungen: Die Gesamte Verwendung (GV) – Produktion zuzüglich Importe – wird im Produzierenden Gewerbe durch In-Sich-Verflechtung und den Export bestimmt (Abbildung 5). Die Vorleistungslieferungen als Anteil an der gesamten Verwendung sind mit 43 Prozent relativ zu den übrigen Wirtschaftszweigen gering. Gleichzeitig wird aber deutlich, dass das Verarbeitende Gewerbe die Entwicklung des Handels, aber auch der Unternehmensdienstleistungen, nachhaltig beeinflusst. Zumal In-Sich-Verknüpfungen dieser beiden Bereiche von deren Eigendynamiken abhängig sind.

Anders sieht es bei den Unternehmensdienstleistungen aus: Rund 64 Prozent der gesamten Verwendung gehen auf Vorleistungen zurück. Davon sind 12 Prozent der Lieferungen insgesamt von den Zulieferungen an das Verarbeitende Gewerbe bestimmt. Die Endnachfrage hat mit 36 Prozent einen vergleichsweise geringen Anteil. Im Bereich der Unternehmensdienstleistungen gibt es zudem Branchen, bei denen der Anteil der Endnachfrage um die 10 Prozent liegt. Das gilt insbesondere für die Freiberufler (WZ08-M) und die Sonstigen Unternehmensdienstleistungen (WZ08-N). Für diese Bereiche kann eine Produktion berechnet werden, ohne dass Informationen über die Endnachfrage vorliegen müssen.

Abbildung 5

Schema der Lieferverflechtung der Input-Output-Tabelle (in Prozent)

		A	B-C	D&E	F	H	Wo	G-N	O-T	VL	Konsum	Invest.	Export	GV
Landwirtschaft	A	14%	44%	0%	0%	0%	0%	2%	2%	61%	22%	6%	10%	100%
Produzierendes Gewerbe	B-C	0%	33%	1%	3%	2%	0%	2%	2%	43%	13%	7%	37%	100%
Energie/Wasser	D&E	1%	20%	15%	0%	5%	0%	4%	4%	50%	31%	-4%	23%	100%
Bau	F	0%	3%	2%	7%	2%	10%	3%	4%	32%	2%	66%	0%	100%
Handel	H	1%	18%	1%	2%	21%	0%	4%	4%	50%	33%	3%	14%	100%
Wohnungswesen	Wo	0%	4%	0%	3%	10%	4%	10%	3%	35%	63%	1%	0%	100%
Unternehmensdienstleister	G-N	1%	12%	2%	2%	8%	4%	30%	6%	64%	21%	4%	10%	100%
Sonstige DL	O-T	0%	2%	1%	0%	3%	0%	1%	7%	14%	85%	1%	0%	100%

Quelle: StBA 2014, eigene Berechnungen und Darstellung.

Die Produktion für einige Unterbranchen der Unternehmensdienstleistungen kann näherungsweise durch die Vorleistungslieferungen bestimmt werden. Es gilt:

$$yS_{i,t} \cong a_{i1} * yS_{1,t} + \dots + a_{in,t} * yS_{n,t}$$

Die folgende Ermittlung des Schätzansatzes geht mangels besserer Daten von der Annahme² aus, dass die Branchen ihre Güter und Leistung in den Bundesländern auf ähnliche Weise bzw. unter Nutzung der gleichen Technologie herstellen wie im übrigen Bundesgebiet: der Maschinenbau in Baden-Württemberg wendet anteilig gleich viel für Unternehmensdienstleistungen (z. B. Steuerberatung) auf wie der Maschinenbau in Niedersachsen (z. B. 5 % des Umsatzes).

Die Produktion einer Branche ist die Summe aller eingekauften Vorleistungslieferungen (*vl*) und der Wertschöpfung (*bw*)

$$yS_{j,t} = vl_{j,t} + bw_{j,t}$$

Die LVGR stellt die Wertschöpfung nach 20 Wirtschaftszweigen zur Verfügung. Aus den bundesdeutschen Daten ist das Verhältnis von Vorleistungen zur Wertschöp-

2 Im Rahmen der Non-Survey-Methode stellt die Annahme gleicher Technologien in Regionen einen ersten Schritt dar, um regionale Input-Output-Tabellen (RIOT) zu erstellen (Kronenberg/Többen 2013: 208).

fung bekannt. Unter Verwendung der Vorleistungsquote vq kann damit näherungsweise auf den Produktionswert einer Branche in einer Region geschlossen werden:

$$y_{j,bl,t} \cong bw_{j,bl,t} * 1/(1 - vq_{j,B,t})$$

Für das im Vorleistungsverbund besonders wichtige Verarbeitende Gewerbe werden die Produktionswerte auf Basis weiterer Informationen (vgl. StBA 2012b) bestimmt. Hier ist eine Bestimmung über die geschilderte Aufschlagsrechnung kaum möglich, da die Wertschöpfung im Verhältnis zu den Vorleistungen klein ist. Daher ist eine eigenständige Bestimmung der Produktionswerte des Verarbeitenden Gewerbes notwendig. In den Unternehmensnahen Dienstleistungen ist die Vorleistungsquote deutlich geringer und konzentriert sich vor allem auf den Arbeitseinsatz, der die Wertschöpfung dominiert.

Werden alle Informationen zusammengekommen, dann können für einige Branchen im Dienstleistungsbereich und auch ansatzweise im Handel Produktionsindikatoren $indys$ berechnet werden, die in die Ausgangsgleichung eingesetzt werden können. Die Entwicklung der Inputkoeffizienten ergibt sich durch Aggregation der Vorleistungsverflechtung (73 X 73) aus INFORGE.

$$indys_{i,t} = \sum a_{ji,t} * y_{j,t}$$

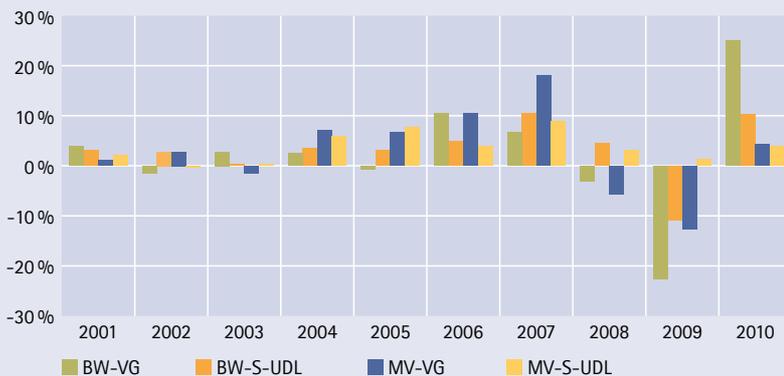
$$\ln(ets_{bl,t}) = \alpha + \beta \ln(ets_{B,t}) + \chi \ln(indys_{bl,t}/indys_{B,t}) + \delta t$$

Wenn die Schätzung keinen positiven und signifikanten Wert für χ liefert, kann der Zusammenhang verworfen werden und der Schätzansatz fällt auf einen dynamischen Shift-Share-Ansatz (Meyer et al. 1999, Wolf 2002) zurück.

Die Berechnung der Indikatoren wurde unter Ausnutzung aller vorliegenden Informationen durchgeführt; sie leiden aber unter den getroffenen notwendigen Annahmen. Dennoch ist dadurch für die Bundesländermodellierung die doppelte Wirkung eines starken Verarbeitenden Gewerbes abbildbar: Nicht nur das Verarbeitende Gewerbe profitiert von z.B. erstarkenden Exporten, sondern auch einige Bereiche der Unternehmensdienstleistungen. Vor allem für Simulationsrechnungen ist das ein erheblicher Vorteil, da die Auswirkungen von Krisen für Bundesländer deutlich besser erkennbar werden. So sind die Wirtschaftsleistungen von Bayern und Baden-Württemberg während der Wirtschaftskrise nicht nur im Verarbeitenden Gewerbe, sondern auch im Bereich der Dienstleistungen eingebrochen.

Abbildung 6

Veränderungsraten der Bruttowertschöpfung in Baden-Württemberg (BW) und Mecklenburg-Vorpommern (MV) jeweils im Verarbeitenden Gewerbe (VG) und in den Sonstigen Unternehmensdienstleistungen (S-UDL)



Quelle: LVGR, eigene Berechnung und Darstellung.

Abbildung 6 zeigt das „Mitschwingen“ der Dienstleistungen in Baden-Württemberg. Im Gegensatz dazu sind die Bewegungen beider Branchen in Mecklenburg-Vorpommern asynchron.

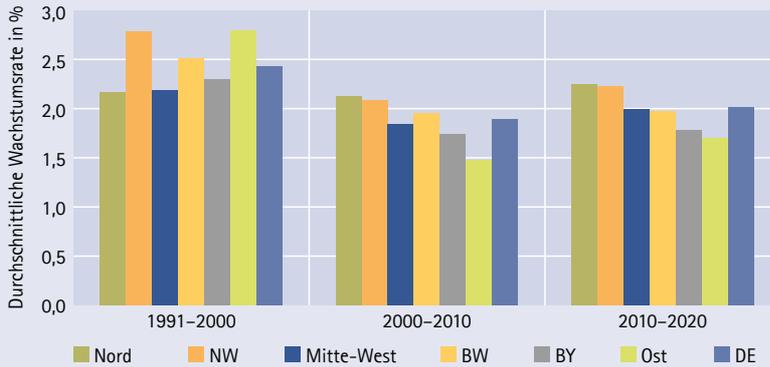
Die hier vorgestellte Modellierung ist ein erster Schritt, um Vorleistungsverbände zu integrieren. Vor allem im Verarbeitenden Gewerbe selbst sind Lieferverflechtungen zu analysieren. Aber auch der Zusammenhang zwischen Landwirtschaft und Nahrungsmittelgewerbe lässt Erweiterungen dieses Ansatzes zu. Zum anderen sind weitere Schritte hin zur Berechnung und Nutzung regionaler Input-Output-Tabellen denkbar.

Der Vorleistungsindikator für die Entwicklung der Unternehmensnachfrage nach Dienstleistungen der freiberuflichen Tätigkeiten wächst besonders in den Regionen überdurchschnittlich, die eine starke industrielle Basis aufweisen – so beispielsweise in Baden-Württemberg und Bayern (Abbildung 7). In allen übrigen Regionen fällt die Entwicklung schwächer aus. Für Ostdeutschland muss der Zeitraum 2000 bis 2010 als Sonderentwicklung aufgefasst werden, dessen Ursache in der strukturellen Anpassung im Zuge der Umwälzungen in den 90er Jahren zu finden ist. Denn langfristig ist auch im Osten von einer relativ schwachen Entwicklung auszugehen.

Im Gegensatz zur Entwicklung der Einwohner, die bis 2030 exogen vorgegeben wird und im Modellverlauf keine Veränderung erfährt, ist der Vorleistungsindikator für die Unternehmensdienstleistungen endogen: Wenn sich eine Region in den Branchen des Verarbeitenden Gewerbes im Projektionszeitraum besser entwickeln sollte als der Bund, wird sich auch der Indikator besser entwickeln. Er wird also endogen bestimmt. Dieser Zusammenhang ist vor allem bei Sensitivitätsrechnungen oder Szenarien von Bedeutung.

Abbildung 7

Entwicklung des Vorleistungsindikators für die Nachfrage nach Dienstleistungen der freiberuflichen Tätigkeiten in den sechs Regionen verglichen mit der Entwicklung im Bund



Quelle: eigene Berechnungen und Darstellungen GWS.

Die Entwicklungen in den Regionen basieren auf **ökonometrischen Schätzungen**, die neben den dargestellten Indikatoren auch die Dynamik der Bundesländer mit der Entwicklung im Bund vergleichen. Im Rahmen von dynamischen Shift-Share-Regressionen (Meyer et al. 1999, Wolf 2002) wird für jede der 25 Branchen der 16 Bundesländer die Frage beantwortet, inwieweit sich eine Branche in einem Bundesland von der Entwicklung einer Branche im Bund systematisch entfernt. Ursache dafür sind Dynamikunterschiede, autonome Entwicklungen oder relative Veränderungen der Indikatoren. In einigen Branchen sind es ausschließlich die relativen Veränderungen der Indikatoren (Gesundheits- und Wohnungswesen), welche die Entwicklung in den Ländern prägen.

Die Ergebnisse werden ferner durch die Entwicklung im Bund und den „**Verhandlungsprozess**“ der Länder untereinander geprägt: Die Anforderungen an die Konsistenz – die Summe der Länder muss in jeder Branche dem Bund entsprechen – beeinflussen die Ergebnisse. Weitere Informationen über die Modellierung auf Ebene der Bundesländer finden sich in Ulrich/Wolter (2013).

3.3 Die Entwicklung nach 25 Wirtschaftszweigen

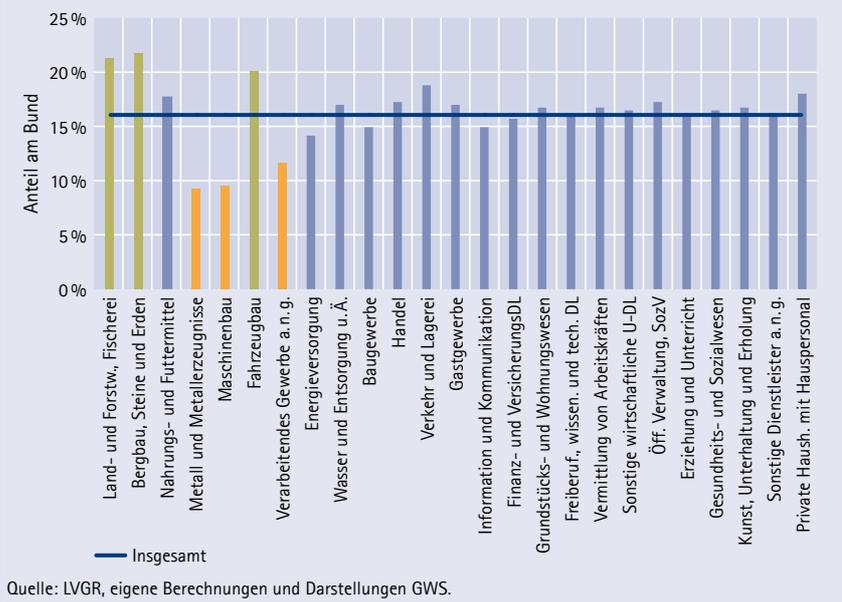
3.3.1 Region Nord

Die Region Nord setzt sich aus den beiden Flächenländern Niedersachsen und Schleswig-Holstein sowie aus den beiden Stadtstaaten Hamburg und Bremen/Bremerhaven zusammen. Diese Region ist Arbeitsplatz für 16 Prozent aller Erwerbstätigen in Deutschland. Der Erwerbstätigenanteil am Bund ist besonders ausgeprägt in den Schwerpunktbereichen Landwirtschaft, Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden sowie dem Fahrzeugbau (vgl. Abbildung 8). Letzterer

wird maßgeblich durch den Standort Wolfsburg mit Volkswagen bestimmt und ist somit vor allem auf das Bundesland Niedersachsen konzentriert. Im Allgemeinen ist Norddeutschland kein industriell geprägtes Gebiet. Neben dem regional stark konzentrierten Fahrzeugbau kann lediglich noch die Nahrungs- und Futtermittelindustrie als relevant eingestuft werden. Bedingt wird dies durch die wirtschaftliche Nähe der Nahrungsmittelindustrie zur Landwirtschaft. Sowohl die Milch- und Mastwirtschaft als auch die Produktion von Futtermitteln bedingen eine räumliche Nähe zur Landwirtschaft. Insgesamt ist im Primärsektor jeder fünfte Erwerbstätige in Norddeutschland tätig. Maschinenbau ist mit einem Erwerbstätigenanteil am Bund von 9 Prozent unterdurchschnittlich vertreten. Die in der Region Nord ansässigen Maschinenbauer sind oft Hersteller von Landtechnikmaschinen – in diesem relativ kleinen Teilbereich des Maschinenbaus aber internationale Größen. Dadurch, dass Hamburg Teil der Region Nord ist, ist das personelle Gewicht von Verkehr und Lagerei leicht überdurchschnittlich vertreten. Hamburgs Hafen – aber auch Bremerhaven – ist ein wichtiger Dreh- und Angelpunkt des deutschlandweiten, aber auch des internationalen Außenhandels. Deutlich unterrepräsentiert, im Vergleich zum durchschnittlichen Erwerbstätigenanteil im Bund, ist neben dem bereits erwähnten Maschinenbau auch die Metallindustrie sowie die Energieversorgung.

Abbildung 8

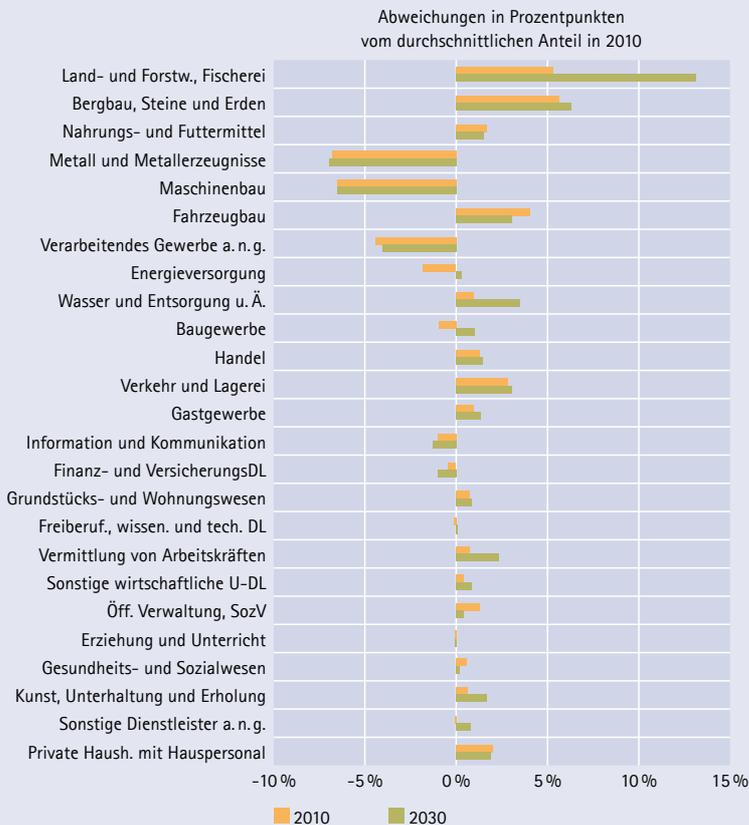
Anteil der Branchen und der Gesamtwirtschaft in der Region Nord an den jeweiligen Bundesgrößen in Prozent für das Jahr 2010



Die relativen Stärken Norddeutschlands werden sich bis 2030 verfestigen und intensivieren. Die landwirtschaftliche Prägung dieser Region wird sich deutlich ausdehnen, sodass bis 2030 fast jeder Dritte in der Land- und Forstwirtschaft in Norddeutschland tätig sein wird. Auch der Bereich Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden wird seinen Status anteilmäßig ausdehnen können. Ebenso wird erichtlich, dass der Bereich Verkehr und Logistik auch langfristig an Bedeutung für die Region zulegen wird. Die industrielle Schwäche der Region Nord wird jedoch auch weiterhin bestehen bleiben. Auch der Erwerbstätigenanteil im Fahrzeugbau wird langfristig zurückgefahren. In vielen Dienstleistungsbereichen können kleine Zugewinne verbucht werden; so zum Beispiel im Bereich der Kunst und Unterhaltung oder auch im Grundstücks- und Wohnungswesen. Im Allgemeinen wird sich die Wirtschaftsstruktur relativ zu Gesamtdeutschland aber kaum ändern.

Abbildung 9

Veränderung der Anteile der Wirtschaftszweige in Norddeutschland (Nord) im Vergleich zum Bundesdurchschnitt des Jahres 2010



Die Erwerbstätigenstruktur unterscheidet sich zwischen Norddeutschland und Gesamtdeutschland erheblich. Nicht nur, dass der Norden Deutschlands mit 14 Prozent einen um über drei Prozentpunkte kleineren Erwerbstätigenanteil im Verarbeitenden Gewerbe ausweist als in Deutschland insgesamt. Auch der Anteil der Erwerbstätigen im Landwirtschaftsbereich liegt deutlich über dem bundesweiten Durchschnitt. Selbige Dominanz zeigt sich auch im Bereich Verkehr und Lagerei (Hamburg) sowie im Fahrzeugbau (Niedersachsen). Langfristig wird sich der Strukturunterschied zwischen der Region Nord und Gesamtdeutschland weiter ausbauen. Norddeutschland wird seinen Erwerbstätigenanteil genauso wie im gesamtdeutschen Durchschnitt weiter reduzieren. Dafür wird der Agrarsektor gegen den bundesweiten Trend mehr Erwerbstätige an sich binden. Insgesamt kann die Region Nord – ähnlich wie Bayern oder Baden-Württemberg – im Durchschnitt zwischen 2010 und 2030 einen leichten Erwerbstätigenzuwachs registrieren.

Tabelle 2

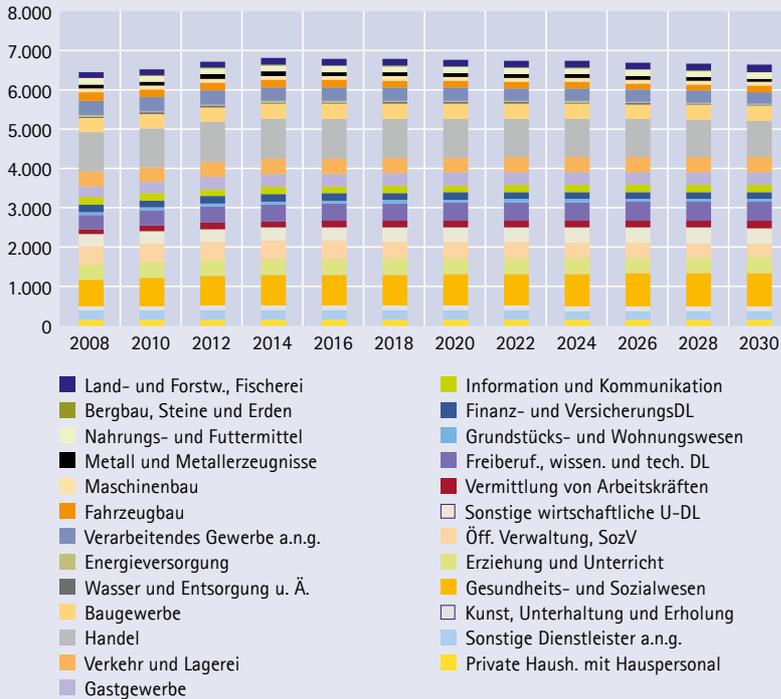
Branchenanteile und Anteilsveränderungen in der Region Nord

	Branchenanteile				Anteilsveränderungen	
	Nord 2010	Bund 2010	Nord 2030	Bund 2030	Nord 2010–2030	Bund 2010–2030
Land- und Forstw., Fischerei	2,2	1,6	2,7	1,5	0,6	-0,1
Bergbau, Steine und Erden	0,3	0,2	0,2	0,1	-0,1	-0,1
Nahrungs- und Futtermittel	2,4	2,2	2,3	2,2	-0,0	0,0
Metall und Metallerzeugnisse	1,6	2,7	1,3	2,4	-0,2	-0,3
Maschinenbau	1,5	2,5	1,4	2,5	-0,0	-0,0
Fahrzeugbau	2,9	2,3	2,3	2,0	-0,6	-0,4
Verarbeitendes Gewerbe a. n. g.	5,5	7,6	4,4	6,0	-1,1	-1,6
Energieversorgung	0,5	0,6	0,4	0,4	-0,2	-0,2
Wasser und Entsorgung u. Ä.	0,6	0,6	0,5	0,4	-0,1	-0,1
Baugewerbe	5,5	5,9	5,7	5,4	0,2	-0,4
Handel	15,2	14,1	14,1	13,2	-1,2	-0,9
Verkehr und Lagerei	5,7	4,8	5,7	4,9	-0,0	0,0
Gastgewerbe	4,4	4,1	5,0	4,7	0,6	0,6
Information und Kommunikation	2,8	3,0	2,9	3,2	0,1	0,2
Finanz- und VersicherungsDL	2,9	3,0	2,5	2,7	-0,4	-0,3
Grundstücks- und Wohnungswesen	1,1	1,1	1,3	1,2	0,1	0,1
Freiberuf., wissen. und techn. DL	5,9	5,9	7,3	7,4	1,4	1,5
Vermittlung von Arbeitskräften	2,0	1,9	2,6	2,4	0,6	0,4
Sonstige wirtschaftliche U-DL	4,9	4,8	5,9	5,8	1,1	1,0
Öff. Verwaltung, SozV	7,2	6,7	5,2	5,2	-2,0	-1,5
Erziehung und Unterricht	6,1	6,2	5,9	6,1	-0,2	-0,1
Gesundheits- und Sozialwesen	11,0	10,6	13,0	13,1	2,0	2,5
Kunst, Unterhaltung und Erholung	1,6	1,6	1,9	1,7	0,2	0,2
Sonstige Dienstleister a. n. g.	3,7	3,7	3,3	3,2	-0,4	-0,5
Private Haush. mit Hauspersonal	2,4	2,2	2,3	2,1	-0,2	-0,1
Insgesamt 	100,0	100,0	100,0	100,0	0,1	-0,0
Durchschnittliche Wachstumsrate						

Quelle: LVGR, eigene Berechnungen und Darstellungen GWS.

Abbildung 10

Erwerbstätige nach Branchen in der Region Nord



Die Betrachtung des historischen und zukünftigen Verlaufs des Beschäftigungsbedarfs (Abbildung 10) zeigt, dass die Region Nord während der Krise 2009 einen Erwerbstätigenaufbau von 0,7 Prozent verzeichnen konnte. Die relativ schwache industrielle Basis und damit die geringe Abhängigkeit von außenwirtschaftlichen Einflüssen haben in der Region einen weniger starken Arbeitsmarktschock ausgelöst als in anderen, industriell stärker ausgestatteten Regionen Deutschlands. Die dennoch zu registrierenden Arbeitsplatzverluste im Verarbeitenden Gewerbe – und dabei vor allem im Maschinen- und Fahrzeugbau, bei den Leiharbeitsagenturen und den IT-Dienstleistern – konnten insbesondere durch Arbeitsplatzaufbau in den Bereichen Erziehung und Unterricht, Gesundheits- und Sozialwesen sowie Energieversorgung ausgeglichen werden. Der auf konjunkturelle Schwankungen stark reagible Bereich Verkehr und Lagerei hat ebenfalls Arbeitsplatzverluste realisieren müssen. Diese fallen allerdings im Durchschnitt für die Region Nord relativ gering aus. Zukünftig werden die Erwerbstätigenzahlen in Norddeutschland in etwa dem bundesweiten Trend folgen. Wie in den meisten Regionen, wird sich das Niveau der industriellen Beschäftigung langfristig absenken, während mehr Beschäftigung im

Dienstleistungssektor und dort vor allem im Gesundheits- und Sozialwesen aufgebaut wird. Lediglich der Agrarsektor wird in der Region Nord auch langfristig zusätzliche Arbeitsnachfrage schaffen.

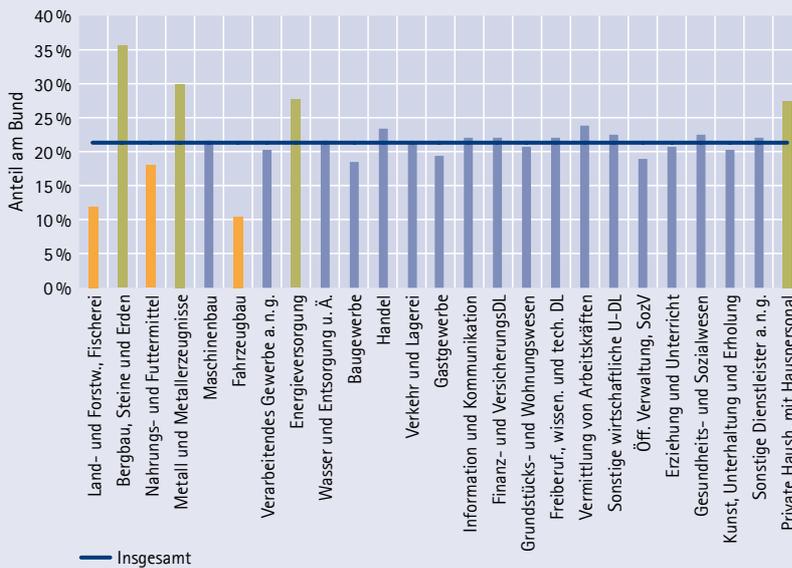
Insgesamt zeigt sich, dass der Norden Deutschlands eine stark landwirtschaftlich geprägte Region ist – mit einigen regionalen Schwerpunkten wie dem Fahrzeugbau (Wolfsburg) oder dem Verkehrs- und Transportwesen (Hamburg). Langfristig ist ein weiterer Ausbau seiner relativen Stärken zu erkennen: Die Landwirtschaft und mit ihr die Ernährungs- und Futtermittelindustrie werden die prägenden Sektoren für den regionalen Arbeitsmarkt sein. Konzentriert auf die Handelszentren Hamburg und Bremen/Bremerhaven wird der Verkehrs- und Transportsektor ebenfalls Bestand haben.

3.3.2 Nordrhein-Westfalen

Knapp jeder fünfte Erwerbstätige in Deutschland arbeitet in Nordrhein-Westfalen (NRW), dem bevölkerungsreichsten Bundesland Deutschlands. Diese hohe Konzentration an Erwerbstätigen zieht sich nahezu über alle Branchen hinweg (vgl. Abbildung 11) – mit ein paar Ausreißern nach oben wie auch nach unten. Gleichwohl das Bundesland erheblich an den Strukturanpassungen infolge des Rückgangs der Montan- und Schwerindustrie zu leiden hat, ist bislang immer noch das Verarbeitende Gewerbe der Hauptarbeitgeber der Region: 17 Prozent aller Erwerbstätigen Nordrhein-Westfalens sind in Industriebranchen wie dem Maschinen- und Anlagenbau, dem Fahrzeugbau oder der Metall- und Elektrobranche tätig. Innerhalb der einzelnen industriellen Untergruppen ergeben sich allerdings signifikante Unterschiede: Der Fahrzeugbau ist mit knapp 10 Prozent der Erwerbstätigen an den bundesweit in der Branche arbeitenden Personen stark unterrepräsentiert; ungleich stärker vertreten sind dagegen die Hersteller von Metallen und Metallerezeugnissen mit etwa 30 Prozent. Deren starke Präsenz ist auf die Nähe zum Bergbau und der Branche der Steine- und Erdengewinnung zurückzuführen, die in NRW knapp 35 Prozent aller bundesweit in der Branche tätigen Personen hält. Die Bedeutung der Region als industrielle Basis Deutschlands wird auch dadurch deutlich, dass die Agrarwirtschaft neben dem Fahrzeugbau deutlich unterrepräsentiert ist – und dies obwohl Nordrhein-Westfalen auch das flächengrößte Bundesland Deutschlands ist. Neben dem Verarbeitenden Gewerbe hat sich insbesondere die Energiewirtschaft als ein starker Pfeiler in der Strukturlandschaft Nordrhein-Westfalens etabliert. Mit RWE (Essen) und E.ON (Düsseldorf) sind gleich zwei der vier großen Energieversorger Deutschlands in NRW ansässig.

Abbildung 11

Anteil der Branchen und der Gesamtwirtschaft in der Region NRW an den jeweiligen Bundesgrößen in Prozent für das Jahr 2010



Quelle: LVGR, eigene Berechnungen und Darstellungen GWS.

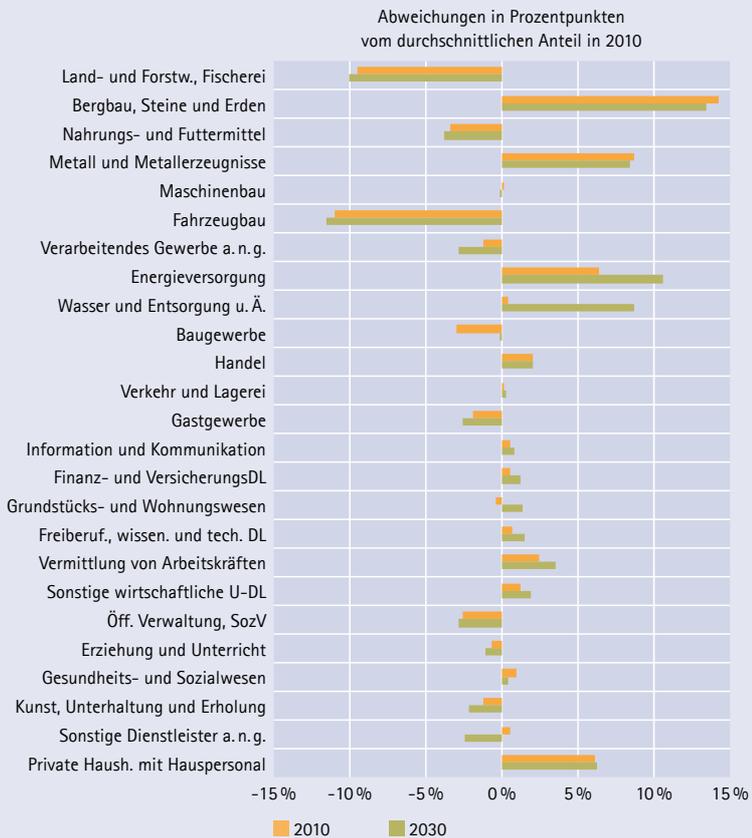
Auch langfristig wird die Region NRW noch von den Strukturveränderungen im Zuge des Rückbaus der Montan- und Schwerindustrie geprägt sein. Die vermeintliche Stärke im Bereich Bergbau sowie Metallherzeugung und -verarbeitung wird im Prognosezeitraum weiter zurückgefahren. Abbildung 12 zeigt, dass beide Wirtschaftsbereiche bis 2030 Anteilsverluste realisieren werden. Dem steht ein kontinuierlicher Bedeutungsgewinn im Bereich der Energieversorgung gegenüber. Dieser Wirtschaftszweig wird in Zukunft noch weiter an Bedeutung gewinnen und den verwandten Bereich der Wasserversorgung und Recyclingwirtschaft mitziehen. Auch der zukünftige deutliche Bedeutungsgewinn in vielen Dienstleistungsbereichen zeigt, dass der in der Vergangenheit bereits eingeleitete Strukturwandel hin zu Zukunftsbranchen wie Biotechnologie, Mikroelektronik, IT und Logistik erfolgversprechend ist. Hinzu kommt der Vorteil des dichten Verkehrsnetzes und der zentralen Lage Nordrhein-Westfalens innerhalb Europas.

Insgesamt zeichnet sich die Region durch eine sehr ähnliche Wirtschaftsstruktur aus wie im Bundesdurchschnitt. Wie in Deutschland insgesamt ist das Verarbeitende Gewerbe Arbeitgeber für 17 Prozent der Erwerbstätigen. Auch die Sonstigen privaten Dienstleistungen sowie die Unterhaltungsindustrie haben in etwa denselben Erwerbstätigenanteil. Auffällige Unterschiede ergeben sich insbesondere in den bereits erwähnten Industriezweigen Metallherzeugung und -verarbeitung sowie Fahrzeugbau, aber auch im Handelssektor. Dieser weicht um 1,3 Prozentpunkte mit

15,4 Prozent im Jahr 2010 deutlich vom bundesweiten Erwerbstätigenanteil von 14 Prozent ab (vgl. Tabelle 7). Personell weitaus weniger repräsentiert ist dagegen mit einem Erwerbstätigenanteil von knapp 6 Prozent der öffentliche Sektor, der unter dem Regierungsumzug nach Berlin gelitten hat.

Abbildung 12

Veränderung der Anteile der Wirtschaftszweige in Nordrhein-Westfalen (NRW) im Vergleich zum Bundesdurchschnitt des Jahres 2010



In langer Frist werden die Strukturunterschiede in der Region NRW zum Bundesdurchschnitt tendenziell bestehen bleiben und zum Teil auch etwas größer werden. Dies trifft insbesondere für das Verarbeitende Gewerbe zu, das bis 2030 in NRW nur noch knapp 14 Prozent der Erwerbstätigen beschäftigen wird, während bundesweit noch 15 Prozent den Industriesektoren zuzuordnen sein werden. Die bis 2019 auslaufende Steinkohleförderung sowie der hohe internationale Wettbewerbsdruck in der Metallindustrie werden gerade diese Branchen besonders in Bedrängnis brin-

gen. Dagegen gelingt es Nordrhein-Westfalen in den Unternehmensnahen Dienstleistungen schneller als im Bund, Beschäftigung anzuziehen. Beispielsweise werden die Freien, wissenschaftlichen und technischen Berufe in Nordrhein-Westfalen im Jahr 2030 auf fast 8 Prozent ansteigen, während im Bundesdurchschnitt 7,5 Prozent der Erwerbstätigen in diesem Wirtschaftszweig konzentriert sind. Insgesamt gelingt es daher der Region NRW, die strukturellen Herausforderungen, die insbesondere das von der Montan- und Schwerindustrie geprägte Gebiet betreffen, zu überwinden: Im Durchschnitt wird die Anzahl der Erwerbstätigen konstant bleiben.

Tabelle 3

Branchenanteile und Anteilsveränderungen in der Region NRW

	Branchenanteile				Anteilsveränderungen	
	NRW 2010	Bund 2010	NRW 2030	Bund 2030	NRW 2010–2030	Bund 2010–2030
Land- und Forstw., Fischerei	0,9	1,6	0,8	1,5	-0,1	-0,1
Bergbau, Steine und Erden	0,3	0,2	0,2	0,1	-0,1	-0,1
Nahrungs- und Futtermittel	1,8	2,2	1,8	2,2	-0,0	0,0
Metall und Metallerzeugnisse	3,8	2,7	3,4	2,4	-0,5	-0,3
Maschinenbau	2,5	2,5	2,5	2,5	-0,1	-0,0
Fahrzeugbau	1,1	2,3	0,9	2,0	-0,2	-0,4
Verarbeitendes Gewerbe a. n. g.	7,2	7,6	5,2	6,0	-2,0	-1,6
Energieversorgung	0,8	0,6	0,6	0,4	-0,2	-0,2
Wasser und Entsorgung u. Ä.	0,6	0,6	0,6	0,4	0,0	-0,1
Baugewerbe	5,1	5,9	5,4	5,4	0,3	-0,4
Handel	15,4	14,1	14,5	13,2	-1,0	-0,9
Verkehr und Lagerei	4,8	4,8	4,9	4,9	0,1	0,0
Gastgewerbe	3,8	4,1	4,1	4,7	0,4	0,6
Information und Kommunikation	3,1	3,0	3,3	3,2	0,2	0,2
Finanz- und VersicherungsDL	3,1	3,0	2,9	2,7	-0,2	-0,3
Grundstücks- und Wohnungswesen	1,1	1,1	1,3	1,2	0,2	0,1
Freiberuf., wissen. und tech. DL	6,1	5,9	7,9	7,4	1,8	1,5
Vermittlung von Arbeitskräften	2,2	1,9	2,7	2,4	0,6	0,4
Sonstige wirtschaftliche U-DL	5,1	4,8	6,3	5,8	1,2	1,0
Öff. Verwaltung, SozV	5,9	6,7	4,5	5,2	-1,4	-1,5
Erziehung und Unterricht	6,0	6,2	5,8	6,1	-0,2	-0,1
Gesundheits- und Sozialwesen	11,1	10,6	13,3	13,1	2,2	2,5
Kunst, Unterhaltung und Erholung	1,5	1,6	1,6	1,7	0,1	0,2
Sonstige Dienstleister a. n. g.	3,8	3,7	2,9	3,2	-1,0	-0,5
Private Haush. mit Hauspersonal	2,8	2,2	2,7	2,1	-0,1	-0,1
Insgesamt 	100,0	100,0	100,0	100,0	-0,0	-0,0
Durchschnittliche Wachstumsrate						

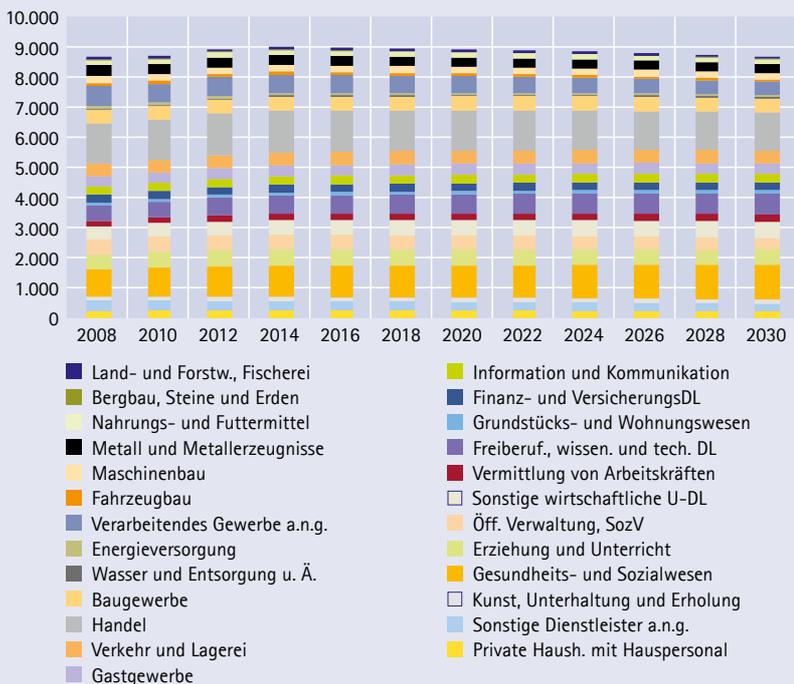
Quelle: LVGR, eigene Berechnungen und Darstellungen GWS.

Die Betrachtung des historischen und zukünftigen Verlaufs des Beschäftigungsbedarfs (Abbildung 13) zeigt, dass die Region NRW – entgegen des bundesweiten Durchschnitts – mit leichten Beschäftigungsverlusten aus der Krise 2009 herausgekommen ist: Insgesamt nahm die Erwerbstätigkeit um -0,3 Prozent ab. Der Abbau von Arbeitsplätzen traf insbesondere das Verarbeitende Gewerbe und die Vermittler

von Arbeitskräften. Dem standen ein Erwerbstätigenaufbau insbesondere im Energie- und Bausektor sowie im Bildungs- und Gesundheitswesen gegenüber. Eine vollständige Absorption der Arbeitsplatzverluste konnte allerdings nicht bewirkt werden. Die Phase der Reindustrialisierung im Anschluss des Krisenjahres zog einen stetigen Arbeitsplatzaufbau, besonders in den Industriezweigen Fahrzeug- und Maschinenbau, aber auch in der Metallindustrie, nach sich. Auf lange Sicht wird diese Entwicklung allerdings nicht zu halten sein. Der Rückgang der Industriebeschäftigung wird ab 2016 zusätzlich durch rückläufige Erwerbstätigenzahlen insbesondere im öffentlichen Sektor (Verwaltung und Erziehung) sowie im Sonstigen privaten Dienstleistungssektor verstärkt.

Abbildung 13

Erwerbstätige nach Branchen in der Region NRW



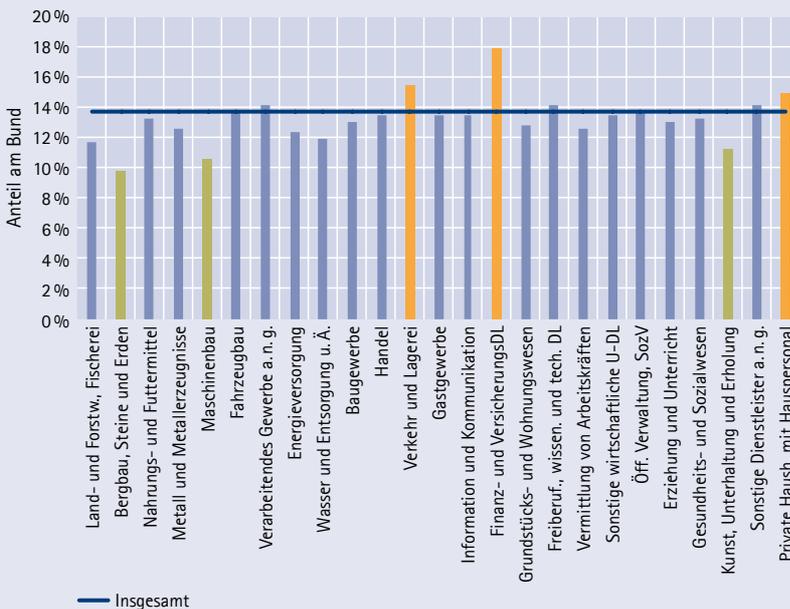
Insgesamt zeigt sich, dass die Region NRW die strukturellen Umbrüche, die sie insbesondere durch die vergangene Konzentration auf die Montan- und Schwerindustrie zu bewerkstelligen hatte, gut gemeistert hat. Auch langfristig wird der Weg der Schwerpunktverlagerung auf Unternehmensnahe Dienstleistungen und Fortschrittstechnologien beibehalten und somit zu einer stabilen Erwerbstätigenentwicklung beitragen.

3.3.3 Region Mitte-West

Die Entwicklung der Beschäftigung in den Ländern Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (Mitte-West) ist entscheidend durch die Branchenstruktur geprägt. Abbildung 14 weist die Wirtschaftsstruktur für die Region relativ zu der im Bundesdurchschnitt für das Jahr 2010 aus. Insgesamt sind rund 14 Prozent aller Erwerbstätigen in den Region Mitte-West verortet. Relativ zu diesem Durchschnitt weichen vor allem fünf Branchen besonders deutlich ab: Während insbesondere der Bergbau und die Gewinnung von Steinen und Erden, der Maschinenbau als auch der Bereich Kunst und Unterhaltung unterdurchschnittlich schwach mit jeweils um die 11 Prozent repräsentiert sind, werden überdurchschnittlich viele Erwerbstätige insbesondere im Finanz- und Versicherungsgewerbe (18%) und im Bereich Verkehr und Lagerei (16%) gezählt. Die deutliche Konzentration auf das Finanz- und Versicherungswesen ist durch die Stadt Frankfurt am Main geprägt, welche Sitz vieler nationaler und internationaler Banken sowie der Europäischen Zentralbank ist. Die schwache Position des Bergbaus wird durch den schrittweisen Ausstieg aus dem Steinkohlebergbau getrieben, von dem hauptsächlich das Saarland geprägt wurde.

Abbildung 14

Anteil der Branchen und der Gesamtwirtschaft in der Region Mitte-West an den jeweiligen Bundesgrößen in Prozent für das Jahr 2010

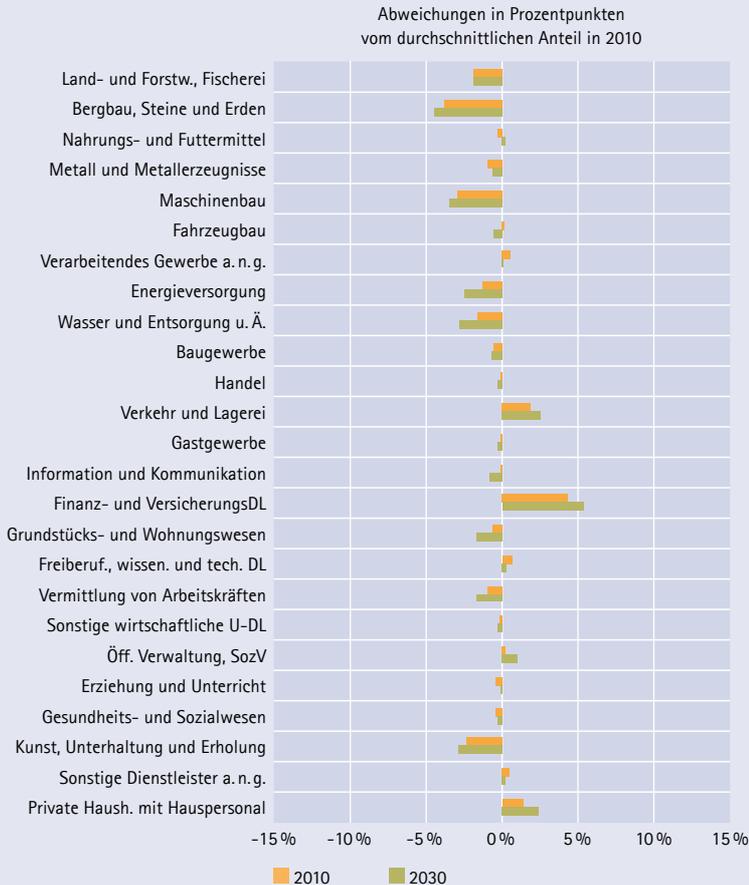


Quelle: LVGR, eigene Berechnungen und Darstellungen GWS.

Langfristig werden sich die branchenspezifischen Stärken und Schwächen der Region Mitte-West verstärken, wie in Abbildung 15 deutlich wird. Sowohl die Finanz- und Versicherungsbranche als auch der Wirtschaftszweig Verkehr und Lagerei erhöhen bis 2030 ihre relative Abweichung zum Bundesdurchschnitt. Andere noch als vermeintlich stark deklarierte Branchen wie der Bereich der Freiberufler werden dagegen langfristig an Relevanz verlieren. Zudem ist zu erwarten, dass die Region in ihren schwachen Branchen (insbesondere Bergbau und Maschinenbau) auch langfristig immer weiter vom bundesweiten Durchschnitt abweichen und der relative Bedeutungsverlust dieser Wirtschaftszweige für Mitte-West immer deutlicher wird.

Abbildung 15

Veränderung der Anteile der Wirtschaftszweige in Mitte-West im Vergleich zum Bundesdurchschnitt des Jahres 2010



Insgesamt zeichnet sich die Region durch eine durchschnittliche Branchenstruktur aus: Im Schnitt wird eine absolute Abweichung zum Erwerbstätigenanteil am Bund von 1,1 Prozent gemessen. Demzufolge ist eine ähnliche Verschiebung der regionalen Wirtschaftsstruktur zu erwarten wie im Bund. Tabelle 4 zeigt für Mitte-West und für den Bundesdurchschnitt die Wirtschaftsstruktur sowie die Anteilsveränderungen für die Jahre 2010 und 2030. Sowohl im bundesweiten Durchschnitt als auch in der Region Mitte-West sind anteilige Zunahmen der Branchen Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen sowie Gesundheits- und Sozialwesen zu erkennen. Gemessen an den Erwerbstätigenzahlen schrumpft dagegen die Bedeutung des Sonstigen Verarbeitenden Gewerbes, des Handels sowie der Öffentlichen Verwaltung.

Tabelle 4

Branchenanteile und Anteilsveränderungen in der Region Mitte-West

	Branchenanteile				Anteilsveränderungen	
	Mitte-West 2010	Bund 2010	Mitte-West 2030	Bund 2030	Mitte-West 2010–2030	Bund 2010–2030
Land- und Forstw., Fischerei	1,4	1,6	1,3	1,5	-0,1	-0,1
Bergbau, Steine und Erden	0,1	0,2	0,1	0,1	-0,1	-0,1
Nahrungs- und Futtermittel	2,1	2,2	2,2	2,2	0,1	0,0
Metall und Metallerzeugnisse	2,5	2,7	2,3	2,4	-0,2	-0,3
Maschinenbau	2,0	2,5	1,9	2,5	-0,1	-0,0
Fahrzeugbau	2,4	2,3	1,9	2,0	-0,5	-0,4
Verarbeitendes Gewerbe a. n. g.	7,9	7,6	6,1	6,0	-1,9	-1,6
Energieversorgung	0,6	0,6	0,3	0,4	-0,2	-0,2
Wasser und Entsorgung u. Ä.	0,5	0,6	0,4	0,4	-0,2	-0,1
Baugewerbe	5,6	5,9	5,2	5,4	-0,4	-0,4
Handel	14,0	14,1	13,0	13,2	-1,0	-0,9
Verkehr und Lagerei	5,5	4,8	5,8	4,9	0,3	0,0
Gastgewerbe	4,1	4,1	4,6	4,7	0,5	0,6
Information und Kommunikation	3,0	3,0	3,0	3,2	0,0	0,2
Finanz- und VersicherungsDL	3,9	3,0	3,8	2,7	-0,1	-0,3
Grundstücks- und Wohnungswesen	1,0	1,1	1,1	1,2	0,1	0,1
Freiberuf., wissen. und tech. DL	6,2	5,9	7,6	7,4	1,4	1,5
Vermittlung von Arbeitskräften	1,8	1,9	2,1	2,4	0,3	0,4
Sonstige wirtschaftliche U-DL	4,7	4,8	5,7	5,8	1,0	1,0
Öff. Verwaltung, SozV	6,8	6,7	5,6	5,2	-1,2	-1,5
Erziehung und Unterricht	6,0	6,2	6,0	6,1	0,1	-0,1
Gesundheits- und Sozialwesen	10,3	10,6	12,9	13,1	2,6	2,5
Kunst, Unterhaltung und Erholung	1,3	1,6	1,4	1,7	0,1	0,2
Sonstige Dienstleister a. n. g.	3,8	3,7	3,3	3,2	-0,5	-0,5
Private Haush. mit Hauspersonal	2,4	2,2	2,5	2,1	0,1	-0,1
Insgesamt 	100,0	100,0	100,0	100,0	-0,1	-0,0
Durchschnittliche Wachstumsrate						

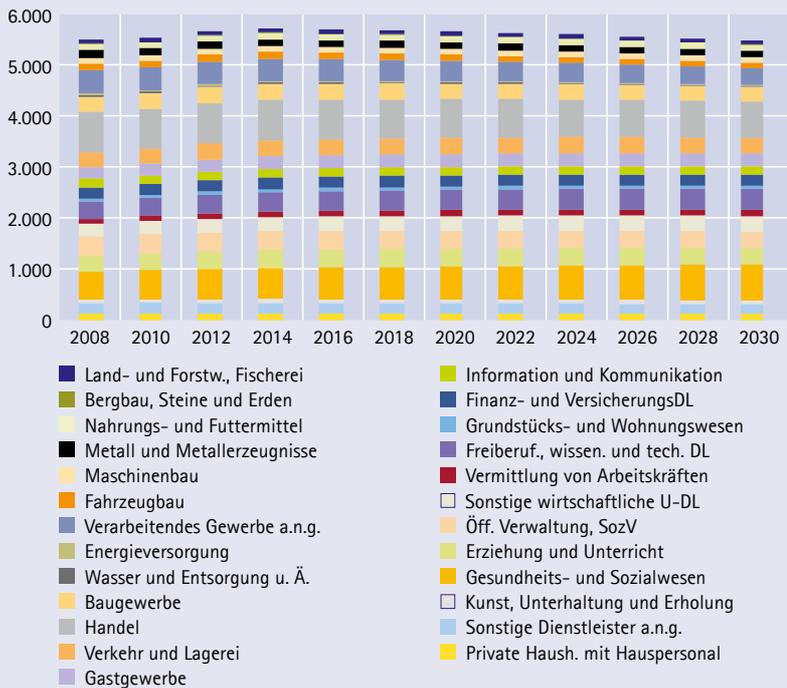
Quelle: LVGR, eigene Berechnungen und Darstellungen GWS.

Die Betrachtung des historischen und zukünftigen Verlaufs des Beschäftigungsbedarfs (Abbildung 16) zeigt, dass die Region Mitte-West zum einen relativ „un-

beschadet“ aus der Krise 2009 herausgekommen ist: Insgesamt konnte ein Rückgang der Erwerbstätigkeit vermieden werden. Allerdings kam es zu erheblichen strukturellen Verschiebungen. Die Arbeitsplatzverluste im Verarbeitenden Gewerbe, Handel und bei Unternehmensnahen Dienstleistern (darunter v. a. Vermittler von Arbeitskräften) wurden durch Arbeitsplatzaufbau, insbesondere bei den Energieversorgern, dem Gastgewerbe und im Gesundheits- und Sozialwesen abgefangen. Per Saldo wurde ein leichtes Wachstumsplus von 0,1 Prozent erreicht. Zum anderen macht Abbildung 16 deutlich, dass der Beschäftigtenaufbau, der sich in den Nachkrisenjahren eingestellt hat, langfristig nicht zu halten ist. Ab 2016 wird mit einem Rückgang der Erwerbstätigkeit in der Region zu rechnen sein. Überproportionale Rückgänge sind im gesamten Verarbeitenden Gewerbe, aber vor allem in den Wirtschaftszweigen Bergbau und Fahrzeugbau sowie bei den Energie- und Wasserversorgern zu erwarten. Zugewinne kann die Region vor allem in den Branchen Gesundheit und Private Haushalte erzielen. Gleichfalls können die Sonstigen Unternehmensdienstleistungen sowie Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen zulegen.

Abbildung 16

Erwerbstätige nach Branchen in der Region Mitte-West



Quelle: LVGR, eigene Berechnungen und Darstellungen GWS.

Insgesamt zeigt sich, dass die Region Mitte-West besondere branchenspezifische Stärken ausweist, die vor allem im tertiären Bereich verortet sind und sich zudem lediglich auf zwei Dienstleistungssektoren (Finanz- und Versicherungswesen; Verkehr und Lagerei) konzentrieren. Langfristig wird sich die Region in diesen Branchen verstärken und sich so von einer noch durchschnittlich geprägten Wirtschaftsstruktur zu einer immer spezifischeren Dienstleistungslandschaft entwickeln. Die relative Schwäche im Verarbeitenden Gewerbe kann zwar als Nachteil für die Region gewertet werden, angesichts der spezifischen Exportabhängigkeit der Industrie wäre die Region Mitte-West im Falle von negativen Außenhandelschocks jedoch weniger stark betroffen als andere Regionen Deutschlands.

3.3.4 Baden-Württemberg

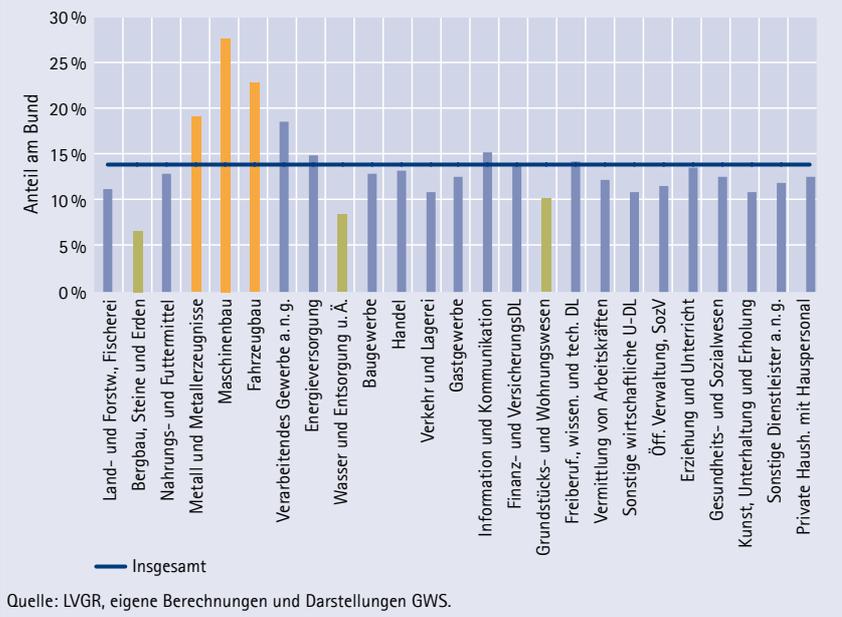
Von den rund 41 Mio. Erwerbstätigen in Deutschland sind 14 Prozent bzw. 5,6 Mio. in Baden-Württemberg (BW) tätig. Besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf dem Verarbeitenden Gewerbe (vgl. Abbildung 17). Überdurchschnittlich viele Erwerbstätige in Deutschland im industriellen Gewerbe sind in der Region BW verortet. Herausstechend ist insbesondere der Maschinenbau mit einem Anteil von 28 Prozent an den Erwerbstätigen im Maschinenbau deutschlandweit. Auch der Fahrzeugbau (23 %) und die Metallerzeuger und -bearbeiter (19 %) weichen merklich vom durchschnittlichen Erwerbstätigenanteil ab. Die traditionell beschäftigungsintensive Branche des Maschinen- und Anlagenbaus vereint zusammen mit dem Fahrzeugbau fast 9 Prozent aller Erwerbstätigen im Land – mehr als doppelt so viel wie die beiden Branchen im Bundesdurchschnitt. Die konzentrierte industrielle Basis von Baden-Württemberg begründet die Präsenz von vielen Unternehmensnahen Dienstleistungen wie Werbung, Marketing, Unternehmensberatung und Rechts- und Steuerberatung. Deutlich unterrepräsentiert im Vergleich zum durchschnittlichen Erwerbstätigenanteil im Bund sind insbesondere die Branchen Bergbau, Wasser und Entsorgung sowie das Grundstücks- und Wohnungswesen. Auch die Agrarwirtschaft ist – anders als in Bayern – kein signifikanter Arbeitgeber, gleichwohl auch Baden-Württemberg in vielen Teilen ländlich geprägt ist und zu den größeren Flächenländern Deutschlands zählt. Außerdem zeigt sich, dass innerhalb Baden-Württembergs deutliche regionale Unterschiede vorhanden sind. Der industrielle Schwerpunkt liegt eindeutig um die Metropolregionen Stuttgart, Mannheim und Karlsruhe.

Die industrielle Konzentration wird sich langfristig etwas abschwächen; sie ist aber immer noch kennzeichnend für die Region BW. Allerdings werden sich die Erwerbstätigenanteile im Vergleich zum Bundesdurchschnitt für fast alle Branchen des Verarbeitenden Gewerbes etwas verringern. Bedeutungsgewinne wird dagegen insbesondere die Energieversorgung verzeichnen können, aber auch die

Informations- und Kommunikationsbranche oder die Sonstigen privaten Dienstleister können Anteilzugewinne gegenüber 2010 realisieren. Mit ENBW ist neben E.ON, RWE und Vattenfall der viertgrößte Energieversorger Deutschlands in Baden-Württemberg ansässig. Zu den bedeutenden IT-Unternehmen zählt SAP, das seinen Firmensitz im baden-württembergischen Walldorf hat.

Abbildung 17

Anteil der Branchen und der Gesamtwirtschaft in der Region BW an den jeweiligen Bundesgrößen in Prozent für das Jahr 2010



Die dominante Stellung des Verarbeitenden Gewerbes in Baden-Württemberg resultiert darin, dass sich die Branchenstruktur bezogen auf die Verteilung der Erwerbstätigen erheblich zwischen Bundesland und Bundesdurchschnitt unterscheidet (vgl. Tabelle 5). Jeder vierte Erwerbstätige in Baden-Württemberg ist dem Verarbeitenden Gewerbe zuzuordnen – gegenüber 17 Prozent in Gesamtdeutschland. Mit Ausnahme des Ernährungsgewerbes sind alle anderen Industriezweige deutlich stärker personell aufgestellt als in Deutschland insgesamt. Nur noch im IT-Bereich sowie bei den Wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen weist Baden-Württemberg noch eine anteilig stärkere Verdichtung auf. Alle übrigen Dienstleistungssektoren wie Handel, Verkehr und Lagerei oder Öffentliche Verwaltung sind weitaus weniger anteilig besetzt. In der langen Frist wird dieser Strukturunterschied zum bundesweiten Durchschnitt Bestand haben – wenn die Anteilsunterschiede sich auch ansatzweise angleichen. Auch 2030 wird in Baden-Württemberg

immer noch jeder fünfte Erwerbstätige im Verarbeitenden Gewerbe tätig sein. Der Fahrzeugbau wird anteilig die meisten Verluste erfahren, während der Maschinenbau nach wie vor den größten Erwerbstätigenanteil innerhalb des Verarbeitenden Gewerbes halten wird, der sich zudem auch nur leicht vom Strukturniveau des Jahres 2010 unterscheiden wird. Hervorzuheben ist, dass der Handelssektor, entgegen des bundesweiten Trends, keine anteiligen Erwerbstätigenverluste einfahren wird. Auch 2030 werden 13,5 Prozent aller Erwerbstätigen noch im Handelsgewerbe beschäftigt sein. Im Bundesdurchschnitt werden dann nur noch 13 Prozent im Vergleich zu vormals 14 Prozent Handelstätigkeiten ausüben. Insgesamt kann Baden-Württemberg – ähnlich wie Bayern – im Durchschnitt zwischen 2010 und 2030 einen leichten Erwerbstätigenzuwachs registrieren.

Abbildung 18

Veränderung der Anteile der Wirtschaftszweige in Baden-Württemberg (BW) im Vergleich zum Bundesdurchschnitt des Jahres 2010

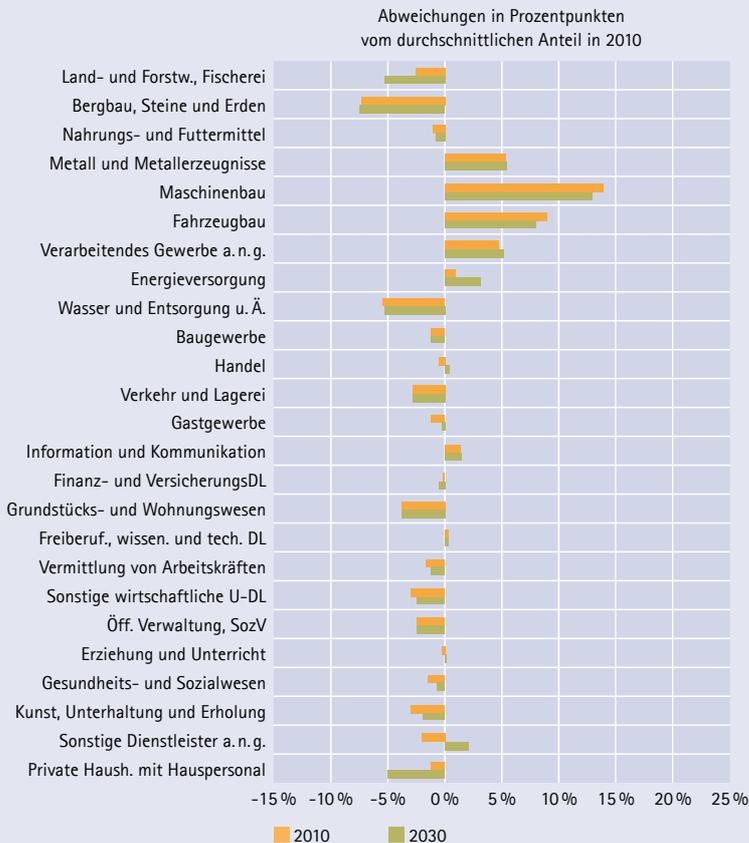


Tabelle 5

Branchenanteile und Anteilsveränderungen in der Region BW

	Branchenanteile				Anteilsveränderungen	
	BW 2010	Bund 2010	BW 2030	Bund 2030	BW 2010–2030	Bund 2010–2030
Land- und Forstw., Fischerei	1,3	1,6	0,9	1,5	-0,4	-0,1
Bergbau, Steine und Erden	0,1	0,2	0,1	0,1	-0,0	-0,1
Nahrungs- und Futtermittel	2,0	2,2	2,0	2,2	0,0	0,0
Metall und Metallzeugnisse	3,7	2,7	3,3	2,4	-0,5	-0,3
Maschinenbau	5,0	2,5	4,7	2,5	-0,3	-0,0
Fahrzeugbau	3,9	2,3	3,1	2,0	-0,8	-0,4
Verarbeitendes Gewerbe a. n. g.	10,3	7,6	8,1	6,0	-2,1	-1,6
Energieversorgung	0,7	0,6	0,5	0,4	-0,2	-0,2
Wasser und Entsorgung u. Ä.	0,4	0,6	0,3	0,4	-0,1	-0,1
Baugewerbe	5,4	5,9	4,9	5,4	-0,5	-0,4
Handel	13,5	14,1	13,5	13,2	-0,1	-0,9
Verkehr und Lagerei	3,9	4,8	3,8	4,9	-0,0	0,0
Gastgewerbe	3,8	4,1	4,5	4,7	0,8	0,6
Information und Kommunikation	3,3	3,0	3,5	3,2	0,2	0,2
Finanz- und VersicherungsDL	3,0	3,0	2,6	2,7	-0,4	-0,3
Grundstücks- und Wohnungswesen	0,8	1,1	0,9	1,2	0,1	0,1
Freiberuf., wissen. und tech. DL	6,1	5,9	7,5	7,4	1,4	1,5
Vermittlung von Arbeitskräften	1,7	1,9	2,1	2,4	0,4	0,4
Sonstige wirtschaftliche U-DL	3,8	4,8	4,7	5,8	0,9	1,0
Öff. Verwaltung, SozV	5,6	6,7	4,2	5,2	-1,3	-1,5
Erziehung und Unterricht	6,1	6,2	6,0	6,1	-0,0	-0,1
Gesundheits- und Sozialwesen	9,5	10,6	12,3	13,1	2,8	2,5
Kunst, Unterhaltung und Erholung	1,2	1,6	1,5	1,7	0,2	0,2
Sonstige Dienstleister a. n. g.	3,2	3,7	3,7	3,2	0,5	-0,5
Private Haush. mit Hauspersonal	2,0	2,2	1,3	2,1	-0,7	-0,1
Insgesamt 	100,0	100,0	100,0	100,0	0,1	-0,0
Durchschnittliche Wachstumsrate						

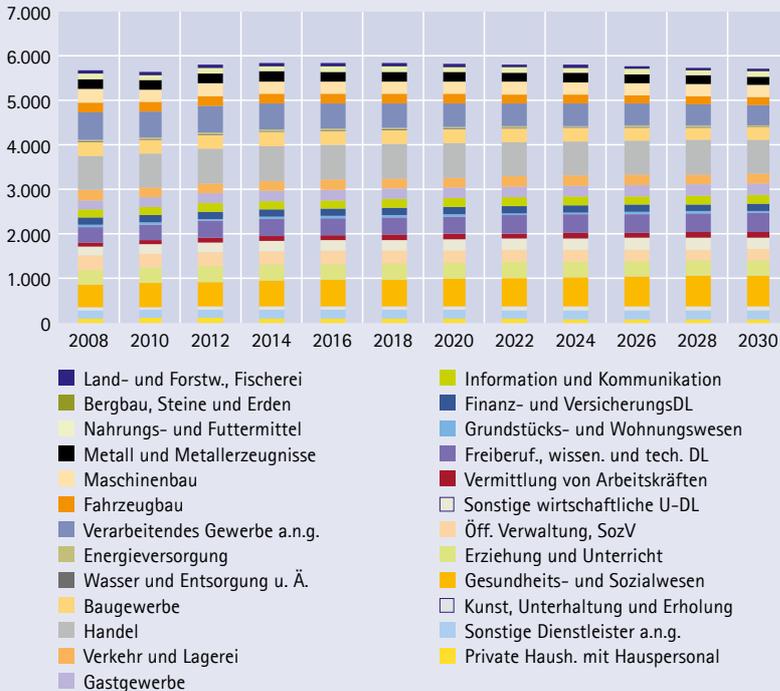
Quelle: LVGR, eigene Berechnungen und Darstellungen GWS.

Die Betrachtung des historischen und zukünftigen Verlaufs des Beschäftigungsbedarfs (Abbildung 19) zeigt, dass die Region BW während der Krise 2009 einen deutlichen Erwerbstätigenrückgang von $-0,8$ Prozent verkraften musste. Der Erwerbstätigenaufbau in manchen Dienstleistungssektoren wie Bildungssystem, Öffentliche Verwaltung oder Gastgewerbe konnten den starken Arbeitsplatzabbau im Verarbeitenden Gewerbe nicht unterbinden. Die merkliche Wirkung der Krise auf das Erwerbstätigeniveau im südlichen Bundesland ist primär Folge seiner starken Ausrichtung auf das Verarbeitende Gewerbe und zudem auf Branchen – wie dem Maschinen- und Fahrzeugbau –, die stark exportorientiert sind. Außenhandelsschocks wie 2009 machen sich dadurch besonders schnell und stark bemerkbar. Auch die anschließende konjunkturelle Erholung hat sich nur langsam in wieder steigenden Erwerbstätigenzahlen in Baden-Württemberg bemerkbar gemacht. Zukünftig werden die Erwerbstätigenzahlen in etwa dem bundesweiten Trend folgen, allerdings mit einer leicht abgeschwächten Dynamik. Wie in den meisten Regionen wird sich

das Niveau der industriellen Beschäftigung langfristig absenken, während mehr Beschäftigung im Dienstleistungssektor und dort vor allem im Gesundheits- und Sozialwesen aufgebaut wird. Lediglich der Fahrzeugbau wird in Baden-Württemberg auch langfristig keine zusätzliche Arbeitsnachfrage schaffen, allerdings wird das Erwerbstätigenniveau mit leichten Schwankungen weitestgehend gehalten.

Abbildung 19

Erwerbstätige nach Branchen in der Region BW



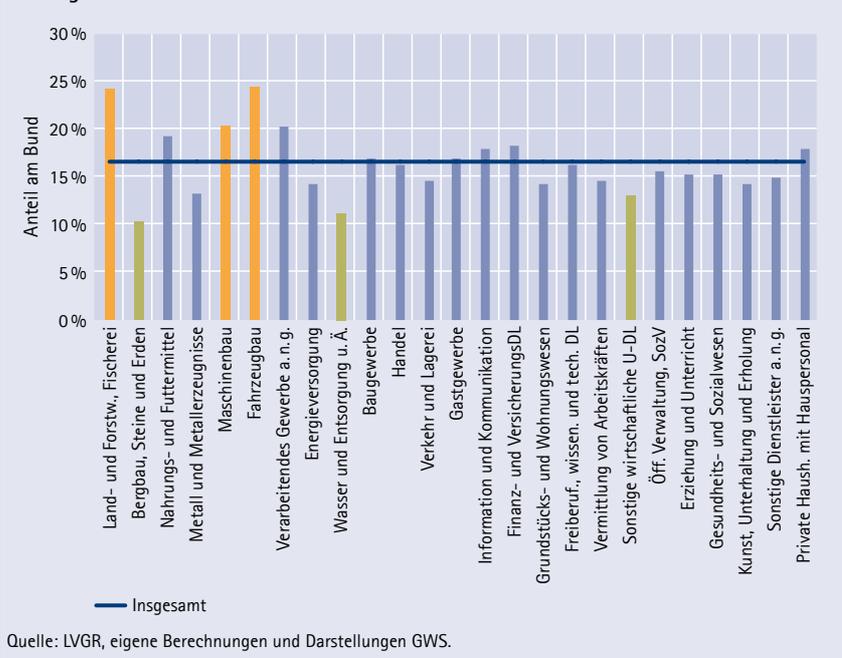
Insgesamt zeigt sich, dass die Region BW eines der am stärksten industrialisierten Bundesländer Deutschlands ist. Insbesondere der Maschinen- und Fahrzeugbau sind Schlüsselbranchen für die Region. Die Wirtschafts- und Finanzkrise 2009 hat zwar gezeigt, dass diese strukturelle Konzentration auf das Verarbeitende Gewerbe überdurchschnittlich starke negative Folgen auf die Erwerbstätigenentwicklung verursacht, dennoch wird dieser Wirtschaftsbereich auch langfristig für die Region prägend sein. Neben der starken industriellen Ausrichtung geht jedoch etwas unter, dass Baden-Württemberg seine vergleichswisen strukturellen Schwächen im Dienstleistungsbereich langfristig ausgleichen wird.

3.3.5 Bayern

Mit rund 6,7 Mio. Erwerbstätigen sind in Bayern (BY) etwa 17 Prozent aller Erwerbstätigen in Deutschland verortet. Gemäß Abbildung 20 setzt sich dieser Durchschnittswert aus unterschiedlich stark besetzten Einzelsektoren zusammen: Während insbesondere die Industriebranchen, aber auch die Agrarwirtschaft, überdurchschnittlich mehr Erwerbstätige als im Bundesdurchschnitt auf sich vereinen, fällt der Anteil der Erwerbstätigen an den Erwerbstätigen im Bund in anderen Branchen, wie dem Bergbau, dem Energie- und Wassersektor sowie einiger Unternehmensnaher Dienstleistungsbereiche, weitaus geringer aus. Die Parallelität zwischen Hochindustrie und Agrarwirtschaft ist kennzeichnend für Bayern. Nachdem es noch in den 60er Jahren ein reines Agrarland war, hat es sich sukzessive zu einem der bedeutendsten Technologiestandorte Deutschlands entwickelt.

Abbildung 20

Anteil der Branchen und der Gesamtwirtschaft in der Region BY an den jeweiligen Bundesgrößen in Prozent für das Jahr 2010

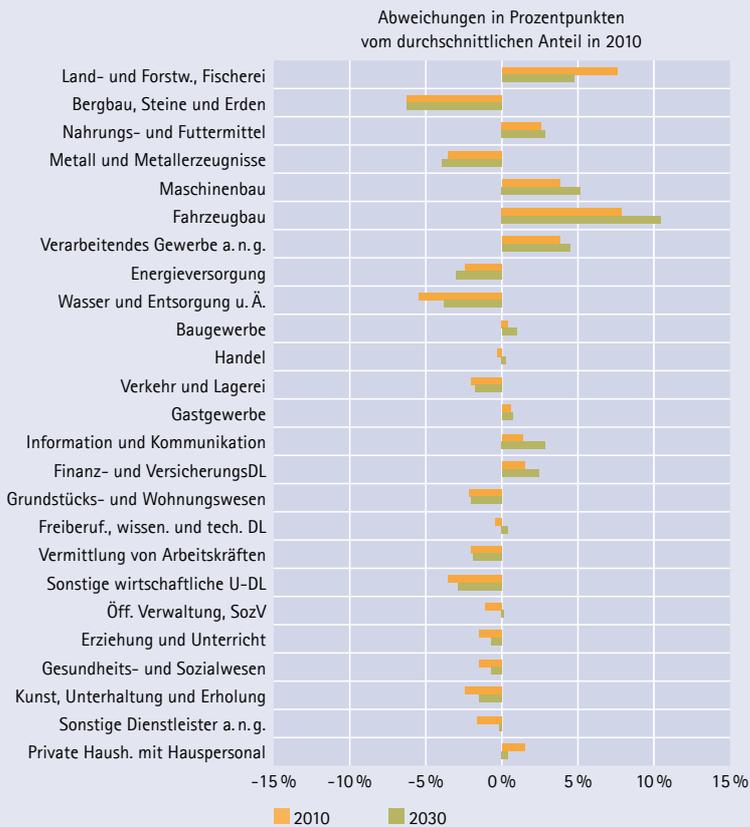


Mittlerweile sind das Verarbeitende Gewerbe und darunter insbesondere der Maschinenbau und die Automobilindustrie mit Abstand der bedeutendste Arbeitgeber der Region. Mit BMW (München) und Audi (Ingolstadt) sind zwei international bedeutende Vertreter der Autoindustrie in Bayern beheimatet. Aber auch die Elektro- und Nahrungsmittelindustrie ist überdurchschnittlich stark vertreten.

Siemens, Infineon oder Linde als Vertreter der Chemieindustrie sind bekannte, in Bayern ansässige Unternehmen. Im Gegensatz dazu ist die metallherstellende und -verarbeitende Industrie stark unterrepräsentiert. Die Leistungsstärke Bayerns ist allerdings regional stark um die Metropolregionen München und Nürnberg-Fürth-Erlangen konzentriert. Große Teile des flächenstarken Bundeslandes sind immer noch landwirtschaftlich geprägt, weshalb die Agrarwirtschaft auch weiterhin ein bedeutender Wirtschaftszweig im Bundesland ist.

Abbildung 21

Veränderung der Anteile der Wirtschaftszweige in Bayern (BY) im Vergleich zum Bundesdurchschnitt des Jahres 2010



In Zukunft wird sich Bayern vermehrt auf seine industrielle Stärke konzentrieren und das Verarbeitende Gewerbe mit Schwerpunkt Maschinen- und Fahrzeugbau weiter ausbauen (vgl. Abbildung 21). Demgegenüber wird der Anteil der Erwerbstätigen in der Agrarwirtschaft langfristig zurückgehen. Einerseits mag dies dem

Umstand einer gezielten Industriepolitik geschuldet, andererseits aber auch Folge des Strukturwandels innerhalb der Agrarwirtschaft sein. Denn auch im Landwirtschaftsbereich sind Produktivitätssteigerungen durch den gezielten Einsatz von Landtechnik realisierbar und die Anzahl der selbständigen Bauern geht auch wegen der im Durchschnitt kleinen Höfe zurück.

Weiterhin wird bis 2030 auch Bayern als Standort für Informationstechnologie sowie für Finanz- und Versicherungsleistungen noch bedeutsamer werden. Auch wird das Gastgewerbe sein Potenzial ausbauen können. Dabei profitiert diese Branche von den zahlreichen Sehenswürdigkeiten in Bayern, von seinen Messen sowie von der Biergartenkultur und von dem Oktoberfest in München. Vermeintlich unterrepräsentierte Wirtschaftssektoren wie beispielsweise die Wirtschaftsnahen Dienstleistungen, Erziehung und Unterricht oder Gesundheits- und Sozialwesen werden langfristig mehr Erwerbstätige relativ zum Bundesdurchschnitt auf sich vereinen können. Besonders im Bildungssystem kommt Bayern dabei zugute, dass es sich schon heute durch inner- und außeruniversitäre Spitzenforschung auszeichnet. Auch die im Vergleich zum Bund relativ jüngere Bevölkerung hat daran einen Anteil. Lediglich in den Bereichen Energieversorgung, Metallerzeugung und -bearbeitung sowie Bergbau werden sich die komparativen Schwächen langfristig weiter verstärken.

Aufgrund der überdurchschnittlich starken industriellen Basis sowie der vergleichsweise hohen Bedeutung der Agrarwirtschaft weicht die Region BY in einigen Teilbereichen relativ deutlich vom bundesweiten Durchschnitt ab (vgl. Tabelle 6). Mit fast 21 Prozent sind erheblich mehr Erwerbstätige in Bayern im Verarbeitenden Gewerbe tätig als im Bundesdurchschnitt (17%). Auch die Agrarwirtschaft vereint mit 2,4 Prozent deutlich mehr Erwerbstätige in Bayern als in Deutschland insgesamt (1,6%). In den meisten Dienstleistungssektoren sind dagegen anteilig weniger Erwerbstätige in Bayern vertreten als im Durchschnitt. Hervorzuheben sind insbesondere der Bereich der Sonstigen wirtschaftlichen Unternehmensdienstleistungen sowie das Gesundheits- und Sozialwesen. Beide Bereiche liegen um gut einen Prozentpunkt unter dem Erwerbstätigenanteil im Bund. Bis 2030 werden sich die Anteilsunterschiede in einigen Branchen verringern. In den wichtigen industriellen Branchen wie dem Maschinen- und Anlagenbau wird die Differenz jedoch noch deutlicher ausfallen. Auch in der IT-Branche können deutlich mehr Erwerbstätige bis 2030 eingesetzt werden als im bundesweiten Durchschnitt. Im Bildungsbereich oder bei den Wissenschaftlich/technischen Dienstleistungen kann in Bayern ebenfalls weitaus mehr Erwerbstätigkeit gebündelt werden als andernorts. Diese Entwicklung resultiert darin, dass in dem Freistaat – anders als in Deutschland insgesamt – im Durchschnitt zwischen 2010 und 2030 ein Erwerbstätigenzuwachs registriert werden kann.

Tabelle 6

Branchenanteile und Anteilsveränderungen in der Region BY

	Branchenanteile				Anteilsveränderungen	
	BY 2010	Bund 2010	BY 2030	Bund 2030	BY 2010–2030	Bund 2010–2030
Land- und Forstw., Fischerei	2,4	1,6	1,9	1,5	-0,5	-0,1
Bergbau, Steine und Erden	0,1	0,2	0,1	0,1	-0,0	-0,1
Nahrungs- und Futtermittel	2,5	2,2	2,5	2,2	-0,0	0,0
Metall und Metallserzeugnisse	2,2	2,7	1,8	2,4	-0,4	-0,3
Maschinenbau	3,1	2,5	3,2	2,5	0,1	-0,0
Fahrzeugbau	3,5	2,3	3,2	2,0	-0,3	-0,4
Verarbeitendes Gewerbe a. n. g.	9,4	7,6	7,5	6,0	-2,0	-1,6
Energieversorgung	0,5	0,6	0,3	0,4	-0,2	-0,2
Wasser und Entsorgung u. Ä.	0,4	0,6	0,3	0,4	-0,1	-0,1
Baugewerbe	6,0	5,9	5,6	5,4	-0,4	-0,4
Handel	13,9	14,1	13,1	13,2	-0,9	-0,9
Verkehr und Lagerei	4,2	4,8	4,2	4,9	-0,0	0,0
Gastgewerbe	4,3	4,1	4,8	4,7	0,5	0,6
Information und Kommunikation	3,3	3,0	3,7	3,2	0,4	0,2
Finanz- und VersicherungsDL	3,3	3,0	3,0	2,7	-0,2	-0,3
Grundstücks- und Wohnungswesen	0,9	1,1	1,0	1,2	0,1	0,1
Freiberuf., wissen. und tech. DL	5,8	5,9	7,4	7,4	1,6	1,5
Vermittlung von Arbeitskräften	1,7	1,9	2,0	2,4	0,4	0,4
Sonstige wirtschaftliche U-DL	3,8	4,8	4,7	5,8	0,9	1,0
Öff. Verwaltung, SozV	6,3	6,7	5,1	5,2	-1,2	-1,5
Erziehung und Unterricht	5,6	6,2	5,6	6,1	0,0	-0,1
Gesundheits- und Sozialwesen	9,7	10,6	12,2	13,1	2,5	2,5
Kunst, Unterhaltung und Erholung	1,3	1,6	1,5	1,7	0,2	0,2
Sonstige Dienstleister a. n. g.	3,4	3,7	3,1	3,2	-0,2	-0,5
Private Haush. mit Hauspersonal	2,4	2,2	2,1	2,1	-0,3	-0,1
Insgesamt 	100,0	100,0	100,0	100,0	0,1	-0,0
Durchschnittliche Wachstumsrate						

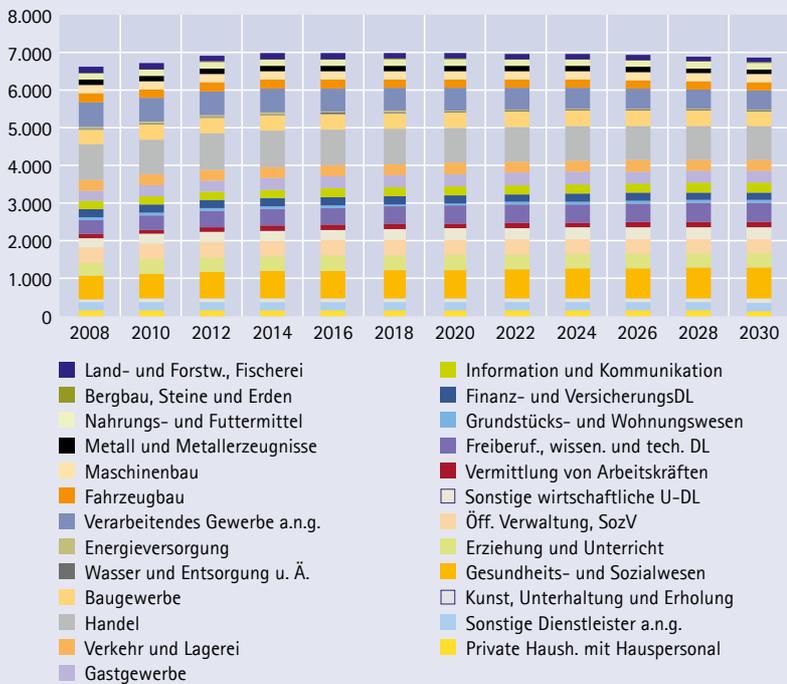
Quelle: LVGR, eigene Berechnungen und Darstellungen GWS.

Die Betrachtung des historischen und zukünftigen Verlaufs des Beschäftigungsbedarfs (Abbildung 22) zeigt, dass die Region BY mit einem Zuwachs an Erwerbstätigkeit aus der Krise 2009 herausgekommen ist: Insgesamt nahm die Erwerbstätigkeit um 0,3 Prozent zu. Der auch in Bayern zu beobachtende Arbeitsplatzverlust v. a. im Verarbeitenden Gewerbe konnte durch steigende Erwerbstätigkeit, insbesondere im Gastgewerbe und im öffentlichen Sektor (Erziehung und Unterricht, Gesundheits- und Sozialwesen) überkompensiert werden. Die sich anschließende konjunkturelle Erholung resultierte in Bayern in einem sehr dynamischen Erwerbstätigenanstieg. Im zukünftigen Zeitverlauf wird sich dieser positive Wachstumspfad bei den Erwerbstätigen kontinuierlich verringern, jedoch erst deutlich später in eine Phase des Rückgangs münden als in anderen Regionen Deutschlands. In Bayern wird noch lang nach 2016 – wenn im bundesweiten Durchschnitt bereits ein Schrumpfen der Erwerbstätigkeit registriert werden wird – von einem konstant verbleibenden Erwerbstätigenniveau ausgegangen. Erst Mitte/Anfang der 2020er Jahre wird es in

Bayern zu einem kontinuierlichen Rückgang der Erwerbstätigkeit kommen. Strukturell wird sich die Verschiebung insbesondere auf das Verarbeitende Gewerbe und die Agrarwirtschaft konzentrieren. Aber auch die Bauwirtschaft oder der Handelssektor werden Erwerbstätige verlieren.

Abbildung 22

Erwerbstätige nach Branchen in der Region BY



Quelle: LVGR, eigene Berechnungen und Darstellungen GWS.

Die relative Stärke Bayerns im Verarbeitenden Gewerbe insgesamt kommt dem Land im Hinblick auf z. B. steigende Exporte zugute. Dennoch ist gerade das Verarbeitende Gewerbe von Beschäftigungsabbau wegen steigender Arbeitsproduktivität betroffen. Im Baugewerbe kann Bayern wegen der wachsenden Anzahl der Haushalte zulegen. In vielen Branchen des Dienstleistungsbereichs ist Bayern vergleichsweise schwächer aufgestellt als der Bund und kann daher von dem Beschäftigungsaufbau in diesen Branchen nicht in gleichem Maße profitieren.

Insgesamt zeigt sich, dass die Region BY die Transformation vom Agrar- zum Industrieland besonders gut bewerkstelligt hat. Leistungsstarke Branchen wie der Maschinen- und Fahrzeugbau kennzeichnen das Land. Auch werden sich langfristig die Investitionen in Bildung und Forschung auszeichnen. Die Produktivitätssteigerungen im Verarbeitenden Gewerbe und in der Agrarindustrie, die zu einer Reduktion

der dort arbeitenden Personen beitragen, werden durch einen sukzessiven Aufbau in Wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungsbereichen sowie im Bildungs-, Gesundheits- und Sozialwesen begleitet. Die gute wirtschaftliche Positionierung der Region trägt dazu bei, dass die demografisch bedingte Verknappung des Arbeitsangebotes erst sehr viel später zu einer Reduktion der Erwerbstätigen führen wird.

3.3.6 *Region Ost*

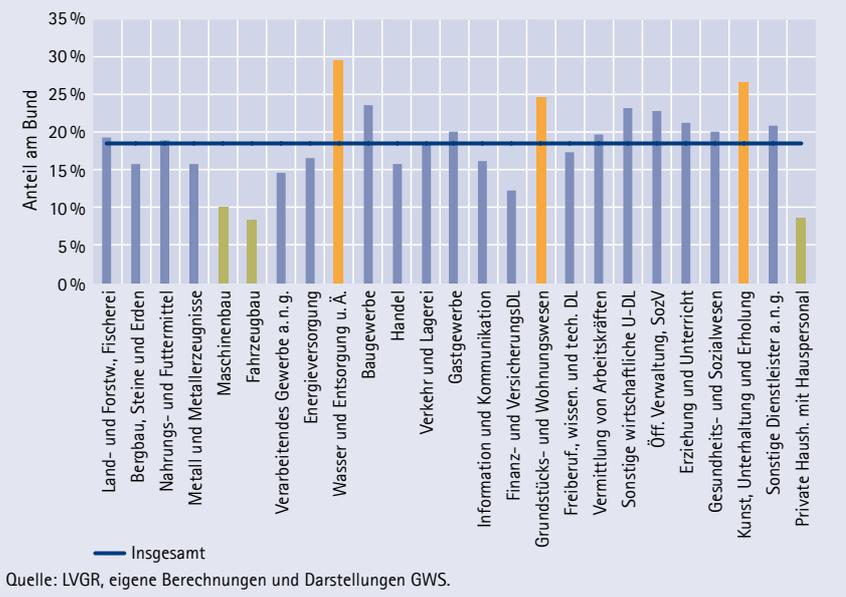
Ostdeutschland (Ost) weicht von seiner strukturellen Aufstellung signifikant vom Bundesdurchschnitt ab, was primär auf seine sehr geringe industrielle Basis zurückzuführen ist (Abbildung 23). Während etwas weniger als ein Fünftel aller Erwerbstätigen in Ostdeutschland arbeiten, sind vor allem in den großen Industriezweigen Maschinenbau und Fahrzeugbau deutlich weniger Personen tätig. Mit einem Erwerbstätigenanteil am Bundesdurchschnitt von 8 Prozent respektive 10 Prozent sind diese beiden Industriezweige deutlich unterrepräsentiert. Die einzige Branche des Verarbeitenden Gewerbes, dessen Erwerbstätigenanteil sich auf der Höhe des Durchschnittsanteils bewegt, ist die Nahrungs- und Futtermittelindustrie, in der knapp 19 Prozent der bundesweit Beschäftigten in Ostdeutschland verortet sind. Diese spezifische Abweichung im Verarbeitenden Gewerbe ist der generell starken Ausrichtung der ostdeutschen Bundesgebiete auf die Land- und Ernährungswirtschaft zuzuschreiben. Die Ansiedlung der Nahrungsmittel verarbeitenden Industrie in der Nähe der Rohstofflieferanten liegt nahe. Eine merklich positive Abweichung vom Bundesdurchschnitt ist insbesondere in der Branche Wasser, Abwasser und Entsorgung als auch im Kunst- und Kulturbereich zu beobachten. Während Letzteres insbesondere durch Berlin und Potsdam, aber auch die Touristenmagneten Weimar, Ostseeküste oder Mecklenburgische Seenplatte herrührt, ist Ersteres die Konsequenz aus der staatlichen Infrastruktur- und Daseinsvorsorgepflicht. Beide Wirtschaftszweige weisen einen Erwerbstätigenanteil an den korrespondierenden Bundesbranchen von annähernd 30 Prozent aus. Damit sind knapp ein Drittel aller bundesweit Beschäftigten in diesen Branchen in den Ostbundesländern ansässig. Der überdurchschnittlich starke Dienstleistungsanteil des Bundeslandverbundes Ost ist großteils durch die Bundeshauptstadt Berlin zu erklären. Im Zuge des Regierungsumzuges hat sich eine Vielzahl an Interessenvertretern, Verbänden und anderen Dienstleistern ebenfalls dort niedergelassen. Allerdings konnten sich auch einige Hotspots in Ostdeutschland etablieren. So ist Weimar oder Potsdam für die Kulturszene, die Ostseeregionen oder die Mecklenburgische Seenlandschaft für das Gastgewerbe von besonderer Bedeutung.

Langfristig werden sich die branchenspezifischen Stärken und Schwächen der Region Ost merklich verändern. Im Vergleich zu den anderen Regionen Deutschlands werden die Änderungen auch stärker ausfallen. In Abbildung 24 wird deut-

lich, dass sich der Prozess der Deindustrialisierung in Ostdeutschland in den nächsten 20 Jahren zwar etwas verlangsamen, die relative Schwäche aber weiterhin prägend sein wird. Hinzu kommt, dass weitere Branchen, die heute eine nur relativ geringe Schwäche aufweisen, in Zukunft stark an Bedeutung verlieren werden. Dies betrifft Branchen wie beispielsweise das Finanz- und Versicherungsgewerbe oder die Energieversorgung. Andere, heute noch als überdurchschnittlich stark klassifizierte Branchen wie die Wasser- und Bauwirtschaft werden bis 2030 kaum mehr eine signifikante Abweichung zum Beschäftigtendurchschnitt aufweisen.

Abbildung 23

Anteil der Branchen und der Gesamtwirtschaft in der Region Ost an den jeweiligen Bundesgrößen in Prozent für das Jahr 2010



Insgesamt zeichnet sich die Region durch eine stark vom Bundesdurchschnitt abweichende Branchenstruktur aus. Im Schnitt wird eine absolute Abweichung zum Erwerbstätigenanteil am Bund von 4,1 Prozent gemessen. Eine ähnliche Verschiebung der regionalen Wirtschaftsstruktur wie der im Bund ist demzufolge nicht zu erwarten. Tabelle 7 zeigt für Ost und für den Bundesdurchschnitt die Wirtschaftsstruktur sowie die Anteilsveränderungen für die Jahre 2010 und 2030. Bedingt durch den in Ostdeutschland bereits sehr niedrigen Erwerbstätigenanteil im Verarbeitenden Gewerbe wird dort der zukünftige Anteilsverlust weniger stark ausfallen. Erheblich stärkere Verluste als im Bundesdurchschnitt sind im Baugewerbe zu erwarten. Diese Branche wird zwar auch in Zukunft mehr Erwerbstätige auf sich vereinen als im deutschlandweiten Durchschnitt, allerdings ist mit einem signifikanten Anteilsverlust von nahezu

zwei Prozentpunkten bis 2030 zu rechnen. Bundesweit wird der Erwerbstätigenanteil im Baugewerbe dagegen nur um knapp einen halben Prozentpunkt sinken. Auch wird die Entwicklung im Gesundheits- und Sozialwesen in Ostdeutschland deutlich stärker ausfallen als in Deutschland insgesamt. Hier liegt der Anteil in Ostdeutschland bereits heute um einen Prozentpunkt höher als im Bundesdurchschnitt und wird bis 2030 noch schneller auf dann fast 15 Prozent gegenüber 13 Prozent im Bund zunehmen. Sicherlich hängt dies mit dem negativen Nettowanderungssaldo zusammen (siehe Beitrag Hänisch/Kalinowski in diesem Sammelband), welcher, trotz der Anziehungskraft der Bundeshauptstadt Berlin, die gesamte ostdeutsche Region prägt. Viele Wegzüge sind durch die Abwanderung junger Erwerbspersonen bedingt. Zurück bleibt die ältere Generation, deren Nachfrage nach Gesundheits- und Pflegeleistungen zukünftig die Wirtschaftsstruktur Ostdeutschlands prägen wird.

Abbildung 24

Veränderung der Anteile der Wirtschaftszweige in Ostdeutschland (Ost) im Vergleich zum Bundesdurchschnitt des Jahres 2010

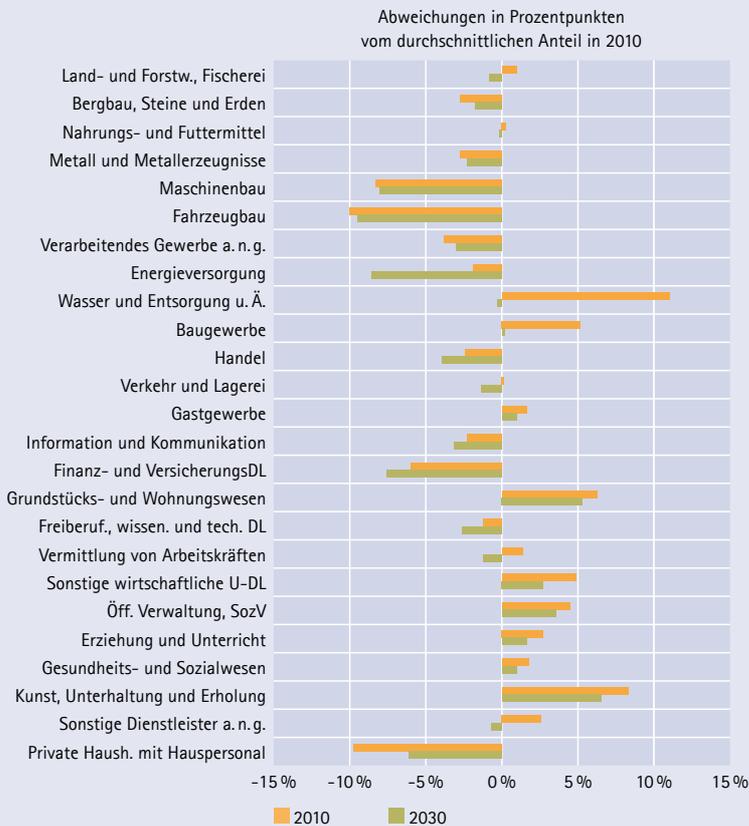


Tabelle 7

Branchenanteile und Anteilsveränderungen in der Region Ost

	Branchenanteile				Anteilsveränderungen	
	Ost 2010	Bund 2010	Ost 2030	Bund 2030	Ost 2010–2030	Bund 2010–2030
Land- und Forstw., Fischerei	1,7	1,6	1,6	1,5	-0,1	-0,1
Bergbau, Steine und Erden	0,2	0,2	0,1	0,1	-0,1	-0,1
Nahrungs- und Futtermittel	2,2	2,2	2,3	2,2	0,1	0,0
Metall und Metallzeugnisse	2,3	2,7	2,3	2,4	-0,1	-0,3
Maschinenbau	1,4	2,5	1,5	2,5	0,1	-0,0
Fahrzeugbau	1,1	2,3	1,0	2,0	-0,0	-0,4
Verarbeitendes Gewerbe a. n. g.	6,1	7,6	5,4	6,0	-0,7	-1,6
Energieversorgung	0,6	0,6	0,2	0,4	-0,3	-0,2
Wasser und Entsorgung u. Ä.	0,9	0,6	0,5	0,4	-0,5	-0,1
Baugewerbe	7,5	5,9	5,8	5,4	-1,7	-0,4
Handel	12,2	14,1	11,1	13,2	-1,1	-0,9
Verkehr und Lagerei	4,9	4,8	4,8	4,9	-0,0	0,0
Gastgewerbe	4,5	4,1	5,3	4,7	0,8	0,6
Information und Kommunikation	2,6	3,0	2,8	3,2	0,2	0,2
Finanz- und VersicherungsDL	2,0	3,0	1,7	2,7	-0,3	-0,3
Grundstücks- und Wohnungswesen	1,5	1,1	1,7	1,2	0,2	0,1
Freiberuf., wissen. und tech. DL	5,6	5,9	6,8	7,4	1,3	1,5
Vermittlung von Arbeitskräften	2,1	1,9	2,3	2,4	0,3	0,4
Sonstige wirtschaftliche U-DL	6,1	4,8	7,1	5,8	1,0	1,0
Öff. Verwaltung, SozV	8,4	6,7	6,6	5,2	-1,7	-1,5
Erziehung und Unterricht	7,1	6,2	7,0	6,1	-0,1	-0,1
Gesundheits- und Sozialwesen	11,6	10,6	14,7	13,1	3,1	2,5
Kunst, Unterhaltung und Erholung	2,3	1,6	2,5	1,7	0,2	0,2
Sonstige Dienstleister a. n. g.	4,2	3,7	3,3	3,2	-0,9	-0,5
Private Haush. mit Hauspersonal	1,0	2,2	1,5	2,1	0,5	-0,1
Insgesamt 	100,0	100,0	100,0	100,0	-0,3	-0,0
Durchschnittliche Wachstumsrate						

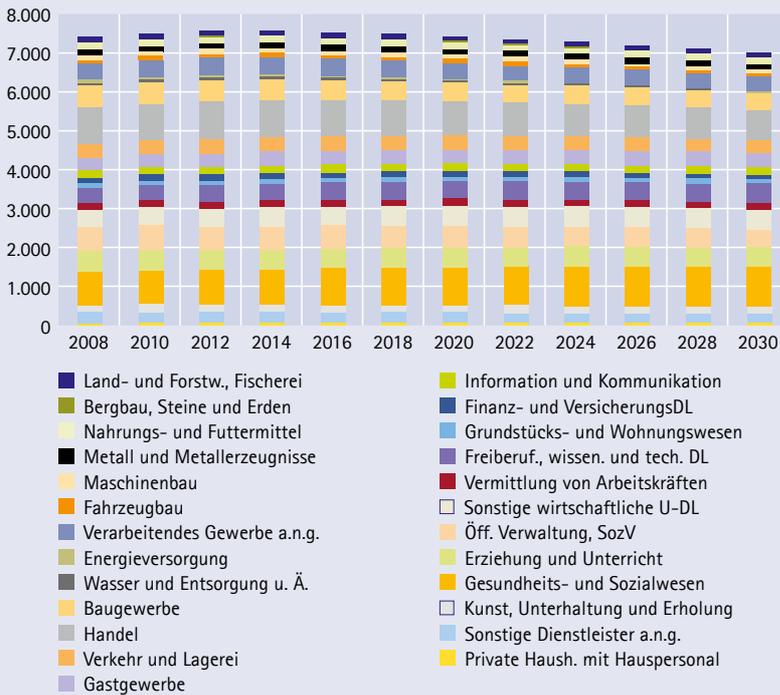
Quelle: LVGR, eigene Berechnungen und Darstellungen GWS.

Die Betrachtung des historischen und zukünftigen Verlaufs des Beschäftigungsbedarfs (Abbildung 25) zeigt, dass die Region Ost zum einen relativ gut aus der Krise 2009 herausgekommen ist: Insgesamt nahm die Erwerbstätigkeit um 0,3 Prozent zu. Allerdings kam es zu erheblichen strukturellen Verschiebungen. Die Arbeitsplatzverluste im Verarbeitenden Gewerbe, der Wasser- und Energieversorgung und Unternehmensnahen Dienstleistern (darunter v. a. Vermittler von Arbeitskräften) wurden durch Arbeitsplatzaufbau, insbesondere im Gastgewerbe, bei den Freiberuflern und im Gesundheits- und Sozialwesen abgefangen. Zum anderen macht Abbildung 25 deutlich, dass der Beschäftigtenaufbau, der sich in den Nachkrisen-jahren eingestellt hat, langfristig nicht zu halten ist. Bereits ab 2015 wird mit einem Rückgang der Erwerbstätigkeit in der Region zu rechnen sein. Überproportionale Rückgänge sind im gesamten Verarbeitenden Gewerbe, aber vor allem in den Wirtschaftszweigen Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden zu erwarten. Hinzu kommt, dass in Ostdeutschland der Maschinenbau und der Fahrzeugbau,

die auf der Bundesebene gemessen am übrigen Verarbeitenden Gewerbe ihre Erwerbstätigenzahlen behaupten können, kaum vertreten sind. Auch die Land- und Forstwirtschaft wird langfristig Arbeitsplätze abbauen. Zugewinne kann die Region nur noch in einigen wenigen Branchen verzeichnen. Darunter fallen insbesondere das Gesundheits- und Sozialwesen als auch die freiberuflichen Tätigkeiten sowie das Grundstücks- und Wohnungswesen.

Abbildung 25

Erwerbstätige nach Branchen in der Region Ost



Quelle: LVGR, eigene Berechnungen und Darstellungen GWS.

Insgesamt zeigt sich, dass die Region Ost zwar einige wenige branchenspezifische Stärken ausweist, diese allerdings vor allem auf die Dienstleistungsbranche beschränkt und zudem vor allem demografisch bedingt sind. Langfristig werden die noch relativ starken Branchen wie das Baugewerbe oder die Wasser- und Entsorgungswirtschaft ihren Vorteil nicht halten können. Lediglich die Kulturwirtschaft als auch das Gesundheits- und Sozialwesen werden weiterhin erwerbstätigenstarke Branchen sein. Die auffällige industrielle Schwäche der Region kann zwar – wie in anderen Regionen auch – im Falle von negativen Außenhandelsschocks als Vorteil betrachtet werden. Im Falle Ostdeutschlands ist die industrielle Basis allerdings so

schwach, dass sich auch keine Peripherie an Unternehmensnahen Dienstleistungen etablieren konnte. So verbleibt für Ostdeutschland lediglich der Fokus auf den Tourismus (Ostsee, Mecklenburgische Seenplatte) und auf Branchen, die zum Großteil von Staatsgeldern abhängen (Kulturbetrieb, Gesundheitswesen).

4 Leistungsfähigkeit des Modells und weitergehender Forschungsbedarf

Die Entwicklung der Bedarfsseite des Arbeitsmarktes ist in den Ländern und Regionen von der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung und regionalen spezifischen Indikatoren geprägt. Die Demografie ist ein wesentlicher Einflussfaktor. Bisher stehen sich Angebot und Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt in den Regionen – anders als auf der Bundesebene – unbeeinflusst gegenüber. Abgesehen von möglichen Veränderungen von Zuwanderungen aus Deutschland (Binnenwanderung) oder aus dem Ausland ist auch zu prüfen, in wie weit die Nachfrageseite von der demografischen Entwicklung profitiert. Steigende Anteile an den gesamtdeutschen Haushalts- und Bevölkerungszahlen beeinflussen bereits jetzt schon die Entwicklung der Regionen positiv. Auf der Angebotsseite sollten komparative Kostenvorteile hinzukommen: Steigende Anteile an Erwerbspersonenzahlen des Bundes könnten sich in relativ langsameren Lohnsteigerungen niederschlagen. Geringere Lohnkostensteigerungen sind die Folge. Ein Standort mit anteilig zunehmender Bevölkerung würde also doppelt profitieren: von einer erstarkenden Nachfrage und einer verbesserten Wettbewerbsfähigkeit.

Literatur

- Ahlert, G.; Distelkamp, M.; Lutz, C.; Meyer, B.; Mönnig, A. und Wolter, M. I. (2009): Das IAB/INFORGE-Modell. In: Schnur, P. und Zika, G. (Hg.): Das IAB/INFORGE-Modell. Ein sektorales makroökonomisches Projektions- und Simulationsmodell zur Vorausschätzung des längerfristigen Arbeitskräftebedarfs. IAB-Bibliothek 318, Nürnberg, S. 15–175.
- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) (Hrsg.) (2012): GreenTech made in Germany 3.0 – Umwelttechnologie-Atlas für Deutschland, München.
- Distelkamp, M.; Hohmann, F.; Lutz, C.; Meyer, B. und Wolter, M. I. (2003): Das IAB/INFORGE-Modell: Ein neuer ökonomischer Ansatz gesamtwirtschaftlicher und länderspezifischer Szenarien. In: Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (BeitrAB), Band 275, Nürnberg.
- DIW (2014): Industrielle Nachfrage nach Dienstleistungen. DIW Roundup 10. Politik im Fokus. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung.

- IEA (2012): World Energy Outlook 2012. Paris 2012.
- IMF (2013): World Economic Outlook Database. April 2013.
- Kronenberg, T.; Többen, J. (2013): Über die Erstellung regionaler Input-Output-Tabellen und die Verbuchung von Importen. In: IWH (Hrsg.): Neuere Anwendungsfelder der Input-Output-Analyse. Tagungsband. Beiträge zum Halleschen Input-Output-Workshop 2012. Sonderheft 1/2013.
- Lichtblau, K.; Meyer, B.; Ewerhart, G. (1996): Komplementäres Beziehungsgeflecht zwischen Industrie und Dienstleistungen. *iw-trends*, 4/96 S. 1–24, Köln.
- Maier, T.; Zika, G.; Mönnig, A.; Wolter, M. I.; Kalinowski, M.; Hänisch, C.; Helmrich, R.; Schandock, M.; Neuber-Pohl, C.; Bott, P.; Hummel, M. (2014a): Löhne und berufliche Flexibilitäten als Determinanten des interaktiven QuBe-Arbeitsmarktmodells. Ein Methodenbericht zur Basisprojektion der dritten Welle der BIBB-IAB Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen. Wissenschaftliche Diskussionspapiere, Schriftenreihe des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB), Heft 148, Bonn.
- Meier, T.; Zika, G.; Wolter, M. I.; Kalinowski, M.; Helmrich, R.; Schandock, M.; Hummel, M.; Hänisch, C.; Mönnig, A.; Neuber-Pohl, C.; Bott, P. (2014b): Engpässe im mittleren Qualifikationsbereich trotz erhöhter Zuwanderung. Aktuelle Ergebnisse der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen bis zum Jahr 2030 unter Berücksichtigung von Lohnentwicklungen und beruflicher Flexibilität. BIBB Report 23/14.
- Meyer, B.; Ewerhart, G.; Siebe, T. (1999): Tertiarisierung ohne wettbewerbsfähige Industriebasis? Eine empirische Analyse des sektoralen Beschäftigungsstrukturwandels im Münsterland und in der Emscher-Lippe-Region. In: *Raumforschung und Raumordnung*, Nr. 5/6–99, S. 386–397.
- Möding, P.; Redling, B. (2004): Produktbegleitende Dienstleistungen im Industrie- und Dienstleistungssektor im Jahr 2002. In: *Wirtschaft und Statistik*. Vol. 12/2004, 1408–1413.
- Opfermann, R. (2004): Produktbegleitende Dienstleistungen und ihre statistische Erfassung. In: *Wirtschaft und Statistik*, Vol. 3/2004, 269–279.
- StBA (Statistisches Bundesamt) (2009): Bevölkerung Deutschland bis 2060 – Ergebnisse der 12. Koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden
- StBA (Statistisches Bundesamt) (2012a): Fachserie 18 Reihe 2, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Input-Output-Rechnung. Wiesbaden.
- StBA (Statistisches Bundesamt) (2012b): Jahresbericht für Betriebe – Betriebe von Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden mit 20 und mehr tätigen Personen 2011, Wiesbaden.
- StBA (Statistisches Bundesamt) (2013): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen. Fachserie 18 Reihe 1.4. Inlandsproduktsberechnung Detaillierte Jahresergebnisse. März 2013. Wiesbaden.

- StBA (Statistisches Bundesamt) (2014): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen. Fachserie 18 Reihe 2. Input-Output-Rechnung 2010. Wiesbaden.
- Ulrich, P.; Wolter, M. I. (2013) LÄNDER-Modell 2013 – Grundlagen, Ansätze und erste Analysen zum aktuellen Modell. GWS Discussion Paper 13/6, Osnabrück.
- Wolf, K. (2002): Analyse regionaler Beschäftigungsentwicklung mit einem ökonomischen Analogon zu Shift-Share-Techniken. In: Kleinhenz, G. (Hrsg.): IAB-Kompodium Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Beiträge zur Arbeitsmarkt und Berufsforschung, BeitrAB, Band 250, S. 325–333.

Regionalisierte Projektion des Arbeitsangebotes nach Qualifikationsstufen und Berufsfeldern bis 2030 auf Basis des BIBB-FIT-Modells

1 Einleitung

In früheren Projektionen wurde das Arbeitsangebot in Deutschland nach Qualifikationsstufen nur in ein ost- und westdeutsches differenziert (vgl. Bonin et al. 2007). Seit der Einbeziehung der zusätzlichen Aufteilung des Arbeitsangebotes nach Berufen wurde diese regionale Aufteilung aufgegeben (vgl. Helmrich/Zika 2010, Helmrich et al. 2012 sowie Maier et al. 2014a). Dies gilt sowohl für das Angebot als auch für den Bedarf an Arbeitskräften.

Wenn auf Bundesebene Überangebote oder Engpässe in bestimmten Qualifikationsstufen oder Berufen sichtbar werden, so muss dies nicht für alle Regionen unterhalb der Bundesebene gleichermaßen gelten. Bei einer genaueren Betrachtung des Arbeitsangebots wird deutlich, dass sich die Regionen nicht nur im Hinblick auf die demografische Entwicklung, sondern auch in der regionalen Struktur der Abgänger/-innen aus dem Bildungssystem und in der Erwerbsbeteiligung unterscheiden. Ein erster Ansatz einer regionalisierten Projektion des Arbeitsangebotes wurde im Rahmen der Fachtagung „Chancen und Risiken aus der demografischen Entwicklung für die Berufsbildung in den Regionen“ am Bundesinstitut für Berufsbildung im Jahr 2013 vorgestellt (vgl. Kalinowski et al. 2015).

Dieser Beitrag nimmt sich der Herausforderung an, eine regionale Angebotsprojektion gegliedert nach sechs Regionen bis zum Jahre 2030 zu erstellen und führt dabei auf, welche Einflussgrößen bei der Erstellung einer regionalisierten Arbeitsangebotsprojektion beachtet werden müssen. Die hier beschriebene Bevölkerungsprojektion nach Qualifikationsstufen und Berufen anhand des BIBB-FIT-Modells wird anschließend in das BIBB-DEMOS-Modell integriert und mithilfe von Erwerbsquoten und Pendlerbewegungen der zukünftige Bestand an Erwerbspersonen bestimmt (vgl. Beitrag Maier et al. in diesem Sammelband).

Um der Problematik kleiner Fallzahlen bei den folgenden Analysen entgegenzuwirken, erfolgt die Darstellung nicht immer auf der Ebene einzelner Bundesländer, sondern nach sechs zusammengefassten Regionen:

1. „Nord“ bestehend aus Bremen (HB), Hamburg (HH), Niedersachsen (NI) und Schleswig-Holstein (SH)
2. Nordrhein-Westfalen (NW)

3. „Mitte-West“ bestehend aus Hessen (HE), Rheinland-Pfalz (RP) und dem Saarland (SL)
4. Baden-Württemberg (BW)
5. Bayern (BY)
6. „Ost“ bestehend aus Berlin (BE), Brandenburg (BB), Mecklenburg-Vorpommern (MV), Sachsen-Anhalt (ST) und Sachsen (SN).

Der Aufbau dieses Beitrags gestaltet sich wie folgt: Zunächst erfolgt eine Einführung in die Methodik des Teilmodells zur Projektion der Bevölkerung nach Qualifikationen und Berufen innerhalb des Arbeitsangebotsmodells von Fraunhofer FIT. Das zweite Kapitel beschreibt die Modellierung der Bevölkerung im Rahmen des Modells und geht insbesondere auf die Anpassung der Bevölkerung an den Zensus des Jahres 2011 ein. Das dritte Kapitel beschreibt sowohl die Binnen- als auch die Außenwanderungen, die Herausforderungen bei deren Erfassung sowie Lösungswege. Darauffolgend wird die Modellierung der Übergänge im Bildungssystem beschrieben (viertes Kapitel). Ferner werden die Unterschiede in der Entwicklung der Bildungssysteme zwischen den Ländern dargestellt. Darüber hinaus wird die Qualifikationsstruktur der Absolventen des Bildungssystems vorgestellt. Im fünften Kapitel werden die wesentlichen Ergebnisse zusammengefasst.

2 Methodik

Die Bestimmung der zukünftigen Qualifikations- und Berufsstruktur der Bevölkerung basiert auf mehreren Übergangsmodellen, nach denen beginnend mit einer Ausgangspopulation die zukünftigen Bevölkerungsbestände über Zu- und Abgänge modelliert werden. Einen Ausgangspunkt bildet somit die Analyse der aktuellen Bevölkerung mit deren Alters-, Qualifikations- und Berufsstruktur. Eine ausführliche Darstellung des Ansatzes, die auch hier weitgehend gilt, wurde auf Bundesebene bereits durch Kalinowski/Quinke (2010) und Maier et al. (2014b) dargestellt.

Grundlegend für diese Modellierung ist zunächst die Aufgliederung der Bevölkerung nach

- Kindern im nicht schulpflichtigen Alter und Schüler/Schülerinnen an allgemeinbildenden Schulen,
- Schülern/Schülerinnen an beruflichen Schulen (einschließlich Schulen des Gesundheitswesens), Auszubildende in betrieblicher Berufsausbildung und Studierende an Hochschulen,
- allen übrigen Personen, die kurz „Personen nicht in Ausbildung“ genannt werden, einschließlich Wehr- und Zivildienstleistender bzw. Bundesfreiwilligendienstleistende.

Die ersten beiden Gruppen werden in der vereinfachten Darstellung unter dem Begriff „Bevölkerung in Ausbildung“ zusammengefasst, die dritte Gruppe stellt die „Bevölkerung nicht in Ausbildung“ dar. Durch diesen umfassenden Ansatz kann das Modell mit der amtlichen Bevölkerungsprojektion abgestimmt werden.

Im Folgenden liegt der Schwerpunkt der Darstellung auf der Projektion der Bevölkerung nach Beruf und Qualifikation. Die Berechnung von Erwerbsquoten und Erwerbspersonen im Rahmen des QuBe-Projektes auf Basis der hier berechneten Bevölkerungsbestände nach Qualifikation und Beruf erfolgt im Beitrag von Maier et al. in diesem Sammelband.

Der Bevölkerungsbestand (b) in einer Region im Alter a am Jahresende des Jahres t ergibt sich aus der Bevölkerung in Ausbildung (bib) am Jahresende im Jahr t , den überlebenden der Bevölkerung nicht in Ausbildung (bab) am Jahresende des Vorjahres ($t-1$) zuzüglich des inländischen Nettoneuangebotes aus dem Bildungssystem (n) und des Wanderungssaldos aus Außen- (wa) und Binnenwanderung (wb) im laufenden Jahr. Die Überlebenswahrscheinlichkeit ($1 - stq_{(a,t)}$) wird mithilfe geschlechts- und altersspezifischen Sterbewahrscheinlichkeiten berechnet.¹

$$(1) \quad b_{(a,t)} = bib_{(a,t)} + bab_{(a-1,t-1)} * (1 - stq_{(a,t)}) + (n_{(a,t)} + wa_{(a,t)} + wb_{(a,t)}) * (1 - \frac{stq_{(a,t)}}{2})$$

Sterbefälle (st) werden mithilfe geschlechts- und altersspezifischen Sterbewahrscheinlichkeiten (stq) bestimmt.

Das inländische Nettoneuangebot aus dem beruflichen Bildungssystem setzt sich aus Abgängern aus dem beruflichen Bildungssystem abzüglich der Rückkehrer gleicher Qualifikationsstufe zusammen. Grundlage der Berechnung des inländischen Neuangebotes an Personen ist das Übergangsmodell des beruflichen Bildungssystems und der Hochschulen, das die Bestände der einzelnen Ausbildungsstätten und die Übergänge zwischen den einzelnen Bildungseinrichtungen sowie dem Arbeitsmarkt abbildet. Diese Übergangsmodelle werden separat für die einzelnen Regionen erstellt. Das ausländische Nettoneuangebot entspricht dem Wanderungssaldo und weist die gleiche Qualifikationsstruktur auf wie Abgänger des beruflichen Bildungssystems (siehe Kapitel 5 „Übergänge im und Abgänge aus dem Bildungssystem“).

Wie aus Gleichung (1) ersichtlich ist, kann die fortgeschriebene Bevölkerung (b) in Restbestand ($brest$) und Neuangebot ($bneu$), getrennt nach Bildungssystem (bib), Außenwanderungen (bwa), Binnenwanderungen (bwb) und Bevölkerung in Ausbildung zerlegt werden. Daraus ergibt sich folgende Betrachtung mit kumulierten Beständen:

¹ In der Fortschreibung erfolgt naturgemäß auch eine Differenzierung nach Geschlecht, Qualifikation, Beruf und Region. Auf Indizes hierfür wird im Folgenden aus Gründen der Lesbarkeit verzichtet.

$$(2) \text{ brest}_{(a,t)} = \text{brest}_{(a-1,t-1)} * (1 - \text{stq}_{(a,t)})$$

$$(3) \text{ bneu}_{(a,t)} = \text{bneu}_{(a-1,t-1)} * (1 - \text{stq}_{(a,t)}) + \text{neu}_{(a,t)} * (1 - \frac{\text{stq}_{(a,t)}}{2})$$

$$(4) \text{ bwa}_{(a,t)} = \text{bwa}_{(a-1,t-1)} * (1 - \text{stq}_{(a,t)}) + \text{wa}_{(a,t)} * (1 - \frac{\text{stq}_{(a,t)}}{2})$$

$$(5) \text{ bwb}_{(a,t)} = \text{bwb}_{(a-1,t-1)} * (1 - \text{stq}_{(a,t)}) + \text{wb}_{(a,t)} * (1 - \frac{\text{stq}_{(a,t)}}{2})$$

$$(6) \text{ b}_{(a,t)} = \text{brest}_{(a,t)} + \text{bneu}_{(a,t)} + \text{bwa}_{(a,t)} + \text{bwb}_{(a,t)} + \text{bib}_{(a,t)}$$

Innerhalb des Projektionszeitraumes werden die Abgänge aus dem Bildungswesen durch Anpassung des Modells an die Eckwerte verfügbarer externer Bildungsprojektionen bestimmt. Durch die Verwendung externer Bildungsprojektionen, die auch der mittelfristigen Finanzplanung in unterschiedlichen Ressorts zugrunde liegen, soll eine weitgehende Kompatibilität zu den Annahmen der Bundesregierung im bildungspolitischen Bereich gewährleistet werden. Im Folgenden werden die Datengrundlagen, Anpassungen und Fortschreibungsergebnisse der dargestellten Teilgrößen des regionalen Gesamtmodells detailliert beschrieben.

3 Bevölkerung

Das Ziel von Arbeitskräfteprojektionen ist es, zukünftige Bestände an Erwerbspersonen zu ermitteln. Liegt eine Bevölkerungsprognose für den Projektionszeitraum vor, so ist das grundlegende maximale Arbeitskräftepotenzial vorab bestimmt. Die Ergebnisse einer Projektion des zukünftigen Angebots an Arbeitskräften hängen demzufolge zum einen stark von der ausgewählten Variante der zur Verfügung stehenden Bevölkerungsvorausberechnung ab und zum anderen auch von deren Aktualität.

In der regionalisierten Qualifikations- und Berufsfeldprojektion findet, wie in der veröffentlichten dritten Projektionswelle (Maier et al. 2014b) die Variante 1-W2 der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes (StBA 2009) Verwendung. Der in den Jahren 2008 bis 2010 beobachtete starke Rückgang des Nettowanderungssaldos erwies sich als statistischer Effekt der Registerbereinigung und Abmeldungen von Amtswegen. Ab 2010 hingegen stieg die Nettozuwanderung stark an. Dies war das ausschlaggebende Argument, statt der Variante „mittlere Bevölkerung, Untergrenze“ nun die Obergrenze als Referenz für die zukünftige Bevölkerungsentwicklung zu verwenden. Dabei übertrifft der derzeit beobachtete Wanderungssaldo selbst die Annahmen der verwendeten Variante „mittlere Bevölkerung, Obergrenze“ der koordinierten Vorausberechnung erheblich. Nach vorläufigen Ergebnissen der Wanderungsstatistik des Statistischen Bundesamtes (StBA 2014a)

war der Wanderungssaldo im Jahr 2013 auf rund 437.000 Personen angestiegen. Gemäß der derzeit verwendeten Variante 1-W2 der Bevölkerungsvorausberechnung beträgt der Wanderungssaldo für das Jahr 2013 lediglich 100.000 Personen. Es ist davon auszugehen, dass die derzeit relativ hohe Nettozuwanderung nach Deutschland eine Reaktion auf die derzeitige Krise in einigen europäischen Ländern ist (Bertoli et al. 2013) und sich die Wanderungsbewegungen angesichts der bevorstehenden demografischen Herausforderungen in Deutschland in der langen Frist auf einem höheren Niveau als dem Durchschnitt der letzten Dekade stabilisieren werden.

Die wichtigsten Annahmen der gewählten Variante „mittlere Bevölkerung, Obergrenze“ der Bevölkerungsvorausberechnung lassen sich wie folgt zusammenfassen (vgl. StBA 2009):

- Die Geburtenhäufigkeit (Kinder je Frau) bleibt im Prognosezeitraum mit einem Wert von 1,4 annähernd konstant.
- Die Lebenserwartung (Basisannahme) steigt für bis 2060 um 7,8 Jahre bei Männern und 6,8 Jahren bei Frauen.
- Obergrenze der Bevölkerung: Ab dem Jahr 2020 wird von einem jährlichen Nettowanderungssaldo (Zuzug abzüglich Fortzug) von 200.000 Personen pro Jahr gerechnet.

Mit dieser Variante der Bevölkerung werden sowohl der aktuelle Stand als auch die derzeit zu erwartenden Entwicklungen der Bevölkerung adäquat berücksichtigt.

Mit der Veröffentlichung der Ergebnisse des Zensus 2011 ist eine Korrektur der bisherigen Ergebnisse der Bevölkerungsfortschreibung um rund –1,5 Mio. Personen notwendig geworden. Dabei ist, wie Tabelle 1 veranschaulicht, die Abweichung (in Tsd. Personen) nach Altersklassen nicht gleichmäßig verteilt.

Die derzeit aktuellste Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes basiert auf den Ergebnissen der Bevölkerungsfortschreibung des Jahres 2008. Daraus ergibt sich dringender Handlungsbedarf. Um die aktuellen Entwicklungen der Bevölkerung (b) sowohl absolut als auch in ihrer geänderten Altersstruktur einbeziehen zu können, wurde die verwendete Variante der Bevölkerungsprognose an die neuen Ergebnisse des Zensus (StBA 2014b) angepasst. Die verwendete Bevölkerung im Modell berücksichtigt, basierend auf der koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung (bk_x), die Abweichung der Bevölkerungsfortschreibung (bf_x) im Ausgangsjahr t_0 von den vorliegenden Ergebnissen des Zensus (b_z) im Ausgangsjahr t_0 nach Geburtsjahren tb und Geschlecht s . Für alle $t > t_0$ wurden die Bevölkerungsbestände nach folgendem Schema ermittelt:

$$(7) \quad b_{(t, tb, s)} = bk_{(t, tb, s)} * \frac{bz_{(t_0, tb_0, s)}}{bf_{(t_0, tb_0, s)}}; \text{ mit } tb_0 = \min(t_0, tb); t = 2012, \dots, 2030; t_0 = 2011$$

Unberührt von der Anpassung bleiben die zugrunde gelegten Annahmen der gewählten Variante 1-W2 der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung und der Höhe der natürlichen Bevölkerungsbewegung und des Wanderungssaldos ab dem Ausgangsjahr.

Tabelle 1
Vergleich zwischen bisheriger Bevölkerungsfortschreibung und Ergebnissen des Zensus 2011

Absolut	Differenz: Zensus 2011 – Bevölkerungsfortschreibung zum 30.04.2011					
	insgesamt	Geburtsjahr von ... bis ...				
		2011–1994	1993–1982	1981–1962	1961–1947	1946 und früher
Deutschland	-1 509,5	- 96,6	- 247,7	- 564,1	- 275,3	- 325,8
Schleswig-Holstein	- 33,7	- 4,6	- 9,9	- 15,8	4,4	- 7,7
Hamburg	- 82,8	- 4,2	- 10,0	- 45,5	- 9,7	- 13,4
Niedersachsen	- 136,5	- 11,2	- 30,4	- 43,8	- 18,8	- 32,3
Bremen	- 9,3	- 1,1	,1	- 2,2	- 3,1	- 3,1
Nordrhein-Westfalen	- 297,5	- 38,6	- 73,0	- 71,8	- 51,7	- 62,4
Hessen	- 98,6	- 4,1	- 9,8	- 28,1	- 22,6	- 33,9
Rheinland-Pfalz	- 9,2	1,0	- 2,4	- 1,1	2,1	- 8,9
Baden-Württemberg	- 271,3	- 6,7	- 17,6	- 125,2	- 62,9	- 58,9
Bayern	- 148,3	- 8,2	- 24,9	- 56,9	- 20,6	- 37,8
Saarland	- 15,7	- 2,6	- 2,7	- 6,7	- ,5	- 3,3
Berlin	- 179,4	- 7,0	- 31,2	- 77,3	- 36,6	- 27,4
Brandenburg	- 43,5	- 1,8	- 7,4	- 18,1	- 10,6	- 5,4
Mecklenburg-Vorpommern	- 28,3	- 1,0	- 2,3	- 12,0	- 8,1	- 5,0
Sachsen	- 84,4	- 3,5	- 14,8	- 32,5	- 20,2	- 13,3
Sachsen-Anhalt	- 40,1	- 3,0	- 9,9	- 11,2	- 8,3	- 7,7
Thüringen	- 40,7	- 2,1	- 2,6	- 19,9	- 10,7	- 5,5

Quelle: StBA (2014b), eigene Berechnungen.

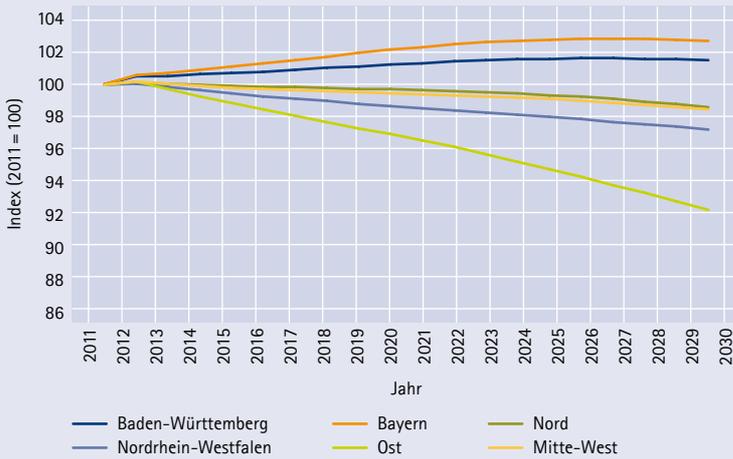
Im Folgenden sollen nun die wesentlichen Entwicklungen der Bevölkerung in den Regionen und insbesondere die Unterschiede zwischen jenen Regionen dargestellt werden (detaillierte Zahlen zur Entwicklung der Bevölkerung finden sich in Anhang 1: Tabellen zur Bevölkerung).

Abbildung 1 beschreibt die projizierte Entwicklung der gesamten Bevölkerung in den Regionen. Dabei wird das Jahr 2011 als Basisjahr auf 100 gesetzt. Alle Entwicklungen nach dem Jahr 2011 verstehen sich als relative Veränderung im Vergleich zu diesem Basiswert.

Es wird unmittelbar deutlich, dass der in der Bundesrepublik Deutschland erwartete Bevölkerungsrückgang die Regionen in Deutschland nicht gleichmäßig erfassen wird. Vielmehr finden sich drei Regionen, die eine recht ähnliche Entwicklung aufweisen werden. In den südlichen Ländern Bayern und Baden-Württemberg wird es im betrachteten Zeitraum zu einem leichten Anstieg der Bevölkerungszahl kommen. Die Regionen Nord, Mitte-West und Nordrhein-Westfalen zeigen eben-

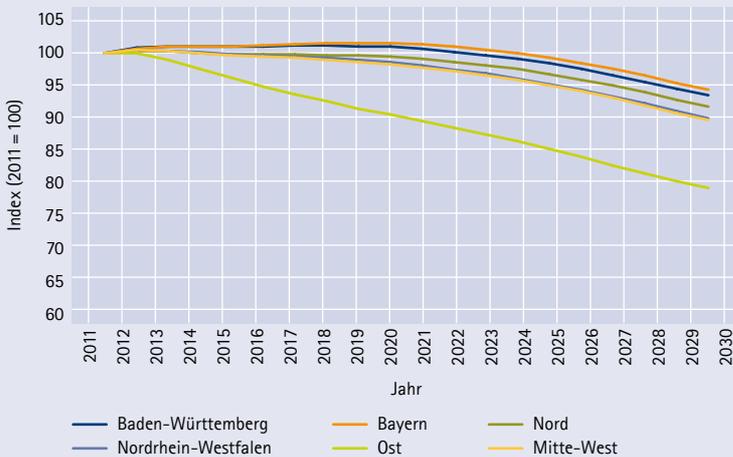
falls ähnliche Entwicklungen – hier ergibt sich ein moderater konstanter Rückgang der Bevölkerung. Im Jahr 2030 wird hier ein Anteil von etwa 98 Prozent der heutigen Bevölkerungszahl erreicht sein. Im Osten ist dieser Rückgang noch deutlich ausgeprägter. Der Rückgang der Bevölkerung tritt hier viel unmittelbarer auf als in den anderen Regionen, auch ist der projizierte Bevölkerungsrückgang mit etwa 8 Prozent im Vergleich zum Basisjahr bis 2030 deutlich ausgeprägter.

Abbildung 1
 Bevölkerung nach Regionen (2011 entspricht 100)



Quelle: StBA (2009), eigene Berechnungen.

Abbildung 2
 Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter von 20 bis 64 Jahren (2011 entspricht 100)



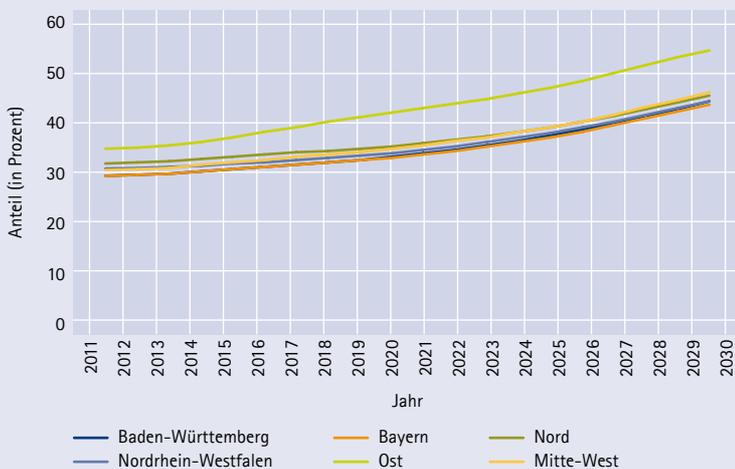
Quelle: StBA (2009), eigene Berechnungen.

Relevanter im Hinblick auf das Arbeitsangebot ist jedoch die Entwicklung der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter. In Anbetracht der zunehmenden Lebenserwartung sowie des zukünftigen Renteneintritts der Baby-Boomer-Generation (Jahrgänge 1955 bis 1969) ist für die Bevölkerungszahl im erwerbsfähigen Alter ein stärkerer Effekt als jener für die Gesamtbevölkerung zu erwarten.

Abbildung 2 zeigt nun die Entwicklung der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter von 20 bis 65 Jahren. Auch hier weisen die oben beschriebenen Ländergruppen eine recht ähnliche Entwicklung auf. Für Bayern und Baden-Württemberg setzt der Rückgang der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter sanft ein, beschleunigt sich aber in den 2020er Jahren, bevor dieser Rückgang zum Ende der 2030er Jahre zum Erliegen kommt und eine Stabilisierung eintritt. Bis zum Ende des Projektionszeitraums im Jahr 2030 ergibt sich damit ein Rückgang der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter von knapp 10 Prozent. Die Entwicklung der Regionen Mitte-West, Nord sowie Nordrhein-Westfalen entspricht im Wesentlichen jener der südlichen Länder, ist jedoch etwas ausgeprägter. Bis zum Jahr 2030 wird die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter um etwas mehr als 10 Prozent zurückgegangen sein. Anders stellt sich die Entwicklung im Osten dar – hier stellt sich der Rückgang der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter unmittelbar ein, sodass sich ein beinahe linearer Rückgang bis 2030 ergibt. Die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter wird sich bis zu diesem Zeitpunkt im Vergleich zum Basisjahr um etwa 20 Prozent reduzieren.

Abbildung 3

Altenquotient (Verhältnis von Personen über 65 Jahren zur Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter (20 bis 65 Jahre)) nach Regionen



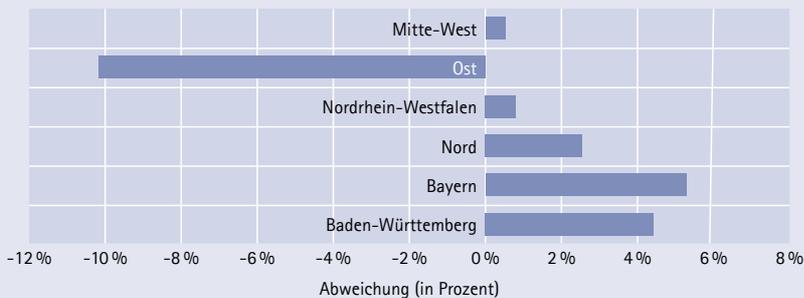
Quelle: StBA (2009), eigene Berechnungen.

Der zuvor beschriebene Rückgang der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter findet sein Gegenstück in der Entwicklung des Altenquotienten. Dieser beschreibt das Verhältnis von Personen über 65 Jahren zur Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter (siehe Abbildung 3). Auch hier sind die Unterschiede zwischen den östlichen und den westlichen Bundesländern deutlich sichtbar. Der Altenquotient liegt in den westlichen Bundesländern bei etwa 30 Prozent, in den östlichen Ländern liegt er etwa 5 Prozentpunkte höher. Der Quotient steigt für die westlichen Länder mit wachsender Rate an und erreicht 2030 in etwa ein Niveau von 45 Prozent. Damit weitet sich der Abstand zum Osten Deutschlands, wo der Quotient bis 2030 gemäß Projektion, in etwa 10 Prozentpunkte höher liegen wird.

Die Regionen Mitte-West und Nordrhein-Westfalen sind in der Entwicklung der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter jener der Bundesrepublik am ähnlichsten. Abbildung 4 macht anhand eines Vergleichs der regionalen Entwicklungen im Verhältnis zur Bundesentwicklung diesen Punkt deutlich.

Abbildung 4

Abweichung des Bevölkerungsrückgangs im erwerbsfähigen Alter in den Regionen im Vergleich zu Entwicklung auf Ebene des Bundes zwischen 2011 und 2030



Quelle: StBA (2009), eigene Berechnungen.

Es ist zu erkennen, dass der Bevölkerungsrückgang im erwerbsfähigen Alter in Nordrhein-Westfalen und in der Region Mitte-West auf dem Niveau des Bundes liegt. Dieser Rückgang liegt im Mittel bei 11 Prozent. Für Bayern und Baden-Württemberg fällt diese Abnahme um jeweils etwa 4 bzw. 5 Prozentpunkte geringer aus. Im Osten ist der Rückgang um etwa 10 Prozentpunkte höher als im Mittel für die Bundesrepublik Deutschland.

Die wesentliche Determinante der Veränderung der Bevölkerungszahl im erwerbsfähigen Alter, die nicht bereits jetzt durch die jetzige Altersstruktur der Bevölkerung fest vorgegeben ist, ist die Wanderung. Daher soll im Folgenden das Verhältnis von Zu- und Abwanderungen sowohl über die Grenzen der Regionen als auch über jene des Bundes näher betrachtet werden.

4 Wanderungen

Wanderungsbewegungen sind wichtige Determinanten der zukünftigen Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter. Im Gegensatz zu anderen demografischen Kenngrößen (insbesondere Geburten) haben Migrationsbewegungen eine unmittelbare Wirkung auf diesen Teil der Bevölkerungen und werden daher in diesem Kapitel im Detail beschrieben.

Im Folgenden wird zunächst die Binnenwanderung zwischen den Ländern beschrieben. Danach erfolgt eine Darstellung der Außenwanderung.

Binnenwanderung: Tabelle 2 stellt die Nettowanderung zwischen den Regionen im Jahr 2011, wie sie in der Wanderungsstatistik des Statistischen Bundesamtes (StBA 2013) ausgewiesen wird, dar. Diese beschreibt die Wanderungsbewegungen differenziert nach der Ziel- und der Herkunftsregion. Insgesamt zeigt sich, dass Binnenwanderung einen eher geringen Einfluss auf die Größe der Bevölkerung der jeweiligen Region hat (und naturgemäß keinen Einfluss auf die gesamte Bevölkerung Deutschlands haben kann).

Tabelle 2
Wanderungen (in Tsd.) zwischen Bundesländern (2011)

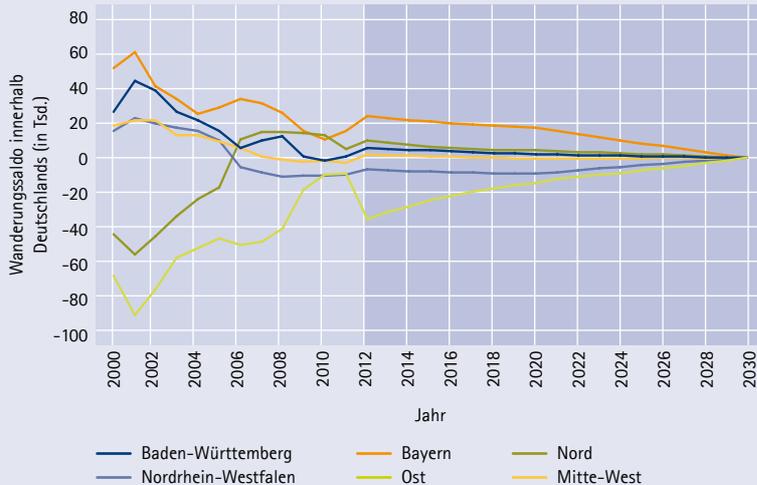
Herkunft \ Ziel						
	Nord	Nordrhein-Westfalen	Mitte-West	Baden-Württemberg	Bayern	Ost
Nord		-2,3	-3,9	0,7	1,8	-3,3
Nordrhein-Westfalen	2,3		0,4	2,0	3,9	2,9
Mitte-West	3,9	-0,4		0,6	2,3	-0,5
Baden-Württemberg	-0,7	-2,0	-0,6		3,4	-1,1
Bayern	-1,8	-3,9	-2,3	-3,4		-4,0
Ost	3,3	-2,9	0,5	1,1	4,0	
	7,1	-11,6	-5,8	1,1	15,4	-6,1

Quelle: StBA (2013), eigene Berechnungen.

Größter Gewinner bei der Binnenwanderung war im Jahr 2011 Bayern mit einem Zuwachs von mehr als 15 Tsd. Personen, wohingegen Nordrhein-Westfalen die größte Abwanderung zu verzeichnen hat. Auch die Region Mitte-West hat recht deutlich an Bevölkerung verloren. Gleiches gilt für den Osten Deutschlands. Deutlich Zugewinne sind in der Region Nord sichtbar, in Baden-Württemberg sind diese eher gering. Abbildung 5 zeigt die Entwicklung der Nettobinnenwanderung in den Regionen für den Zeitraum von 2000 bis 2011.

Abbildung 5

Nettobinnenwanderungen (in Tsd.) von 2000 bis 2011



Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 1 Reihe 1.2 – diverse Jahrgänge; ab 2012 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung.

Hierbei wird unmittelbar deutlich, dass die Bedeutung der Binnenwanderung im Hinblick auf die Verschiebung der Bevölkerungszahlen deutlich abgenommen hat. Zu Beginn des Jahrtausends zeichneten sich besonders der Norden und der Osten Deutschlands durch hohe Wanderungsverluste aus. Diese Abwanderung resultierte insbesondere in Zugängen in den südlichen Bundesländern. Diese starken Wanderungsbewegungen haben sich bis zum Jahr 2011 deutlich abgeschwächt. Insbesondere ist die oft beschriebene starke Abwanderung aus den östlichen Bundesländern beinahe vollständig zum Erliegen gekommen.

In der Projektion wird dieser Entwicklung entsprechend Rechnung getragen und von einem Auslaufen der Wanderungssalden auf Null bis zum Jahr 2030 ausgegangen. Dabei folgt die Projektion den Annahmen der Variante 1-W2 der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung von 2008.

Eine geeignete Modellierung der Wanderungsbewegungen, mit Ursprung und Ziel jeweils innerhalb des Bundesgebietes oder auch im Ausland, erfordert eine eingehende Analyse der Datenlage. Zielsetzung muss es sein festzustellen, zumindest hinreichend genaue Aussagen über die Qualifikationsstruktur der Nettowanderung zu treffen.

Auswertungen des Mikrozensus Jahre 2010 und 2011 zeigen, dass schon in der Absolutzahl der Nettowanderungen keine Konsistenz mit den Daten der offiziellen Statistik anzutreffen ist. Auch ist die Qualifikationsstruktur der Nettowanderungen zwischen den Mikrozensen nachfolgender Jahre stark schwankend – ein Problem,

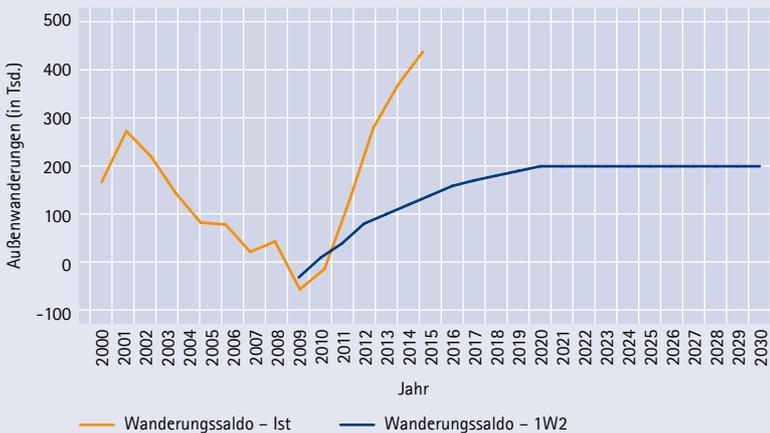
welches offenbar durch die geringen Fallzahlen bei den Wanderungen entsteht, die zum Teil auch aus der freiwilligen Beantwortung dieser Frage im Mikrozensus herrühren kann (vgl. Kalinowski et al. 2015).

Da es somit nicht möglich ist valide Aussagen über die Qualifikationsstruktur des Nettobinnenwanderungssaldos zu treffen, wurde eine auf Annahmen basierende Lösung gewählt. Dabei wird im Rahmen der Modellrechnungen davon ausgegangen, dass die Qualifikationsstruktur der Nettowanderung zwischen den Regionen jener des Nettoeangebotes aus dem Bildungssystem in der Zielregion entspricht. Dieses Vorgehen entspricht auch der Modellierung der Nettoaußenwanderung, welche im Folgenden beschrieben werden soll.

Außenwanderung: Der Saldo der Außenwanderung war über lange Zeit durch rückläufige Zahlen gekennzeichnet. Lag der Wanderungssaldo im Jahr 1992 noch bei fast 800 Tsd. Nettozuzügen, so ging diese Zahl bis zum Ende der 2000er Jahre deutlich zurück und wurde 2008 erstmals negativ.

Abbildung 6

Saldo aus Wanderungen zwischen der Bundesrepublik Deutschland und dem Ausland



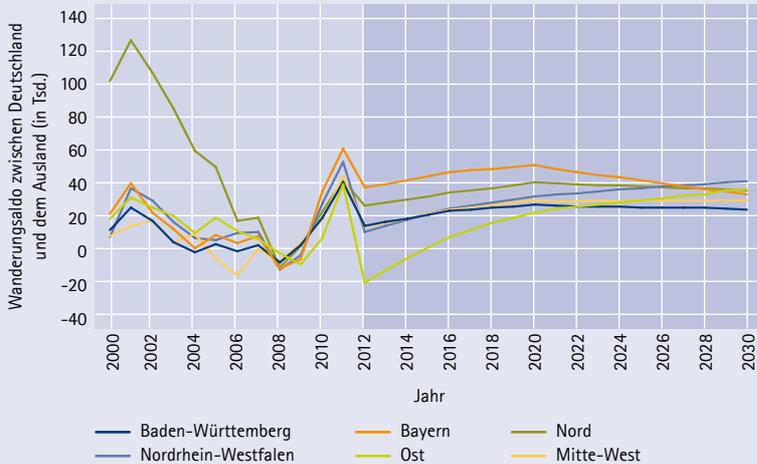
Quelle: StBA (2009), eigene Berechnungen.

Dieser negative Saldo ist jedoch nach aller Wahrscheinlichkeit auf Registerbereinigungen zurückzuführen und nicht auf tatsächlich negative Nettowanderungen. Die Jahre nach 2009 sind wiederum durch eine stetige Zunahme des Wanderungssaldos gekennzeichnet. Für die Projektion wird die Variante 1-W2 der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung verwendet – mit einer Obergrenze für den Wanderungssaldo von 200 Tsd. Personen jährlich ab dem Jahr 2020. Damit steigt der Wanderungssaldo langsamer, als dies in den Vergleichsjahren 2009 bis 2012 der Fall war. Eine Anpassung der Wanderungsannahmen im Projektionszeitraum ab 2012 an

die tatsächliche Entwicklung wurde nicht vorgenommen, da dies quasi eine Neuerstellung einer eigenen Bevölkerungsvorausberechnung vorausgesetzt hätte.

Abbildung 7

Saldo aus Wanderungen (in Tsd.) zwischen der Bundesrepublik Deutschland und dem Ausland



Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 1 Reihe 1.2 – diverse Jahrgänge; ab 2012 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung.

Die in Abbildung 7 dargestellten Wanderungen zeigen, dass sich die Nettowanderungen zwischen den Regionen im Allgemeinen recht ähnlich darstellen. Außergewöhnlich ist jedoch der stark positive Wanderungssaldo in der Region Nord bis in etwa zum Jahr 2007. Dieser erklärt sich dadurch, dass Friedland in Niedersachsen mit seinem Grenzdurchgangslager zur ersten Meldeadresse von Spätaussiedlerinnen und Aussiedlern in Deutschland wurde und damit als ein Zuzug von deutschen Staatsangehörigen erfasst wird. Als Pendant ergibt sich der stark negative Binnenwanderungssaldo in der Region in dieser Zeit durch das Verlassen der Spätaussiedler ihrer ersten Meldeadresse in Friedland.² Ab dem Jahr 2012 werden für die Projektion die Vorgaben der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung (StBA 2009) verwendet. Sie entsprechen von ihrer Struktur her der Ist-Entwicklung, obgleich geringfügige Unterschiede in den Niveaus erkennbar sind. So ist in der verwendeten Bevölkerungsvorausberechnung der Wanderungssaldo für Ostdeutschland negativ, obwohl er in den Ist-Zahlen für das Jahr 2011 positiv war. Dies ist eine Folge der unterschätzten Wanderungsbewegungen durch die 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung (StBA 2009), siehe oben.

² Vgl. Qualitätsbericht zur Wanderungsstatistik in StBA (2013).

Die Qualifikationsstruktur derjenigen Personen, die aus dem Ausland nach Deutschland zuwandern, ist grundsätzlich bekannt. So erfragt beispielsweise der Mikrozensus sowohl das Jahr des Zuzugs als auch das Jahr des höchsten beruflichen Abschlusses sowie die Fachrichtung eben jenen Abschlusses. Grundsätzlich ist in den letzten Jahren ein Trend hin zu einer höheren Qualifizierung der Zuwanderer zu beobachten. Insbesondere der Anteil der Hochschulabsolventen hat deutlich zugenommen. Detaillierte Informationen finden sich hierzu zum Beispiel in Seibert/Wapler (2012).

Die Datenlage zur Abwanderung stellt sich jedoch weit weniger positiv dar. Die offizielle Statistik der Abmeldungen enthält keine Angaben zur Qualifikation der Abwanderer. Abhilfe könnten Befragungen in den Zielländern liefern, jedoch liegen hier keine umfassenden Informationen vor. Der recht guten Datenlage zur Zuwanderung zum Trotz liegen also nur wenige Informationen zur Qualifikationsstruktur des Saldos der Außenwanderung vor. Aus diesem Grund musste auch hier eine Annahmen-basierte Lösung gewählt werden: es wird davon ausgegangen, dass das Nettoneuangebot aus der Außenwanderung über die gleiche Berufs- und Qualifikationsstruktur wie das Nettoneuangebot aus dem Bildungssystem der Zielregion verfügt (Neutralitätshypothese). Auch wenn kein universales Bild der Qualifikationsstruktur vorhanden ist, so liefern doch einige Studien Erkenntnisse zu Teilbereichen der Abwanderung. Diese Ergebnisse stehen jedoch im Einklang mit der beschriebenen Neutralitätshypothese, z. B. in Ette/Sauer (2010). Grundsätzlich wäre auch eine andere Setzung von Annahmen an die Qualifikations- und Berufsstruktur denkbar, jedoch sollten auch diese nicht in Widerspruch, zu den – jedoch nur spärlichen – Erkenntnissen der Empirie stehen.

Insgesamt: Insgesamt ergeben sich auf Basis der getroffenen Annahmen die in Tabelle 3 kumulierten Nettozuwanderungen. Hierbei wird zwischen einer Zuwanderung ins Bildungssystem und einer Zuwanderung in den Bereich außerhalb des Bildungssystems differenziert. Dieser Bereich umfasst alle Erwerbstätigen, Arbeitslosen und Nichterwerbstätigen, die sich nicht in einer beruflichen oder hochschulischen Ausbildung befinden. Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über die Qualifikationsstruktur der kumulierten Wanderungen bis zum Jahr 2030.

Insgesamt ergibt sich auf Basis der getroffenen Annahmen eine kumulierte Nettozuwanderung bis zum Jahr 2030 in Höhe von etwa 3,3 Mio. Personen, wovon etwa 730 Tsd. in das Bildungssystem zuwandern. Das Bundesland mit der stärksten Nettozuwanderung ist Bayern. Es folgen die Regionen Nord und Nordrhein-Westfalen. Die geringste Nettozuwanderung gemäß der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung (Variante 1-W2) wird für den Osten Deutschlands projiziert. Tabelle 4 stellt nun ergänzend die per Neutralitätshypothese unterstellte Qualifikationsstruktur der Nettozuwanderung bis zum Jahr 2030 dar. Auch erfolgt wie zuvor eine Differenzierung in eine Wanderung in das Bildungssystem und außerhalb des Bildungssystems.

Tabelle 3

Qualifikationsstruktur der kumulierten Nettozuwanderung (in Tsd.) bis zum Jahr 2030 nach Regionen

Nettozuwanderung außerhalb des Bildungssystems, Personen in Tsd.					
	ISCED 1, 2, 3a	ISCED 3b, 4	ISCED 5b	ISCED 5a, 6	Summe
Baden-Württemberg	19	186	19	119	343
Bayern	92	294	57	197	640
Nordrhein-Westfalen	84	208	37	117	446
Nord	75	288	38	129	530
Ost	29	128	23	90	270
Mitte-West	61	181	24	117	383
Deutschland	360	1.285	198	769	2.612
Nettozuwanderung ins Bildungssystem, Personen in Tsd.					
	ISCED 1, 2, 3a	ISCED 3b, 4	ISCED 5b	ISCED 5a, 6	Summe
Baden-Württemberg	95	4	0	2	101
Bayern	162	8	1	3	174
Nordrhein-Westfalen	122	4	0	2	128
Nord	138	6	1	3	148
Ost	62	3	0	2	67
Mitte-West	102	4	1	3	110
Deutschland	681	29	3	15	728
Nettozuwanderung insgesamt, Personen in Tsd.					
	ISCED 1, 2, 3a	ISCED 3b, 4	ISCED 5b	ISCED 5a, 6	Summe
Baden-Württemberg	114	190	19	121	444
Bayern	254	302	58	200	814
Nordrhein-Westfalen	206	212	37	119	574
Nord	213	294	39	132	678
Ost	91	131	23	92	337
Mitte-West	163	185	25	120	493
Deutschland	1.041	1.314	201	784	3.340

Quelle: Eigene Berechnungen.

Die Projektion zeigt Unterschiede zwischen den Regionen in der Qualifikationsstruktur der Nettozuwanderung außerhalb des Bildungssystems. Der Anteil der Hochqualifizierten ist für Bayern, Baden-Württemberg sowie den Osten Deutschlands am höchsten. Naturgemäß ist der Anteil der nicht formal Qualifizierten, die ins Bildungssystem zuwandern deutlich höher. Auch eine Übersicht über die Qualifikation aller Zuwanderer findet sich in Tabelle 4.

Tabelle 4

Per Neutralitätshypothese unterstellte Qualifikationsstruktur der kumulierten Nettozuwanderung (in Prozent) bis zum Jahr 2030 nach Regionen

Nettozuwanderung außerhalb des Bildungssystems, Personen in Tsd.					
	ISCED 1, 2, 3a	ISCED 3b, 4	ISCED 5b	ISCED 5a, 6	Summe
Baden-Württemberg	6	54	6	35	100
Bayern	14	46	9	31	100
Nordrhein-Westfalen	19	47	8	26	100
Nord	14	54	7	24	100
Ost	11	47	9	33	100
Mitte-West	16	47	6	31	100
Deutschland	14	49	8	29	100
Nettozuwanderung ins Bildungssystem, Personen in Tsd.					
	ISCED 1, 2, 3a	ISCED 3b, 4	ISCED 5b	ISCED 5a, 6	Summe
Baden-Württemberg	94	4	0	2	100
Bayern	93	5	1	2	100
Nordrhein-Westfalen	95	3	0	2	100
Nord	93	4	1	2	100
Ost	93	4	0	3	100
Mitte-West	93	4	1	3	100
Deutschland	94	4	0	2	100
Nettozuwanderung insgesamt, Personen in Tsd.					
	ISCED 1, 2, 3a	ISCED 3b, 4	ISCED 5b	ISCED 5a, 6	Summe
Baden-Württemberg	26	43	4	27	100
Bayern	31	37	7	25	100
Nordrhein-Westfalen	36	37	6	21	100
Nord	31	43	6	19	100
Ost	27	39	7	27	100
Mitte-West	33	38	5	24	100
Deutschland	31	39	6	23	100

Quelle: Eigene Berechnungen.

5 Übergänge im und Abgänge aus dem Bildungssystem

Das Übergangsmodell des beruflichen Bildungswesens und der Hochschulen des Fraunhofer FIT baut auf Methoden und Ergebnissen der Bildungsgesamtrechnung des IAB auf, deren wichtigste Zielsetzung eine im Zeitverlauf konsistente Abbildung der Bestände und Übergänge im Bildungssystem ist, um Analysen von Kohorten, Alters- und Periodeneffekten zu ermöglichen (vgl. Reinberg/Hummel 1999, 2006). Dieses Konzept und deren Umsetzung werden im Folgenden skizziert. Anschließend werden die grundlegenden Annahmen für den Projektionszeitraum vorgestellt und die daraus resultierenden regionalisierten Abgänge aus dem Bildungssystem.

5.1 Aufbau des Übergangmodells

Nach den Konventionen der Bildungsgesamtrechnung (BGR) werden jeweils Jahresanfangs- und Jahresendbestände an Personen erfasst, die eindeutig zu einem Bestandskonto zuordenbar sein müssen. Damit ergibt sich bereits eine erste große Hürde zur Schaffung eines im Zeitverlauf konsistenten Rechenwerkes, welches eine Gesamtbetrachtung der kohortenspezifischen Bestände und Bewegungen im Bildungswesen ermöglichen soll. Eine Herausforderung bei der Schaffung eines konsistenten Modells beruht darauf, dass zwar eine Vielzahl von Statistiken und Erhebungen vorhanden ist, die das Bildungs- und Beschäftigungssystem abbilden, diese jedoch größtenteils in unterschiedlichen Erfassungskonzepten, Abgrenzungen und mit unterschiedlicher Aggregationstiefe vorliegen. So bieten Erhebungen, wie beispielsweise der Mikrozensus, zwar eine gute Analysemöglichkeit des Bildungs- und Beschäftigungssystems, Auswertungen kleiner Subpopulationen können jedoch mit nicht unerheblichen Stichprobenfehlern behaftet sein.

Die Verwendung unterschiedlicher Datenquellen führt zwangsläufig zu Doppelzählungen und damit Inkonsistenzen in den Bestandsdaten. Mithilfe des iterativen RAS-Algorithmus werden in einem ersten Schritt die Bestandsdaten der BGR bereinigt und a) jeweils an die Bevölkerungsstruktur am Jahresende und b) die Bestände der jeweiligen Statuskonten angepasst. Diese Bestandsdaten bilden die Grundlage zur Bestimmung der Übergänge zwischen den einzelnen Statuskonten. Diese Daten wurden dem Fraunhofer FIT seitens des IAB zur Verfügung gestellt und liegen zurzeit bis zum Beobachtungsjahr 2007 vor und bilden die empirische Grundlage für die vorliegenden Berechnungen.

Eine weitere, essentielle Anforderung an ein Rechensystem zur Analyse der Veränderungen innerhalb des Bildungssystems ist eine hinreichend tiefe Gliederung. Das Übergangmodell des beruflichen Bildungswesens und der Hochschulen des Fraunhofer FIT umfasst, ebenso wie die BGR, drei (Status-)Konten für Absolventen des allgemeinbildenden Schulwesens (ASW),

HSA	Absolventen des allgemeinbildenden Sekundarbereichs I mit oder ohne Hauptschulabschluss
MBA	Absolventen des allgemeinbildenden Sekundarbereichs I mit mittlerem Bildungsabschluss (Realschulabschluss)
HSR	Absolventen des allgemeinbildenden Sekundarbereichs II mit Hochschulreife

zehn (Status-)Konten für Bestände und Übergänge im beruflichen Bildungswesen (BSW)

BGJ	Berufsgrundbildungs-, Berufsvorbereitungsjahr
BVM	Berufsvorbereitende Maßnahmen der Bundesagentur für Arbeit
BFS	Berufsfachschulen
BL	Betriebliche Lehre
SDG	Schulen des Gesundheitswesens
FS	Fachschulen (einschließlich Meister- und Technikerschulen)
FOS	Fachoberschulen
FGY	Fachgymnasien
FHS	Fachhochschulen
WHS	Universitäten/wissenschaftliche Hochschulen

und sechs (Status-)Konten für Bestände und Übergänge außerhalb des Bildungswesens.

Im Übergangsmodell des beruflichen Bildungswesens und der Hochschulen des Fraunhofer FIT wurde im Gegensatz zur BGR auf eine weitere Aufgliederung der Erwerbstätigen in abhängig Beschäftigte sowie Selbständige und mithelfende Familienangehörige verzichtet, da der Fokus der Betrachtung auf Beständen und Übergängen im, aus dem und ins Bildungssystem liegt.

AM	Erwerbspersonen/Nichterwerbspersonen
AWT	Abwanderung und Todesfälle
ZUW	Zuwanderung

Das berufliche Bildungswesen kann in seiner großen Vielfalt nicht differenziert abgebildet werden. Schularten, die ein ähnliches Ausbildungsniveau vermitteln, werden im Übergangsmodell zusammengefasst dargestellt. So wird etwa auf einen getrennten Ausweis von Berufsgrundbildungsjahr und Berufsvorbereitungsjahr verzichtet. Weiterhin werden nur solche Schulen mit einbezogen, von deren Schülerinnen und Schülern angenommen werden kann, dass sie die überwiegende Zeit für die Ausbildung verwenden und somit nicht als Arbeitslose, Erwerbstätige oder Nichterwerbspersonen außerhalb des Bildungssystems einzustufen sind. Damit bleiben im Grundsatz alle Formen des Teilzeitunterrichts ausgeklammert, um Doppelzählungen in den jeweiligen Ausbildungskonten im und außerhalb des Bildungssystems zu vermeiden. Dieses Prinzip wird aber dann durchbrochen, wenn der Zeitaufwand für den Besuch einer Schule in Teilzeitform ähnlich hoch ist wie bei Vollzeitunterricht. So werden etwa die Teilzeitschüler der Kollegschulen in Nordrhein-Westfalen mit einbezogen. Sie sind zusammen mit den Berufsfachschulen in Vollzeit dargestellt. Entsprechendes gilt für die Teilzeitschüler an Berufsfachschulen.

Die Erfassung der Bestände erfolgt zum Ende eines Jahres. Damit sind auch gleichzeitig die Jahresanfangsbestände des folgenden Jahres festgelegt. Diese triviale Konsequenz ist auch gleichzeitig eine wichtige Anforderung an ein empirisches Rechnungssystem. Durch folgenden Zusammenhang wird deutlich, dass neben den bekannten Bestandsgrößen lediglich eine (Brutto-)Stromgröße bekannt sein muss, um die verbleibende vierte zu ermitteln:

$$(8) \text{ Jahresbestand} = \text{Jahresanfangsbestand} + \text{Zugänge} - \text{Abgänge}$$

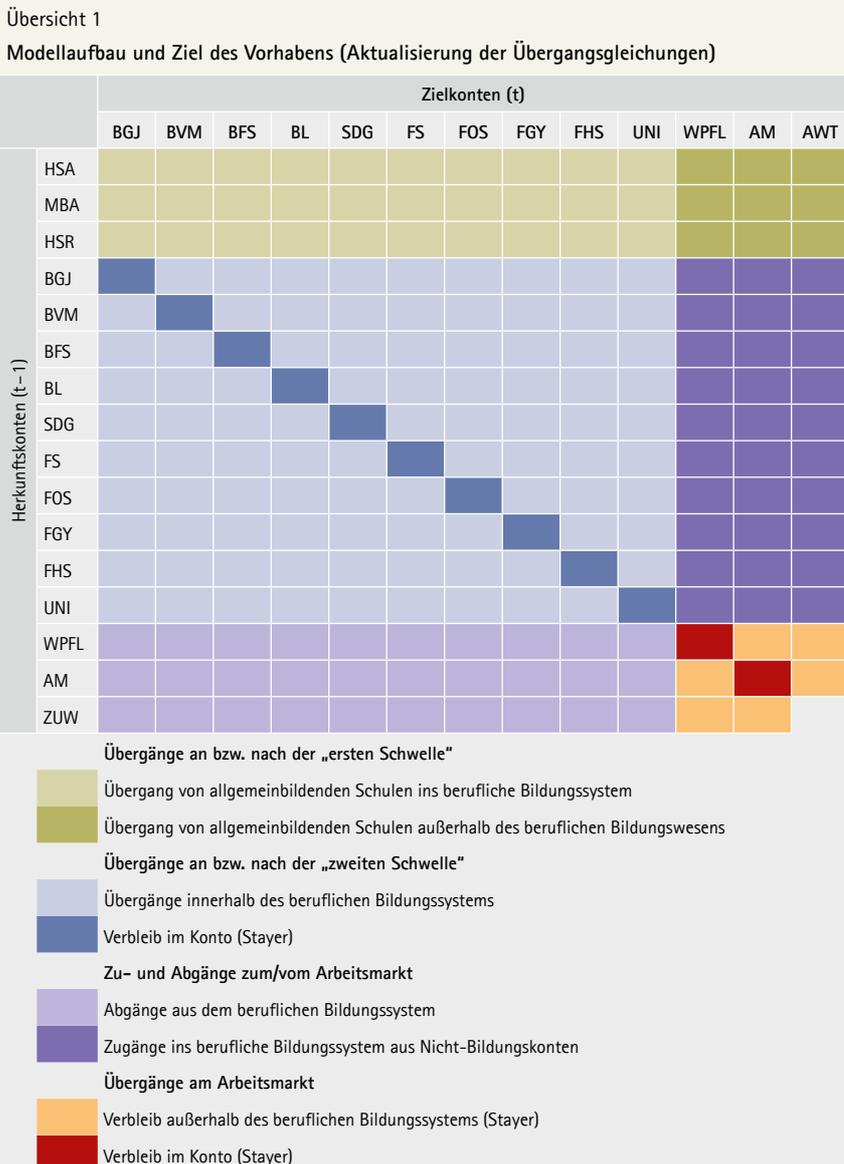
Auf diese Weise lassen sich zwar die Stromgrößen in die jeweiligen Einzelkonten erkennen, jedoch nicht deren Ziel- bzw. Quellkonto. An dieser Stelle setzt die Übergangsbilanzrechnung der BGR an. Sie führt unterschiedlichste, meist nicht widerspruchsfreie, Übergangsinformationen aus verschiedenen Quellen zusammen. Mittels des ENTROP-Verfahrens werden die Übergangsmatrizen der BGR bestimmt, die eine konsistente Betrachtung aller Übergänge liefern. Anzumerken ist hier, dass es sich bedingt durch das eingesetzte Verfahren um die statistisch wahrscheinlichste Verteilung unter den gegebenen Restriktionen handelt (Blien/Reinberg 2002, Blien et al. 1990, Blien/Tessaring 1986).

Das Übergangsmodell des Fraunhofer FIT hat, anders als die BGR, als primäre Zielsetzung die Abbildung der Abgänger des Bildungssystems und damit das Neuangebot an Humankapital am Arbeitsmarkt. Analysen der Abgänger und deren Qualifikationsstruktur in der Vergangenheit bilden dabei eine wichtige Grundlage für Vorausberechnungen der zukünftigen Qualifikationsstruktur der Bevölkerung im Zuge von Arbeitskräfteprojektionen und ermöglichen eine bessere Interpretation der Projektionsergebnisse (vgl. Kalinowski/Quinke 2010).

Die empirischen Grundlagen für das Übergangsmodell bilden die im Rahmen der Bildungsgesamtrechnung (BGR) des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) ermittelten Übergänge und Bestände. Während die Bestände der BGR bis zum Beobachtungsjahr 2007 verfügbar sind, ist die Ermittlung der Übergänge der BGR mit dem Beobachtungsjahr 2000 eingestellt worden. Es müssen deshalb, ausgehend vom letzten verfügbaren Beobachtungsjahr der Übergänge, eigene Analysen zur Aktualisierung der Übergangsgleichungen vorgenommen werden. Als eine geeignete Quelle hierzu haben sich das Sozio-ökonomische Panel (SOEP), Fachserien des Statistischen Bundesamtes und der Mikrozensus erwiesen.

Die folgende Übersicht macht den Modellaufbau und das Ziel des Vorhabens deutlich. Die Zeilensummen bilden jeweils den Anfangsbestand eines Jahres, die Spaltensummen den Endbestand des jeweiligen Jahres, der zugleich auch den Anfangsbestand des Folgejahres darstellt. Jene Zahl an Personen, die im Folgejahr nicht mehr dem Konto des vorhergehenden Jahres zugeordnet werden kann, stellt

die Zahl der Übergänge dar. Die Betrachtung der Übergänge kann nach Herkunfts- oder Zielkonto differenziert werden. Es gilt anzumerken, dass sich die Konten nicht aus individuellen Übergängen speisen, sondern dass es sich vielmehr um aggregierte Größen handelt. Ebenso werden mehrfache Statuswechsel innerhalb eines Jahres nicht erfasst, es zählen jeweils die Zustände, denen die Bestände am Jahresende und damit auch Anfang des Folgejahres ermittelt wurden.

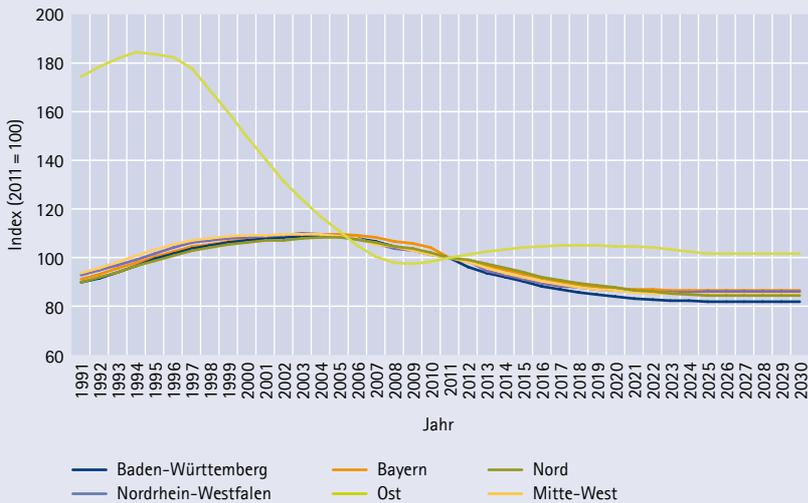


5.2 Annahmen zur Entwicklung der Schüler- und Studierendenbestände

Um der regionalisierten Struktur des Modelles Rechnung zu tragen, wurden regionspezifische Übergangsmodelle erstellt, die analog zum oben beschriebenen Verfahren verwendet werden. Jedoch gehen nun in jedes Übergangsmodell länderspezifische Informationen ein. Insbesondere sind Informationen zu den Beständen im Bildungssystem auf Länderebene verfügbar und lassen sich entsprechend zu regionalen Daten aggregieren. Im Bereich der beruflichen Schulen wurden die Ergebnisse der KMK-Vorausberechnung (KMK 2013) zur Fortschreibung der Vergangenheitsdaten verwendet. Im Bereich der Hochschulen wurde, aufbauend auf den erfassten Vergangenheitsdaten, eine Projektion der Studierendenbestände und Absolventen nach Bundesländern differenziert vorgenommen und als Grundlage für das Übergangsmodell verwendet. Auf Grundlage dieser KMK-Vorausberechnungen ergeben sich die folgenden Bestände im Bildungssystem (detaillierte Ergebnisse der Projektion finden sich in Anhang 2: Tabellen zur Bildung).

Abbildung 8

Entwicklung der Schülerbestände an allgemeinbildenden Schulen (2011 entspricht 100)



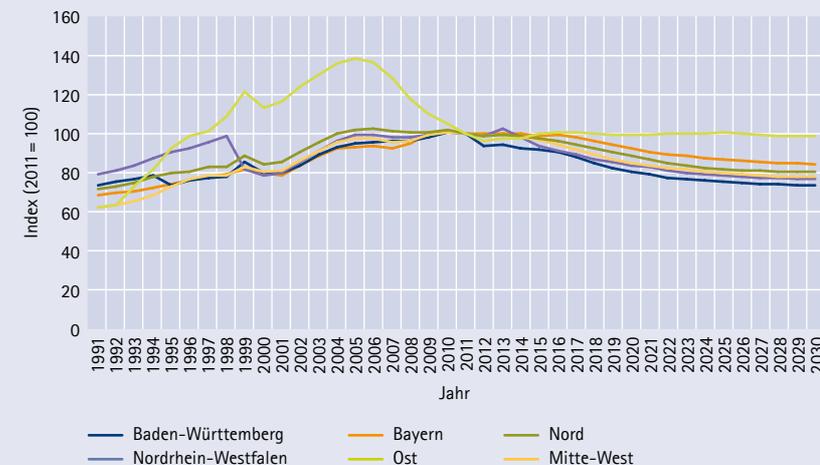
Quelle: KMK (2013), Berechnungen durch Fraunhofer FIT.

Abbildung 8 zeigt die projizierte Entwicklung der Schülerbestände in den allgemeinbildenden Schulen der Regionen bis zum Jahr 2025 sowie die Ist-Zahlen bis zum Jahr 2011. Auch hier werden die Unterschiede zwischen den östlichen und den westlichen Ländern deutlich. Die Entwicklung der westlichen Bundesländer verläuft weitgehend einheitlich – erwartet wird ein Rückgang der Schülerzahlen,

der sich bis zum Jahr 2025 in den westlichen Ländern auf etwa 85 bis 90 Prozent der jetzigen Zahl eingependelt haben wird. Im Osten hat ein großer Rückgang der Schülerzahlen bereits stattgefunden (Rückgang der Schülerzahlen um beinahe 100 Prozent seit 1995, bedingt durch die geburtenschwachen Jahrgänge ab 1990) – deren Zahl wird sich voraussichtlich im Jahr 2025 auf einem Niveau befinden, welches jenem des Jahres 2012 ähnlich sein wird. Für den Zwischenzeitraum wird ein leichter Anstieg der Schülerzahlen vorausgesagt, welcher sich aus den Schuleintritten der Kinder von Eltern aus den geburtenstarken Jahrgängen 1976 bis 1989 ergibt. In den Jahren 2025 bis 2030 bleiben die Schülerzahlen an allgemeinbildenden Schulen dann relativ konstant.

Abbildung 9

Entwicklung der Schülerbestände an beruflichen Schulen (2011 entspricht 100)



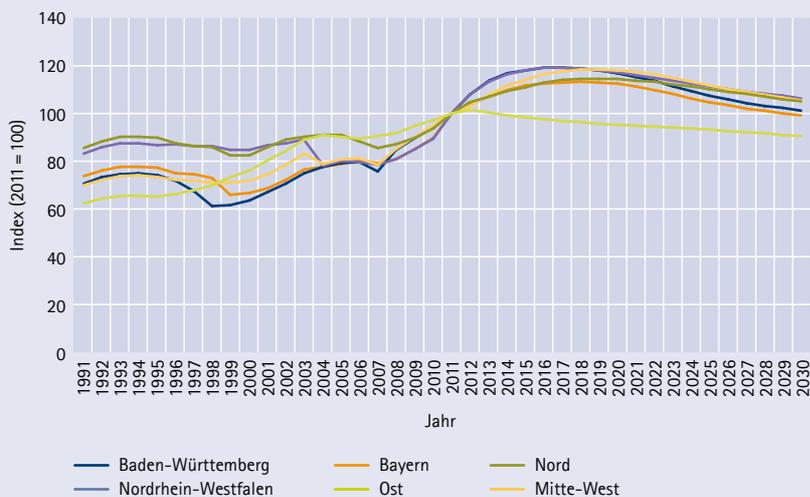
Quelle: KMK (2013), Berechnungen durch Fraunhofer FIT.

Die Entwicklung an den beruflichen Schulen ist grundsätzlich jener an den allgemeinbildenden Schulen sehr ähnlich. Auch hier beobachten wir einen deutlichen Rückgang der Schülerzahlen im Osten, wobei der Peak jedoch Mitte der 2000er Jahre lag und mit einer Schülerzahl von 40 Prozent über dem derzeitigen Niveau nicht so stark ausgeprägt war. Ab dem gegenwärtigen Zeitpunkt werden keine größeren Veränderungen der Schülerzahlen an beruflichen Schulen im Osten Deutschlands mehr erwartet. Die Entwicklung in den westlichen Bundesländern verläuft wiederum recht gleichförmig – hier wird ein Rückgang der Schülerzahlen an beruflichen Schulen bis zum Jahr 2030 in der Größenordnung von 20 Prozent projiziert. Dabei ist Bayern im geringsten Ausmaß von diesem Rückgang betroffen.

Anders als bei Schülerinnen und Schülern liegen keine aktuellen externen Vorausberechnungen der zukünftigen Entwicklung der Studierenden vor. Grundlage der daher zu erstellenden eigenen regionalisierten Projektionen ist die Zahl der Studienanfänger nach Bundesländern aus der Vorausberechnung der Studienanfängerzahlen der Kultusministerkonferenz³ (KMK 2012). Die Fortschreibung des nach Regionen und Studienjahren gegliederten Ausgangsbestandes ins nächste Studienjahr erfolgt mittels im Projektionszeitraum konstanter Übergangsquoten. Die vorausberechnete Gesamtzahl neu beginnender zuzüglich der fortgeschriebenen Zahl bereits Studierender bildet den für die Projektion maßgeblichen Gesamtbestand an Studierenden je Region.

Abbildung 10

Entwicklung der Studentenbestände an Hochschulen (2011 entspricht 100)



Quelle: KMK (2012), Berechnungen durch Fraunhofer FIT, eigene Berechnungen.

In Abbildung 10 wird nun die vergangene wie auch die projizierte Entwicklung der Studentenbestände an Hochschulen (Fachhochschulen und Universitäten) bis zum Jahr 2030 dargestellt. Basis ist wiederum das Jahr 2011. In den westlichen Bundesländern verlaufen die Studentenbestände bis 2007 wellenförmig auf recht konstantem Niveau. Ab 2007 sind deutliche Anstiege der Studentenzahlen in allen Regionen zu verzeichnen. Dieser Anstieg wird sich voraussichtlich bis etwa 2020 fortsetzen. Dieses ist durch die weiterhin gleichbleibend hohen erwarteten Studienanfänger-

3 Die neuere Vorausberechnung der Kultusministerkonferenz vom Juli 2014 (KMK 2014) erschien nach Abschluss der Berechnungen und konnte nicht mehr berücksichtigt werden.

zahlen in einer Größenordnung von etwa 500.000 Personen pro Jahr bedingt. Die Unterschiede in den Zeitpunkten mit den Höchstwerten der Studierendenzahlen werden substantiell durch den Zeitpunkt der Schulzeitverkürzung auf 12 Jahre in der jeweiligen Region bedingt. Bis zum Jahr 2030 wird dann ein Rückgang der Studentenbestände eintreten, jedoch werden sich diese immer noch auf Höhe des derzeitigen Niveaus befinden. In den östlichen Ländern verläuft die Entwicklung wiederum anders – hier verzeichnen wir bis Anfang der 2010er Jahre einen relativ gleichmäßigen Anstieg der Studierendenzahlen, welcher auch in etwa zu diesem Zeitpunkt seinen Höchstwert erreicht. Bis 2030 wird daraufhin ein stetiger Rückgang der Studierendenzahlen auf etwas weniger als 90 Prozent des Niveaus von 2012 projiziert.

Das Neuangebot an Personen speist sich aus Abgängern aus dem beruflichen Bildungssystem abzüglich der Rückkehrer gleicher Qualifikationsstufe und der Nettozuwanderung nach Deutschland. Grundlage der Berechnung des inländischen Neuangebotes an Personen bildet das Modell des beruflichen Bildungswesens. Das Neuangebot an Personen aus Zuwanderungen ergibt sich aus dem Wanderungssaldo und weist die gleiche Qualifikationsstruktur auf wie Abgänger des beruflichen Bildungssystems. Eine wesentliche Determinante der Qualifikationsstruktur der Abgänger aus dem Bildungssystem sind die Erfolgsquoten. Diese Erfolgsquoten werden für den Projektionszeitraum als konstant auf dem Stand des letzten Ist-Jahres angenommen. Zum besseren Verständnis der Qualifikationsstruktur der Abgänger stellt Tabelle 5 die Erfolgsquoten nach Regionen differenziert dar.

Tabelle 5

Erfolgsquoten des Jahres 2011

Erfolgsquoten im Projektionszeitraum 2012–2030 (Konstanz)						
Ausbildungsstätte [Angaben in Prozent]	Region					
	Baden- Württem- berg	Bayern	Mitte-West	Nord	Nordrhein- Westfalen	Ost
Berufsfachschulen	82	95	84	79	66	91
Betriebliche Lehre	82	79	76	78	78	74
Fachschulen	89	77	89	88	96	93
Schulen des Gesundheitswesens	94	99	94	94	79	97
Fachoberschulen	–	75	89	84	73	87
Fachgymnasien, Kollegs	85	77	93	84	78	89
Hochschulen	81	79	73	69	71	74

Quelle: StBA (2012a) im Hochschulbereich, im schulischen Bereich eigene Berechnungen auf Basis der Fachserien StBA (2012a, b, c).

Zwischen den Regionen sind deutliche Unterschiede erkennbar. So sind die Erfolgsquoten in den Bereichen der betrieblichen Lehre und der Hochschulen in Baden-Württemberg besonders hoch. Derart hohe Erfolgsquoten legen nahe, dass auch der Anteil jener, die ohne formale Qualifikation das Bildungssystem verlässt, äußerst klein sein wird. Bayern zeigt ebenfalls hohe Erfolgsquoten im Bereich der Hochschulen, jedoch vergleichsweise niedrige Werte für Fachschulen, Fachoberschulen und Fachgymnasien. In der Region Mitte-West waren die Erfolgsquoten bei Fachoberschulen und Fachgymnasien hoch, in den übrigen Bereichen durchschnittlich. Nord zeigt in allen Bereichen durchschnittliche Zahlen, eine Ausnahme sind jedoch die Erfolgsquoten der Hochschulen, hier liegt diese Region im Bundesvergleich auf dem letzten Platz. Nordrhein-Westfalen weist fast durchgängig niedrige Erfolgsquoten auf, was ein starkes Indiz für einen recht hohen Anteil an Abgängern mit geringem Qualifikationsniveau vermuten lässt. Der Osten hingegen verfügt nur im Bereich der betrieblichen Lehre über unterdurchschnittliche Erfolgsquoten.

5.3 Abgänge aus dem Bildungssystem nach Qualifikationsstufen

Die Umsetzung von politischen Zielsetzungen, wie z. B. jenen von EU 2020 oder der daraus abgeleiteten Qualifizierungsinitiative für Deutschland, ist nicht Gegenstand der hier vorgestellten Basisprojektion. Sie soll als Referenzrahmen für mögliche zukünftige alternative Szenarien dienen. Aus diesem Grund werden Erfolgsquoten sowie Übergangsquoten in und zwischen den Konten des Übergangsmodells entsprechend des Status quo fortgeschrieben. Veränderungen in der Struktur der zukünftigen qualifikationsspezifischen Abgänge aus dem Bildungssystem sind deshalb größtenteils auf Veränderungen in den als exogen vorgegebenen Beständen und, auf regionaler Ebene, auch auf Wanderungsbewegungen innerhalb Deutschlands zurückzuführen. Diese Annahmen und Vorgaben können, wie zuletzt in Bonin et al. (2007) und Maier et al. (2012) zur Berechnung von Alternativszenarien verändert werden.

Personen können sowohl das Bildungssystem verlassen als auch in das Bildungssystem wiedereintreten, um eine Weiterbildung zu absolvieren oder überhaupt einen beruflichen Abschluss zu erwerben. Aus diesem Grund wird im Folgenden bei Abgängern immer die Nettogröße betrachtet, d. h. Abgänge abzüglich Rückkehrer gleicher Qualifikationsstufe (q). Um die Bedeutung und Aussagekraft der *saldierten* Abgänge ohne beruflichen Abschluss zu untersuchen, müssen daher speziell bei dieser Qualifikationsstufe sowohl Zu- als auch Abgänge genauer betrachtet werden.

$$(9) \text{ Abgänger}_{(q)} = \text{Bruttoabgang}_{(q)} - \text{Bruttozugang}_{(q)}$$

Einen entscheidenden Einfluss auf die Höhe der im Folgenden dargestellten saldier-ten Abgänge haben folglich sowohl die Bruttoabgänge als auch die Rückkehrer in das Bildungssystem. Die Anzahl der Bruttoabgänger ohne beruflichen Abschluss ist in allen Regionen im Projektionszeitraum rückläufig. Das bedeutet, dass die Anzahl der Personen, die das Bildungssystem ohne beruflichen Abschluss verlassen, im Pro-jektionszeitraum stetig kleiner wird. Dies ist bei den gewählten Annahmen (konstan-te Erfolgsquoten im Bildungssystem, sinkende Schülerzahlen) auch so zu erwarten.

Tabelle 6
Bruttoabgänge ohne abgeschlossene Berufsausbildung

Zeitraum	Baden- Württemberg	Bayern	Mitte-West	Nord	Nordrhein- Westfalen	Ost
Bruttoabgänge ohne abgeschlossene Berufsausbildung (ISCED 1, 2, 3a) in 1.000						
2011–2015	251	312	493	349	291	326
2015–2020	240	301	477	339	280	322
2021–2025	226	284	452	326	268	320
2026–2030	219	278	433	313	261	318

Quelle: Eigene Berechnungen.

Auf der anderen Seite müssen auch Rückkehrer in das Bildungssystem betrachtet werden. Als Rückkehrer werden diejenigen Personen erfasst, die das Bildungssystem für mindestens ein Jahr verlassen haben und dann wieder in das Bildungs-system zurückkehren. Hierbei handelt es sich fast ausschließlich um Absolventen allgemeinbildender Schulen, die noch keinen beruflichen Abschluss erworben ha-ben, und erst mit ein- oder mehrjähriger Verzögerung in eine Hochschule bzw. berufsschulische Ausbildung übergehen.

Tabelle 7
Bruttozugänge ohne abgeschlossene Berufsausbildung

Zeitraum	Baden- Württemberg	Bayern	Mitte-West	Nord	Nordrhein- Westfalen	Ost
Bruttozugänge ohne abgeschlossene Berufsausbildung (ISCED 1, 2, 3a) in 1.000						
2011–2015	221	210	305	241	195	263
2015–2020	203	196	270	230	181	236
2021–2025	192	187	253	219	172	229
2026–2030	188	184	243	215	169	219

Quelle: Eigene Berechnungen.

Bei Rückkehrern ins Bildungssystem ist das Bild ähnlich zu den Bruttoabgängern in Tabelle 6. Auch hier ist im Projektionszeitraum ein Rückgang zu verzeichnen.

Dies liegt unter anderem daran, dass der Strom der Bruttoabgänge ohne beruflichen Abschluss aus dem Bildungssystem abgenommen hat und weiter abnehmen wird und sich somit weniger Personen außerhalb des Bildungssystems befinden, die noch keinen beruflichen Abschluss erlangt haben. Entscheidend für die Entwicklungsrichtung der saldierten Größen sind somit die Abnahmeraten beider Größen: Sinkt die Anzahl der Rückkehrer stärker im Vergleich zu den Bruttoabgängern, so wird die saldierte Anzahl der Abgänger gleicher Qualifikationsstufe im Zeitverlauf steigen. Die wichtigsten Einflussgrößen stellen insbesondere die demografische Entwicklung und die damit verbundenen Binnenwanderungsströme sowie die Bildungsbeteiligung dar. Die einzelnen Wirkungen dieser Einflüsse lassen sich jedoch nicht unabhängig von den anderen Einflussgrößen isolieren.

In den folgenden Tabellen 8 bis 13 werden die saldierten Größen für alle Regionen und Qualifikationsstufen vorgestellt.

Tabelle 8

Baden-Württemberg – Qualifikationsstruktur des Neuangebots

Zeitraum	ohne abgeschlossene Berufsausbildung (ISCED 1, 2, 3a)	mit abgeschlossener Berufsausbildung (ISCED 3b, 4)	Fachschul- abschluss, Meister/Techniker (ISCED 5b)	akademischer Abschluss (ISCED 5a, 6)	Insgesamt
Abgänger aus dem Bildungssystem in 1.000					
2001–2010	52	799	76	289	1.216
2011–2020	67	744	72	414	1.297
2021–2030	66	609	65	437	1.177
Anteile in Prozent					
2001–2010	4,3	65,7	6,2	23,8	100
2011–2020	5,1	57,4	5,5	31,9	100
2021–2030	5,6	51,7	5,5	37,1	100

Quelle: Eigene Berechnungen.

Wie schon die hohen Erfolgsquoten in Baden-Württemberg nahe legen, ist der Anteil jener, die ohne abgeschlossene Berufsausbildung das Bildungssystem verlassen, sehr gering. Deutlich sichtbar ist auch die stetig anhaltende Verlagerung vom Abschluss einer Berufsausbildung weg hin zu einem akademischen Abschluss. Für diese Gruppe zeigt Baden-Württemberg den größten Zuwachs unter allen Regionen und auch den höchsten Akademikeranteil im Jahr 2030. Im Bereich der Meister und Techniker finden hingegen nur geringe Änderungen statt. Generell ist aber davon auszugehen, dass zwischen 2021 und 2030 die Zahl der Abgänger aus dem Bildungssystem im Vergleich zum vorherigen Zehnjahreszeitraum zurückgehen wird.

Tabelle 9

Bayern – Qualifikationsstruktur des Neuangebots

Zeitraum	ohne abgeschlossene Berufsausbildung (ISCED 1, 2, 3a)	mit abgeschlossener Berufsausbildung (ISCED 3b, 4)	Fachschul- abschluss, Meister/Techniker (ISCED 5b)	akademischer Abschluss (ISCED 5a, 6)	Insgesamt
	Abgänger aus dem Bildungssystem in 1.000				
2001–2010	163	827	115	280	1.385
2011–2020	209	721	125	412	1.466
2021–2030	193	591	123	443	1.350
	Anteile in Prozent				
2001–2010	11,7	59,7	8,3	20,2	100
2011–2020	14,3	49,2	8,5	28,1	100
2021–2030	14,3	43,8	9,1	32,8	100

Quelle: Eigene Berechnungen.

Die Entwicklungen in Bayern unterscheiden sich nicht grundsätzlich von jenen in Baden-Württemberg. Auch hier zeigt sich ein deutlicher Akademisierungstrend. Es bestehen jedoch leichte Unterschiede in den Niveaus – der projizierte Anteil jener, die das Bildungssystem ohne abgeschlossene Berufsausbildung verlassen, ist etwas höher als im Nachbarland Baden-Württemberg, der Anteil der Hochschulabsolventen etwas geringer. Der Anteil der Meister-/Technikerabschlüsse in Bayern ist jedoch der höchste unter allen Regionen.

Tabelle 10

Nordrhein-Westfalen – Qualifikationsstruktur des Neuangebots

Zeitraum	ohne abgeschlossene Berufsausbildung (ISCED 1, 2, 3a)	mit abgeschlossener Berufsausbildung (ISCED 3b, 4)	Fachschul- abschluss, Meister/Techniker (ISCED 5b)	akademischer Abschluss (ISCED 5a, 6)	Insgesamt
	Abgänger aus dem Bildungssystem in 1.000				
2001–2010	387	1.136	185	410	2.119
2011–2020	396	1.080	178	522	2.176
2021–2030	391	913	173	570	2.046
	Anteile in Prozent				
2001–2010	18,3	53,6	8,7	19,4	100
2011–2020	18,2	49,6	8,2	24,0	100
2021–2030	19,1	44,6	8,4	27,8	100

Quelle: Eigene Berechnungen.

Wie schon die niedrigen Erfolgsquoten nahe legen (siehe Tabelle 5), ist der Anteil jener, die das Bildungssystem ohne beruflichen Abschluss verlassen, in Nordrhein-Westfalen im Bundesvergleich am höchsten. Entsprechend geringer sind damit auch die Absolventenanteile mit ISCED 3b und 4 bzw. ISCED 5a und 6.

Tabelle 11

Nord – Qualifikationsstruktur des Neuangebots

Zeitraum	ohne abgeschlossene Berufsausbildung (ISCED 1, 2, 3a)	mit abgeschlossener Berufsausbildung (ISCED 3b, 4)	Fachschul- abschluss, Meister/Techniker (ISCED 5b)	akademischer Abschluss (ISCED 5a, 6)	Insgesamt
Abgänger aus dem Bildungssystem in 1.000					
2001–2010	178	894	107	308	1.488
2011–2020	215	862	111	342	1.530
2021–2030	204	757	104	371	1.435
Anteile in Prozent					
2001–2010	12,0	60,1	7,2	20,7	100
2011–2020	14,1	56,3	7,2	22,4	100
2021–2030	14,2	52,7	7,2	25,9	100

Quelle: Eigene Berechnungen.

Die Region Nord unterscheidet sich vom Durchschnitt des Bundes in zwei Bereichen – der Anteil der Absolventen mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung ist unter allen Regionen am höchsten, der Anteil an Akademikern hingegen am geringsten.

Tabelle 12

Mitte-West – Qualifikationsstruktur des Neuangebots

Zeitraum	ohne abgeschlossene Berufsausbildung (ISCED 1, 2, 3a)	mit abgeschlossener Berufsausbildung (ISCED 3b, 4)	Fachschul- abschluss, Meister/Techniker (ISCED 5b)	akademischer Abschluss (ISCED 5a, 6)	Insgesamt
Abgänger aus dem Bildungssystem in 1.000					
2001–2010	190	694	67	264	1.216
2011–2020	192	627	77	348	1.244
2021–2030	188	524	71	381	1.164
Anteile in Prozent					
2001–2010	15,7	57,0	5,5	21,8	100
2011–2020	15,4	50,4	6,2	28,0	100
2021–2030	16,1	45,1	6,1	32,7	100

Quelle: Eigene Berechnungen.

Die Region Mitte-West weicht in ihrer Struktur kaum von jener des Bundes ab und liegt jeweils nur wenige Prozentpunkte von dessen Werten entfernt. Im Osten gibt es jedoch deutliche Unterschiede im Vergleich zum Bundesschnitt. Dieser Unterschied zeigt sich jedoch weniger in der Qualifikationsstruktur der Abgänger (diese liegt ebenfalls sehr nahe an jener des Bundes), sondern vielmehr an dem starken Rückgang der Zahl jener, die das Bildungssystem verlassen. Besonders deutlich wird dies in der Betrachtung des Anteils der Nettoabgänge aus dem Bildungssystem ohne abgeschlossene Berufsausbildung: Die Senkung des Anteils nicht formal Qualifizierter in der Vergangenheit führt zusammen mit dem demografischen Rückgang dazu, dass die Bruttozugänge ohne abgeschlossene Berufsbildung in das Bildungssystem über die Projektionszeit stärker zurückgehen als die Bruttoabgänge aus dem Bildungssystem. Im Saldo führt dies im Projektionszeitraum zu einem leichten Anstieg des Nettoneuangebotes.

Tabelle 13

Ost – Qualifikationsstruktur des Neuangebots

Zeitraum	ohne abgeschlossene Berufsausbildung (ISCED 1, 2, 3a)	mit abgeschlossener Berufsausbildung (ISCED 3b, 4)	Fachschulabschluss, Meister/Techniker (ISCED 5b)	akademischer Abschluss (ISCED 5a, 6)	Insgesamt
	Abgänger aus dem Bildungssystem in 1.000				
2001–2010	287	1.236	107	417	2.048
2011–2020	148	757	118	488	1.512
2021–2030	189	742	110	478	1.518
	Anteile in Prozent				
2001–2010	14,0	60,4	5,2	20,4	100
2011–2020	9,8	50,1	7,8	32,3	100
2021–2030	12,4	48,8	7,2	31,5	100

Quelle: Eigene Berechnungen.

5.4 Neuangebot nach Berufen

Die folgenden Grafiken stellen nun die kumulierten Absolventen des Bildungssystems in einer Differenzierung nach erweiterten Berufshauptfeldern dar. Die Darstellung erfolgt separat für alle Regionen – zusätzlich wird die Abweichung vom Anteil des erweiterten Berufshauptfeldes in der Region vom Anteil des Berufshauptfeldes in ganz Deutschland dargestellt.

Tabelle 14

Übersicht über die Berufsgruppen

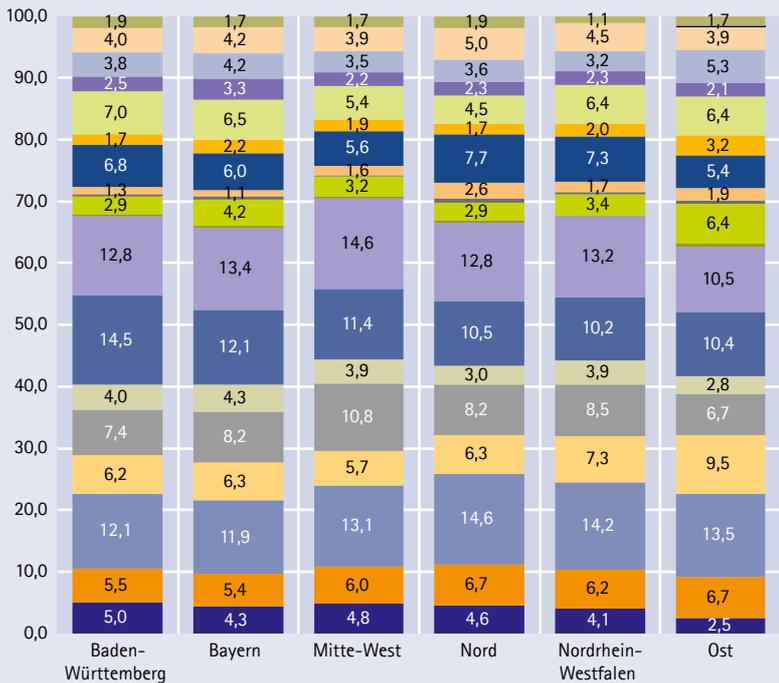
1	Rohstoff gewinnende Berufe
2a	Hilfskräfte/Hausmeister
2b	Metall-, Anlagenbau, Blechkonstruktion, Installation, Montierer/-innen, Elektroberufe
2c	Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung
2d	Sonstige be-, verarbeitende und instandsetzende Berufe
3	Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe
4a	Berufe im Warenhandel: Verkaufsberufe (Einzelhandel)
4b	Berufe im Warenhandel: Kaufleute
5a	Verkehr, Lager- und Transportberufe
5b	Sicherheits- und Wachberufe
6a	Gastronomieberufe
6b	Reinigungs- und Entsorgungsberufe
7	Büro-, kaufm. Dienstleistungsberufe
8a	IT- und Naturwissenschaftliche Berufe
8b	Technische Berufe
9	Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftliche Berufe
10	Medien-, geistes- und sozialwissenschaftliche, künstlerische Berufe
11a	Gesundheitsberufe
11b	Sozialberufe
12	Lehrende Berufe

Bevor im Detail auf die Entwicklung in den einzelnen Ländern eingegangen wird, soll jedoch die Berufsstruktur des Neuangebotes für das letzte Ist-Jahr kurz dargestellt werden. Diese Struktur bildet die Grundlage für die Projektion der Berufsstruktur der zukünftigen Abgänger und Absolventen.

Abbildung 11 macht deutlich, dass zum Teil deutliche Strukturunterschiede zwischen den Regionen bestehen. So liegt beispielsweise der Anteil der Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftlichen Berufe in der Region Mitte-West deutlich oberhalb des Vergleichswerts mit anderen Ländern – dieses Ergebnis mag der Stärke des Finanzstandortes Frankfurt geschuldet sein. Dieser Trend wird als für die Zukunft anhaltend projiziert (siehe Abbildung 16). In Baden-Württemberg sind dafür IT- und naturwissenschaftliche Berufe besonders stark verbreitet. Da die oben beschriebene Berufsstruktur die Grundlage der Projektion bildet, wird eine anhaltende Stärke des IT-Bereichs projiziert (Abbildung 12). Medien-, geistes- und sozialwissenschaftliche, künstlerische Berufe sind in der Region Ost stark verbreitet – hierbei mag es sich um einen Effekt handeln, der dem Ballungszentrum um Berlin entstammt. Ein hoher Anteil des Berufsfeldes „Gastronomieberufe“ findet sich für die Region Ost sowohl für die Gegenwart als auch für die Zukunft (Abbildung 17). Zudem werden Gesundheitsberufe im Norden und in Nordrhein-Westfalen vergleichsweise häufiger ausgebildet.

Abbildung 11

Regionale Berufsstruktur der Absolventen des Bildungssystems in Prozent

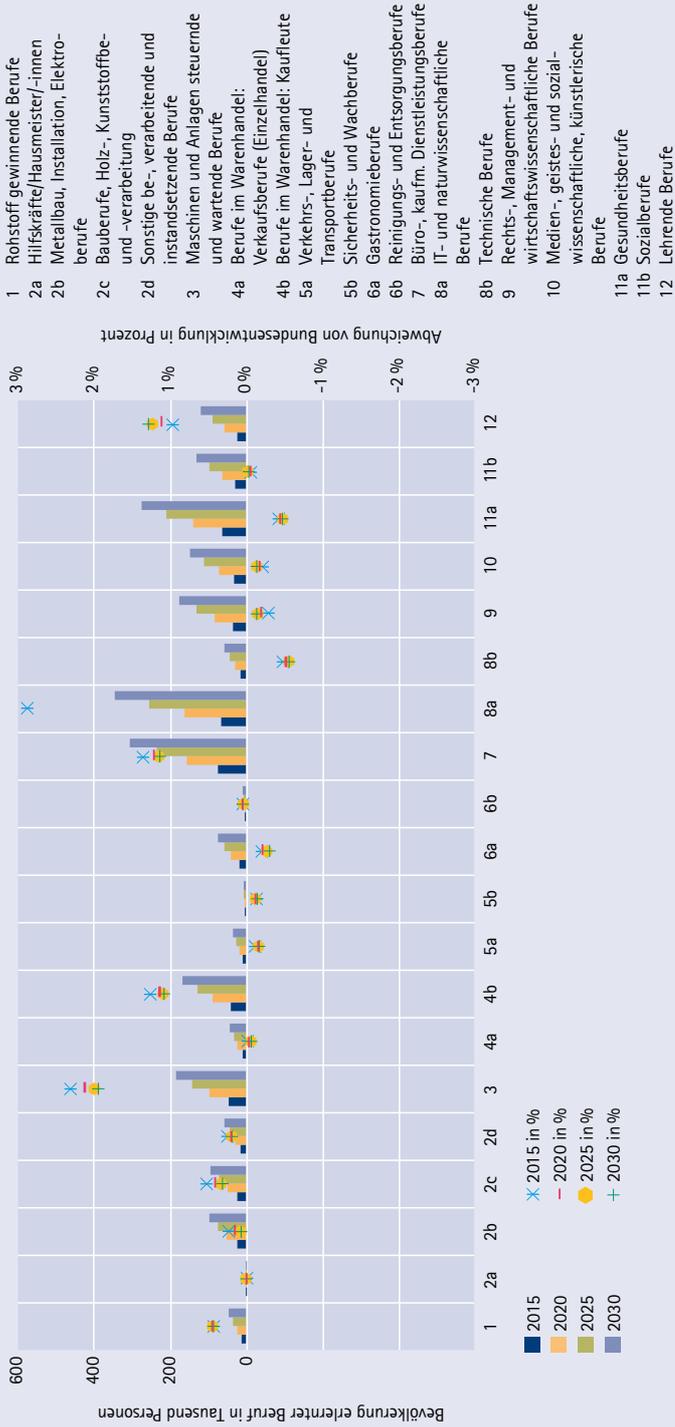


- Rohstoff gewinnende Berufe
- Hilfskräfte/Hausmeister/-innen
- Metallbau, Installation, Elektroberufe
- Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung
- Sonstige be-, verarbeitende und instandsetzende Berufe
- Berufe im Warenhandel: Verkaufsbereufe (Einzelhandel)
- Berufe im Warenhandel: Kaufleute
- Verkehrs-, Lager- und Transportberufe
- Sicherheits- und Wachberufe
- Gastronomieberufe
- Reinigungs- und Entsorgungsberufe
- Büro-, kaufm. Dienstleistungsberufe
- IT- und naturwissenschaftliche Berufe
- Technische Berufe
- Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftliche Berufe
- Medien-, geistes- und sozialwissenschaftliche, künstlerische Berufe
- Gesundheitsberufe
- Sozialberufe
- Lehrende Berufe

Quelle: Berechnungen des BIBB auf Basis der Mikrozensusjahrgänge 2008–2011, eigene Darstellung.

Abbildung 12

Kumuliertes Neuangebot (in Tsd.) – Baden-Württemberg



Regionalisierte Projektion des Arbeitsangebotes nach Qualifikationsstufen und Berufsfeldern bis 2030 auf Basis des BIBB-FIT-Modells





Regionalisierte Projektion des Arbeitsangebotes nach Qualifikationsstufen und Berufsfeldern bis 2030 auf Basis des BIBB-FIT-Modells

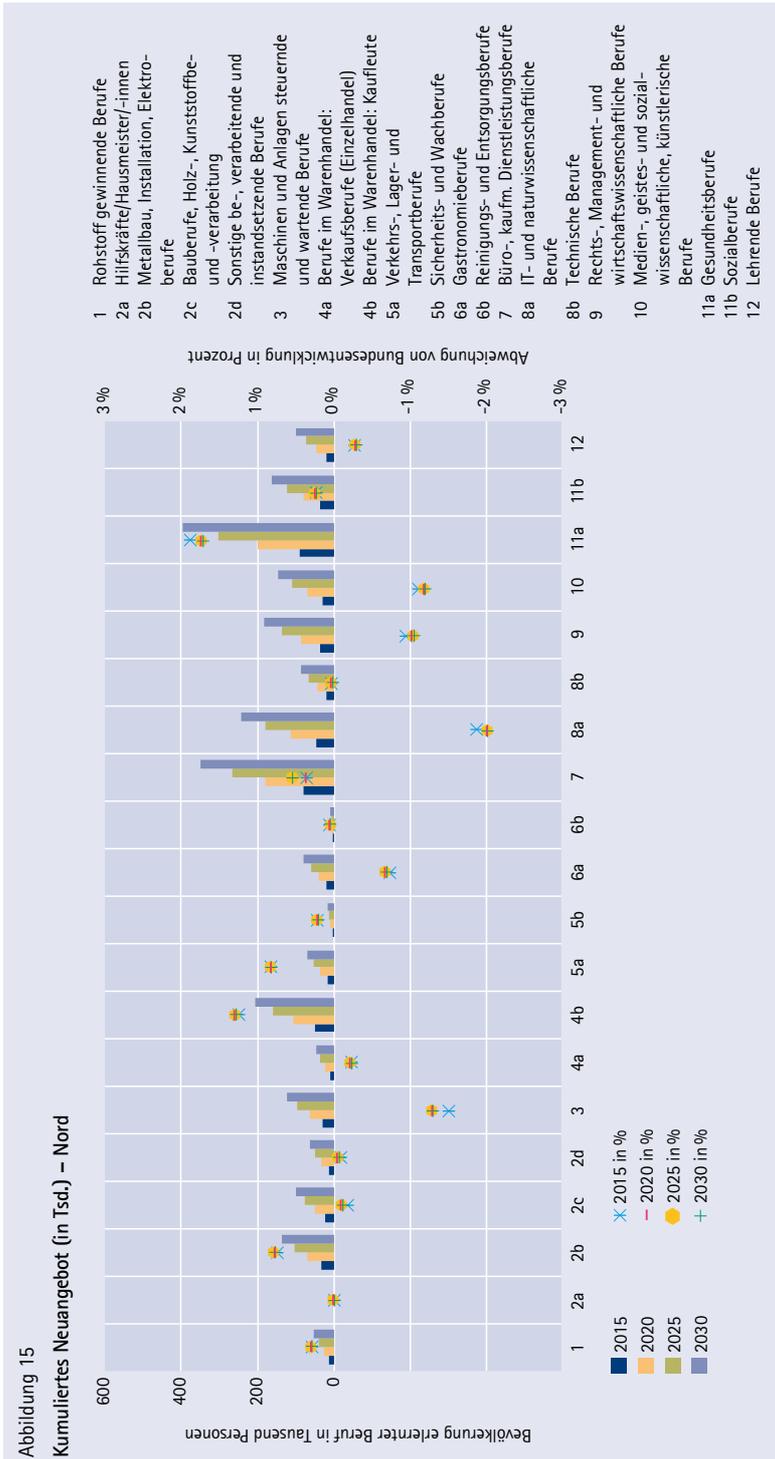
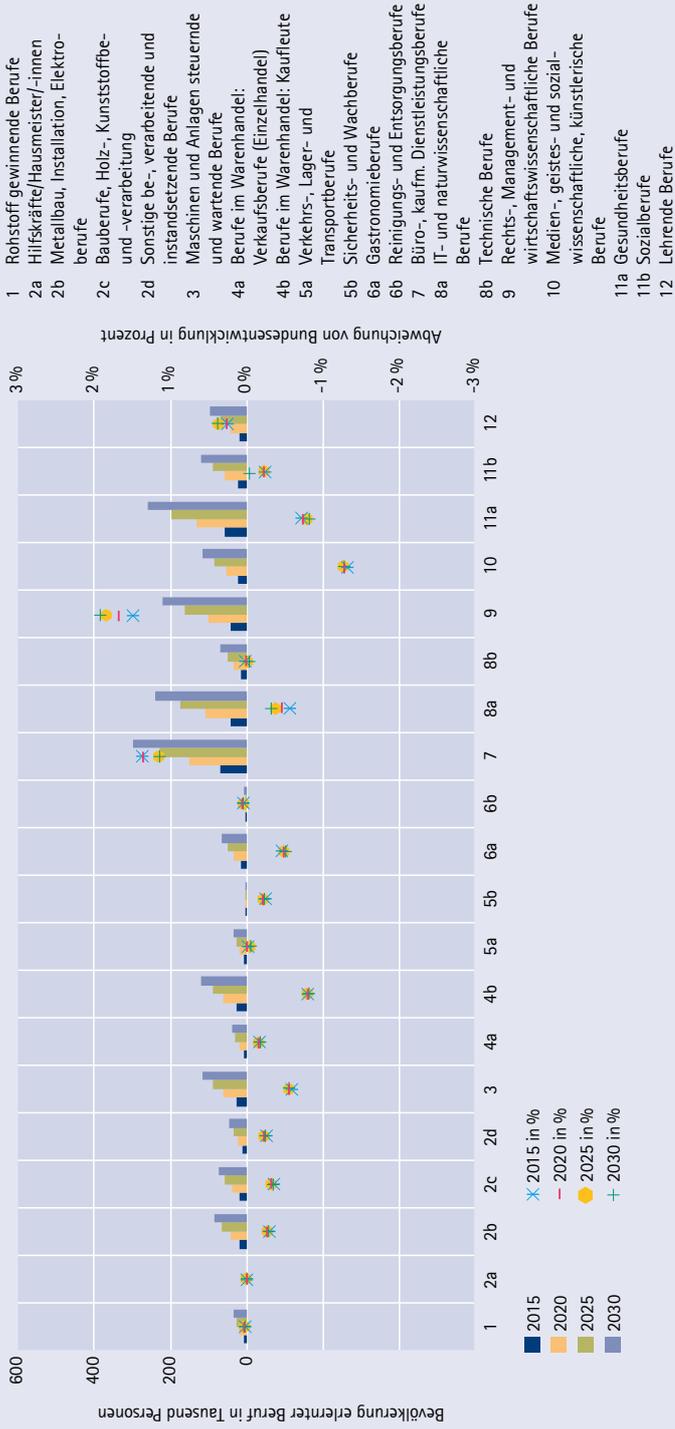


Abbildung 16
Kumuliertes Neuangebot (in Tsd.) – Mitte–West



Regionalisierte Projektion des Arbeitsangebotes nach Qualifikationsstufen und Berufsfeldern bis 2030 auf Basis des BIBB-FIT-Modells



6 Entwicklung der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter

Die demografische Entwicklung, insbesondere die Alterung der Gesellschaft, die Abgänger aus dem Bildungssystem sowie die Wanderungen determinieren die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter und deren Berufsstruktur. Die folgenden Darstellungen zeigen nun die Gesamtergebnisse der in den vorherigen Abschnitten beschriebenen Entwicklungen. Als erwerbsfähiges Alter wird wie zuvor ein Alter zwischen 20 und 65 Jahren angenommen. Die Abbildungen stellen nun die Entwicklung der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter, und damit das Potenzial an Arbeitskräften, für die Regionen und die Jahre 2015, 2020, 2025 und 2030 dar. Ferner wird für jedes dieser Jahre die Abweichung in Prozentpunkten vom Anteil jenes erweiterten Berufshauptfeldes in der Region vom Anteil des Bundes dargestellt – also inwieweit sich die Bedeutung dieses Berufshauptfeldes vom Durchschnitt unterscheidet und wie stark sich dieser Durchschnitt verändert.

Generell zeigen die Darstellungen den Rückgang der Zahl an Personen im erwerbsfähigen Alter bis zum Jahr 2030, der sich auf die meisten Berufe und über alle Regionen erstreckt.

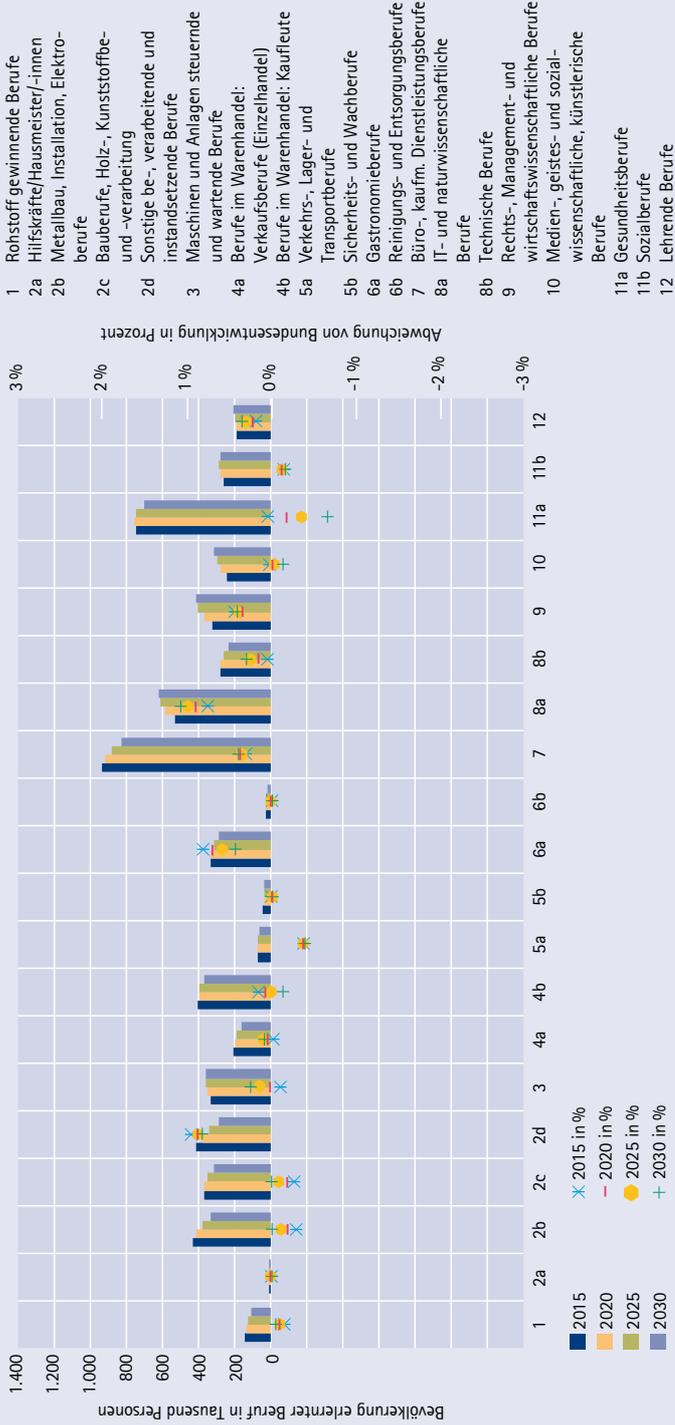
In den Bereichen „Rohstoff gewinnende Berufe“ (1), „Metall-, Anlagenbau, Blechkonstruktion, Installation, Montierer/-innen, Elektroberufe“ (2b), „Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung“ (2b) und „Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe“ (3) zeigen alle Regionen eine annähernde Konstanz, lediglich im Osten finden sich leichte Zugewinne. Der Einzelhandel („Berufe im Warenhandel: Verkaufsberufe (Einzelhandel)“ (4a)) zeigt sich einheitlich rückläufig, wohingegen die Zahl der Kaufleute in Bayern, Baden-Württemberg und Ost stagniert und in den übrigen Regionen zurückgeht. Die Gastronomie (6a) zeigt einheitlich einen leicht abnehmenden Trend. In noch stärkerem Ausmaß (und auf höherem Niveau) gilt dieses auch für die Büro- und kaufmännischen Dienstleistungsberufe (7). IT- und Naturwissenschaftliche Berufe (8a) wachsen in allen Regionen, wobei dieses Wachstum für Bayern, Baden-Württemberg und im Osten besonders stark ist.

Technische Berufe (8b) weisen in allen Regionen einen Rückgang auf. Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftliche Berufe (9) sowie Medien-, geistes- und sozialwissenschaftliche, künstlerische Berufe (10) zeigen ein einheitlich wachsendes Potenzial an Arbeitskräften. Für die Personenzahl in Gesundheitsberufen (11a) ist die Entwicklung uneinheitlich – für Nordrhein-Westfalen und Nord wird ein Anstieg projiziert, für die übrigen Regionen ein Rückgang. Sowohl Sozial- als auch Lehrende Berufe (11b und 12) stagnieren weitgehend in der Personenzahl.

Regionalisierte Projektion des Arbeitsangebotes nach Qualifikationsstufen und Berufsfeldern bis 2030 auf Basis des BIBB-FIT-Modells



Abbildung 19
Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter – Bayern



Regionalisierte Projektion des Arbeitsangebotes nach Qualifikationsstufen und Berufsfeldern bis 2030 auf Basis des BIBB-FIT-Modells

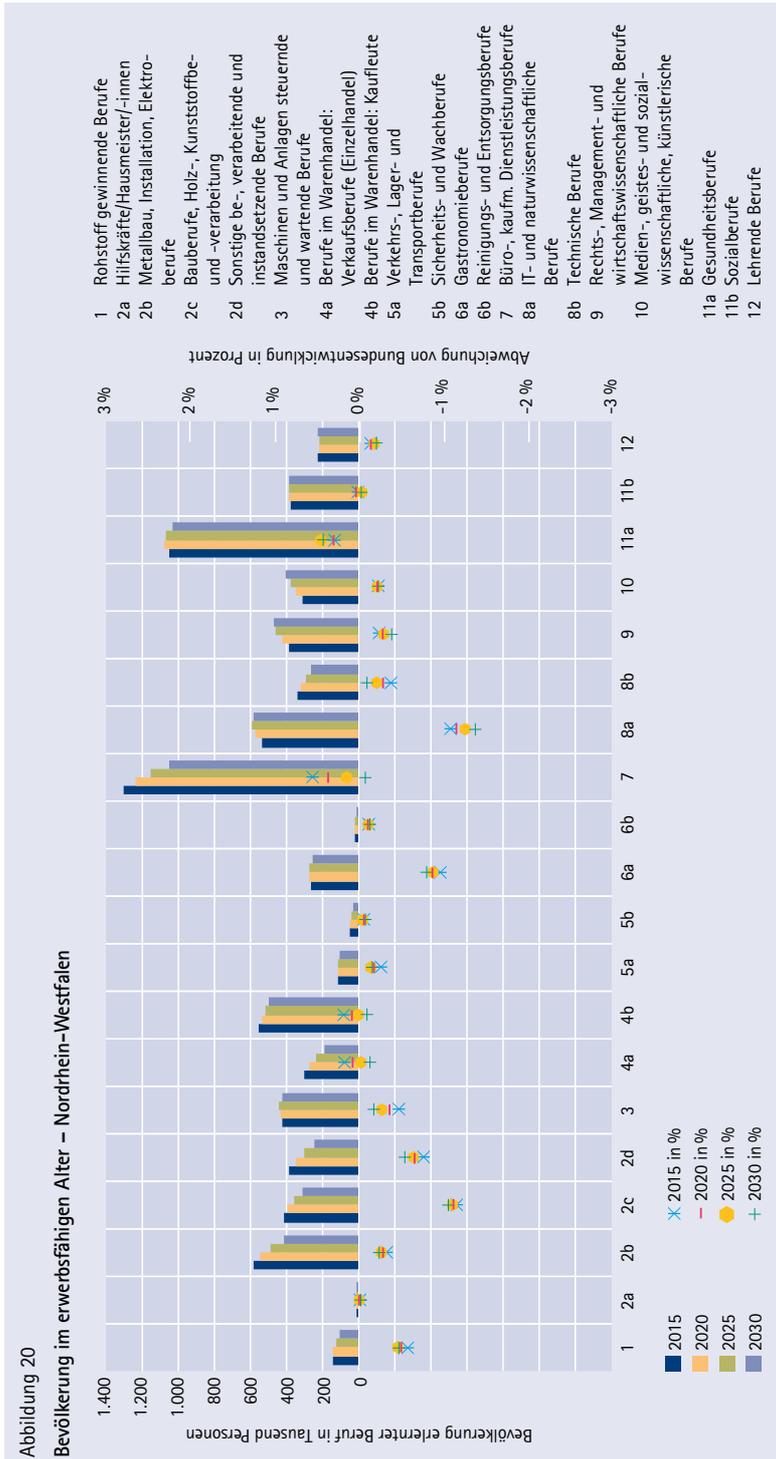
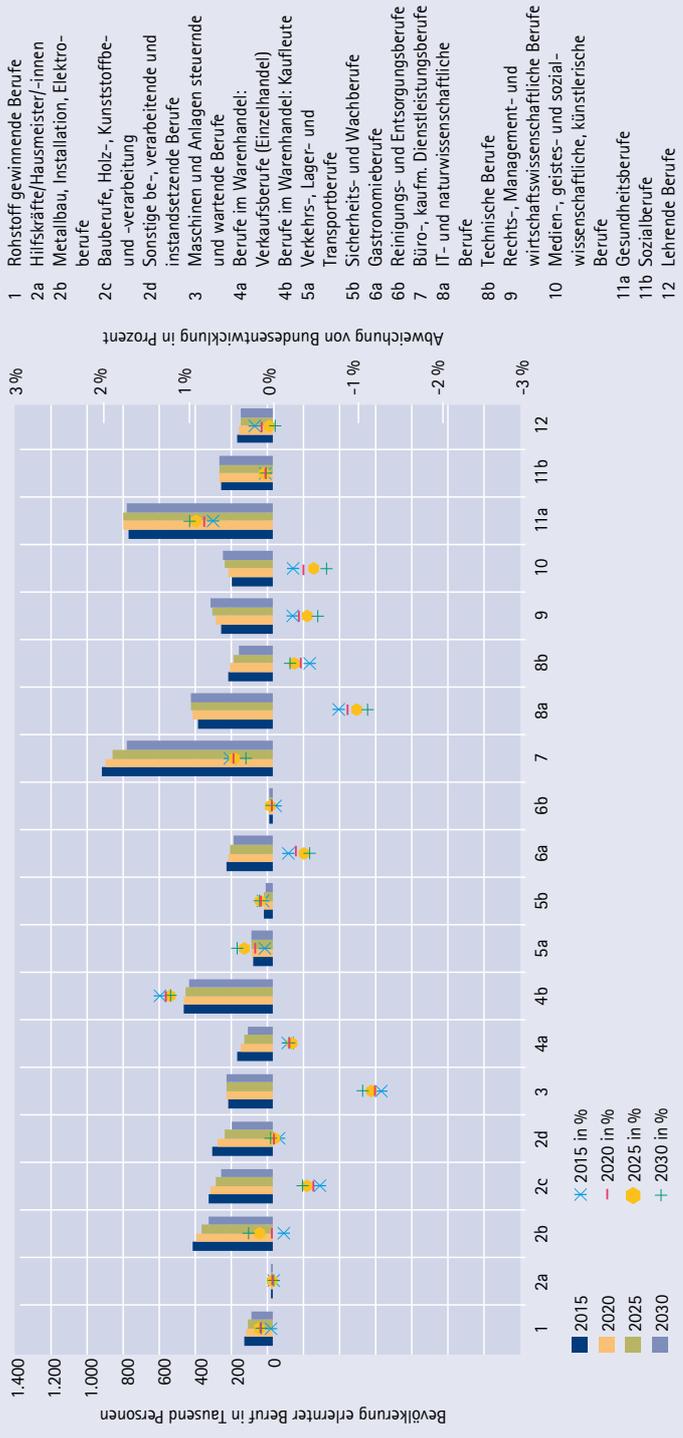


Abbildung 21
Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter – Nord



Regionalisierte Projektion des Arbeitsangebotes nach Qualifikationsstufen und Berufsfeldern bis 2030 auf Basis des BIBB-FIT-Modells

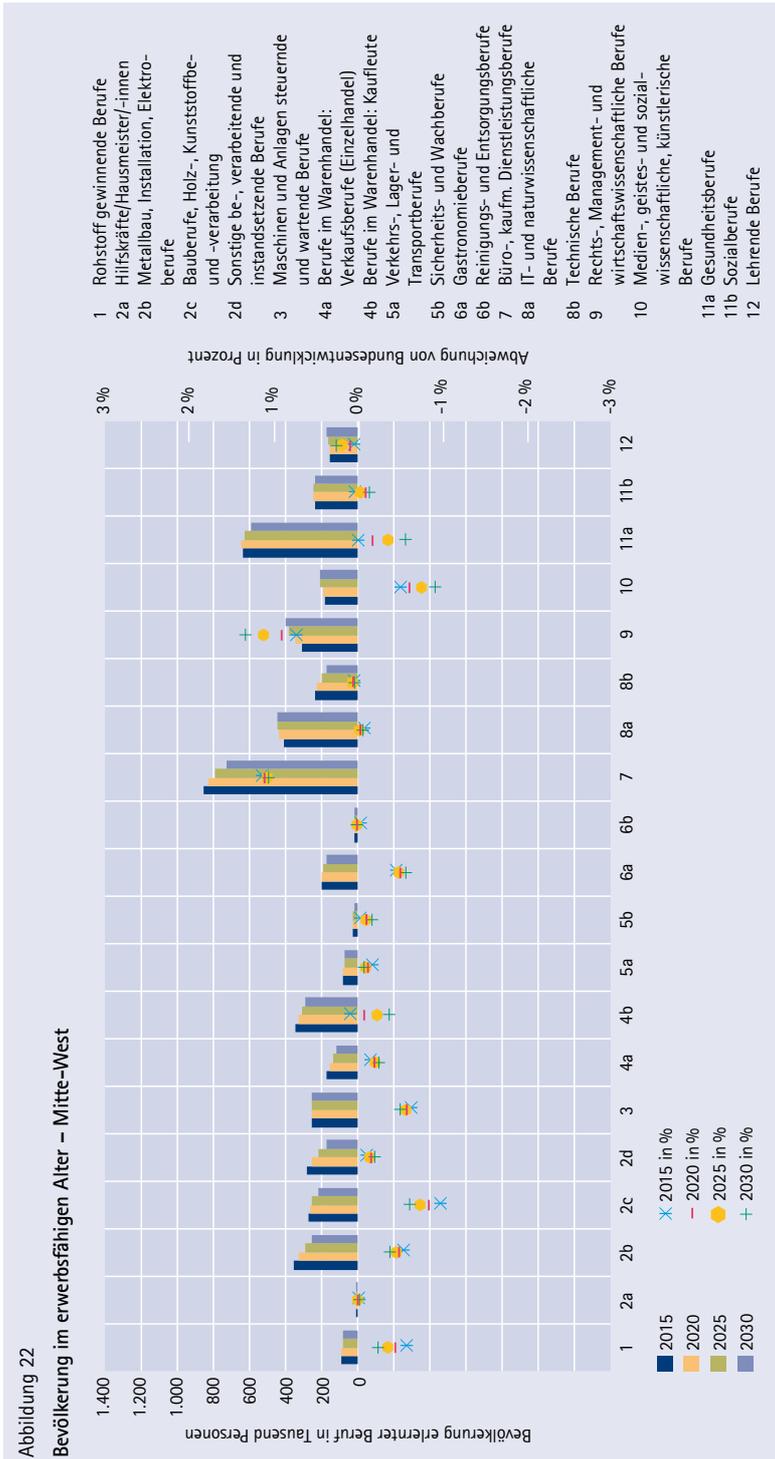
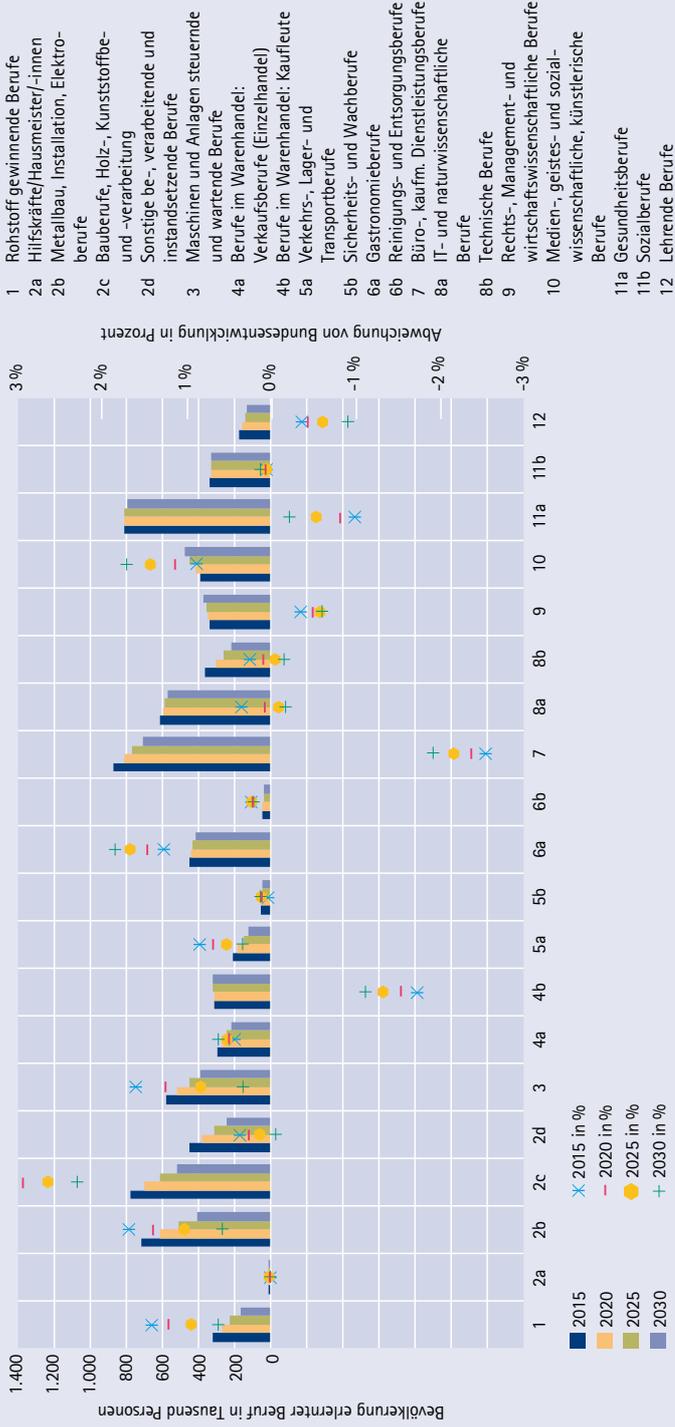


Abbildung 23
Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter – Ost



7 Fazit

Das Arbeitsangebot wird wesentlich durch Veränderungen in der Bevölkerung, hier insbesondere durch Wanderungen sowie durch das Bildungssystem bestimmt, wobei die Absolventenzahlen selbst ein Resultat demografischer Prozesse sind. Sowohl aktueller Stand als auch die Entwicklungen dieser Größen ist in Deutschland jedoch nicht gleichförmig – vielmehr bestehen in den Bereichen Bildung und Demografie große Unterschiede zwischen den Regionen, die bei einer regionalisierten Betrachtung der Entwicklung des Angebots an Arbeitskräften zu berücksichtigen sind. Hinzu kommt die Größe der Binnenwanderung, welche bei einer gesamtdeutschen Betrachtungsweise nicht beachtet werden muss. Im Wesentlichen finden die Projektionen die folgenden Entwicklungen bei Bevölkerung und Arbeitskräftepotenzial:

- Generell ist für Deutschland ein Rückgang der Bevölkerung zu erwarten, jedoch besteht hier große Heterogenität zwischen den Ländern. Bayern und Baden-Württemberg sind vom Rückgang kaum betroffen, der Osten jedoch sehr stark. Die übrigen Länder verhalten sich in etwa wie Deutschland als Ganzes.
- Die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter geht in ganz Deutschland zurück, für den Osten Deutschlands ist diese Entwicklung bei Weitem am stärksten ausgeprägt. Analog dazu steigt der Altenquotient⁴ in dieser Region besonders stark.
- Im Jahr 2011 verzeichnete Bayern die stärksten Gewinne aus der Binnenwanderung, Nordrhein-Westfalen und die Region Ost die stärksten Verluste.
- Die Außenwanderung ist durch eine verstärkte Nettozuwanderung in den letzten Jahren geprägt. Diese Zuwanderung ist relativ gleichförmig über die Regionen verteilt.
- Die Entwicklung der Schülerzahlen an allgemeinbildenden Schulen unterscheidet sich stark zwischen dem Westen und dem Osten Deutschlands. Im Osten ist ein starker Rückgang der Schülerzahlen bereits vollzogen, für den Westen steht ein moderater Rückgang noch an.
- Die Studierendenzahlen steigen im Westen Deutschlands noch bis etwa 2020 weiter an. Für den Osten geht die Projektion von einem Höchststand der Studierendenzahlen zum gegenwärtigen Zeitpunkt aus.
- Es bestehen regionale Unterschiede im Neuangebot – Baden-Württemberg zeigt hier die höchsten Zuwächse im Neuangebot an Absolventen mit akademischem Abschluss. In der Region Nord ist der Anteil der Absolventen mit einem beruflichen Abschluss am höchsten.
- Unterschiede in der Berufsstruktur zwischen den Regionen bestimmen das Neuangebot nach Berufen.

4 Verhältnis von Personen über 65 Jahren zur Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter.

Anhang 1: Tabellen zur Bevölkerung

Tabelle 15

Projektion der Bevölkerung bis 2030 nach Regionen (in Tsd.)

Jahr	Baden-Württemberg	Bayern	Nord	Nordrhein-Westfalen	Ost	Mitte-West	Deutschland
2011	10.517	12.449	12.957	17.546	15.877	10.981	80.328
2012	10.569	12.520	12.975	17.554	15.905	11.001	80.524
2013	10.574	12.540	12.963	17.516	15.828	10.983	80.403
2014	10.582	12.562	12.954	17.481	15.757	10.969	80.305
2015	10.591	12.587	12.945	17.447	15.690	10.958	80.218
2016	10.601	12.612	12.938	17.417	15.627	10.948	80.143
2017	10.613	12.639	12.934	17.390	15.565	10.941	80.081
2018	10.624	12.664	12.927	17.362	15.502	10.932	80.012
2019	10.636	12.692	12.923	17.336	15.443	10.926	79.955
2020	10.647	12.718	12.918	17.311	15.381	10.920	79.894
2021	10.658	12.741	12.914	17.287	15.317	10.914	79.831
2022	10.667	12.761	12.906	17.263	15.253	10.907	79.758
2023	10.675	12.777	12.896	17.238	15.183	10.899	79.668
2024	10.681	12.790	12.884	17.215	15.113	10.891	79.573
2025	10.685	12.799	12.870	17.190	15.038	10.880	79.462
2026	10.687	12.804	12.855	17.164	14.960	10.869	79.339
2027	10.687	12.805	12.838	17.137	14.879	10.857	79.203
2028	10.685	12.802	12.817	17.109	14.797	10.841	79.052
2029	10.681	12.797	12.797	17.082	14.716	10.826	78.898
2030	10.674	12.785	12.772	17.051	14.632	10.808	78.722

Tabelle 16

Projektion der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter bis 2030 nach Regionen (in Tsd.)

Jahr	Baden-Württemberg	Bayern	Nord	Nordrhein-Westfalen	Ost	Mitte-West	Deutschland
2011	6.372	7.631	7.780	10.603	9.870	6.700	48.957
2012	6.422	7.682	7.800	10.642	9.863	6.733	49.142
2013	6.435	7.700	7.796	10.636	9.760	6.723	49.050
2014	6.435	7.707	7.781	10.609	9.630	6.699	48.862
2015	6.433	7.711	7.765	10.580	9.485	6.674	48.648
2016	6.436	7.722	7.758	10.560	9.350	6.658	48.484
2017	6.440	7.733	7.756	10.542	9.230	6.644	48.344
2018	6.442	7.743	7.753	10.518	9.115	6.627	48.199
2019	6.438	7.744	7.742	10.481	9.008	6.605	48.017
2020	6.429	7.743	7.728	10.442	8.906	6.582	47.830
2021	6.407	7.727	7.705	10.389	8.807	6.549	47.584
2022	6.381	7.701	7.670	10.326	8.710	6.509	47.297
2023	6.349	7.668	7.630	10.256	8.610	6.466	46.979
2024	6.310	7.625	7.580	10.176	8.499	6.414	46.604
2025	6.263	7.572	7.520	10.086	8.381	6.357	46.179
2026	6.207	7.505	7.450	9.985	8.254	6.292	45.693
2027	6.147	7.434	7.375	9.875	8.126	6.222	45.178
2028	6.083	7.354	7.292	9.757	7.997	6.145	44.628
2029	6.013	7.270	7.203	9.630	7.877	6.066	44.058
2030	5.947	7.188	7.117	9.511	7.772	5.992	43.527

Tabelle 17

Altenquotient nach Regionen

Jahr	Baden-Württemberg	Bayern	Nord	Nordrhein-Westfalen	Ost	Mitte-West
2011	29,3 %	29,2 %	31,7 %	30,7 %	34,8 %	30,4 %
2012	29,4 %	29,4 %	31,9 %	30,8 %	35,0 %	30,5 %
2013	29,7 %	29,8 %	32,2 %	31,0 %	35,4 %	30,9 %
2014	30,2 %	30,2 %	32,7 %	31,3 %	36,1 %	31,4 %
2015	30,6 %	30,7 %	33,1 %	31,7 %	37,1 %	32,0 %
2016	31,0 %	31,1 %	33,5 %	32,0 %	38,1 %	32,5 %
2017	31,6 %	31,5 %	34,0 %	32,5 %	39,2 %	33,0 %
2018	32,0 %	31,9 %	34,3 %	32,8 %	40,1 %	33,5 %
2019	32,5 %	32,4 %	34,8 %	33,4 %	41,1 %	34,1 %
2020	33,1 %	32,9 %	35,3 %	33,9 %	42,1 %	34,7 %
2021	33,8 %	33,6 %	35,9 %	34,5 %	43,0 %	35,5 %
2022	34,6 %	34,3 %	36,5 %	35,3 %	43,9 %	36,3 %
2023	35,4 %	35,1 %	37,2 %	36,0 %	44,8 %	37,1 %
2024	36,4 %	36,0 %	38,1 %	36,9 %	46,0 %	38,1 %
2025	37,5 %	37,1 %	39,1 %	37,9 %	47,1 %	39,2 %
2026	38,7 %	38,2 %	40,2 %	39,0 %	48,5 %	40,4 %
2027	40,0 %	39,5 %	41,4 %	40,2 %	50,1 %	41,7 %
2028	41,4 %	40,8 %	42,7 %	41,6 %	51,7 %	43,2 %
2029	42,9 %	42,3 %	44,1 %	43,1 %	53,3 %	44,7 %
2030	44,3 %	43,7 %	45,6 %	44,5 %	54,7 %	46,1 %

Anhang 2: Tabellen zur Bildung

Tabelle 18

Schülerbestände in allgemeinbildenden Schulen nach Regionen (in Tsd.)

Jahr	Baden-Württemberg	Bayern	Nord	Nordrhein-Westfalen	Ost	Mitte-West
2011	1.328	1.200	2.103	1.188	1.453	1.346
2012	1.308	1.152	2.072	1.169	1.438	1.360
2013	1.283	1.126	1.983	1.138	1.417	1.376
2014	1.261	1.104	1.948	1.113	1.393	1.393
2015	1.238	1.081	1.912	1.092	1.367	1.402
2016	1.213	1.060	1.883	1.073	1.334	1.410
2017	1.193	1.042	1.858	1.058	1.316	1.412
2018	1.177	1.028	1.843	1.045	1.302	1.411
2019	1.166	1.016	1.826	1.034	1.287	1.412
2020	1.159	1.007	1.819	1.027	1.272	1.411
2021	1.155	1.000	1.807	1.019	1.259	1.408
2022	1.153	995	1.805	1.014	1.248	1.402
2023	1.151	990	1.802	1.011	1.239	1.393
2024	1.149	986	1.804	1.008	1.231	1.379
2025	1.148	982	1.807	1.007	1.226	1.364
2026	1.148	982	1.808	1.007	1.227	1.365
2027	1.149	983	1.809	1.008	1.228	1.366
2028	1.150	984	1.810	1.009	1.229	1.367
2029	1.150	984	1.811	1.009	1.229	1.367
2030	1.149	983	1.809	1.008	1.228	1.366

Tabelle 19

Schülerbestände in beruflichen Schulen nach Regionen (in Tsd.)

Jahr	Baden- Württemberg	Bayern	Nord	Nordrhein- Westfalen	Ost	Mitte-West
2011	149	206	287	158	214	185
2012	149	194	284	157	212	178
2013	149	194	296	157	212	181
2014	149	192	282	155	211	181
2015	148	190	270	153	209	185
2016	148	187	262	149	206	186
2017	146	182	256	145	202	186
2018	143	176	249	141	197	185
2019	140	171	246	138	194	184
2020	138	167	241	135	190	184
2021	135	163	239	132	186	184
2022	133	160	234	130	182	185
2023	132	158	229	129	179	185
2024	130	157	227	127	177	186
2025	129	156	226	126	175	186
2026	128	155	225	125	174	185
2027	127	154	223	124	173	184
2028	127	153	222	124	172	183
2029	126	153	221	123	172	183
2030	126	153	221	123	172	183

Tabelle 20

Studierende nach Regionen (in Tsd.)

Jahr	Baden- Württemberg	Bayern	Nord	Nordrhein- Westfalen	Ost	Mitte-West
2011	320	308	598	353	335	467
2012	333	333	645	365	350	474
2013	343	351	679	381	359	469
2014	352	360	698	394	366	463
2015	358	365	707	403	371	459
2016	361	367	713	411	378	456
2017	362	368	714	416	382	453
2018	363	367	711	418	383	450
2019	362	364	707	418	384	447
2020	360	361	701	417	383	445
2021	357	356	695	415	381	443
2022	352	350	687	411	379	442
2023	347	344	680	406	376	440
2024	341	338	673	401	373	438
2025	336	332	666	395	369	435
2026	331	327	659	390	365	433
2027	327	322	653	385	362	431
2028	324	319	647	380	358	428
2029	321	315	642	376	355	425
2030	318	312	637	373	352	423

Anhang 3: Bevölkerung nach Qualifikation und Alter

Abbildung 24

Bevölkerung nach Alter und Qualifikation – Baden-Württemberg

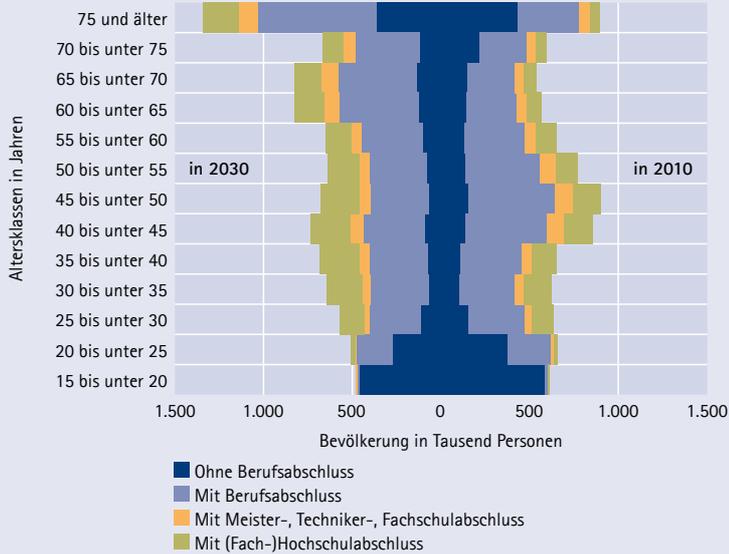


Abbildung 25

Bevölkerung nach Alter und Qualifikation – Bayern

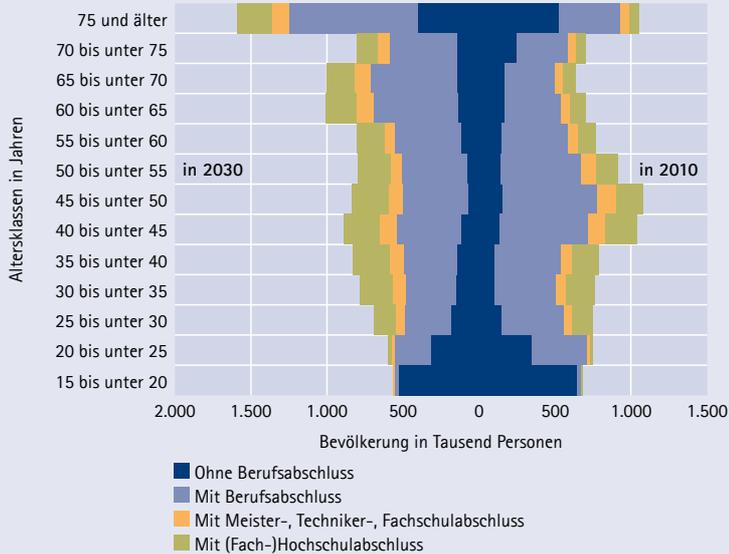


Abbildung 26

Bevölkerung nach Alter und Qualifikation – Nordrhein-Westfalen

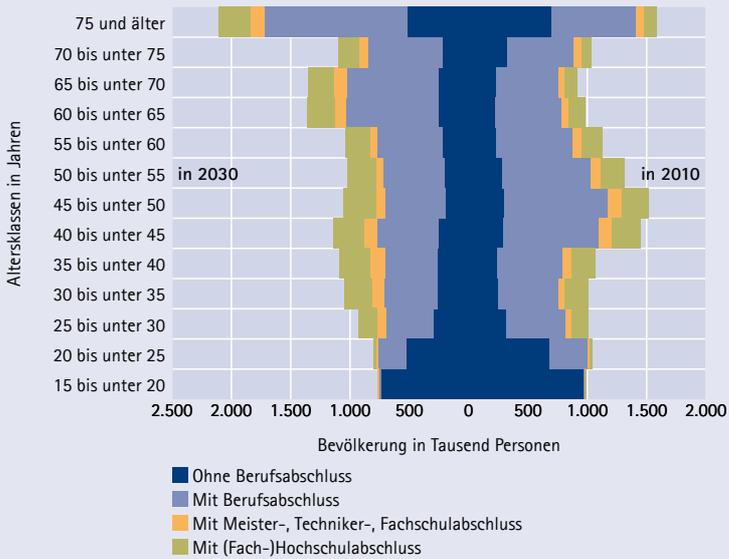


Abbildung 27

Bevölkerung nach Alter und Qualifikation – Nord

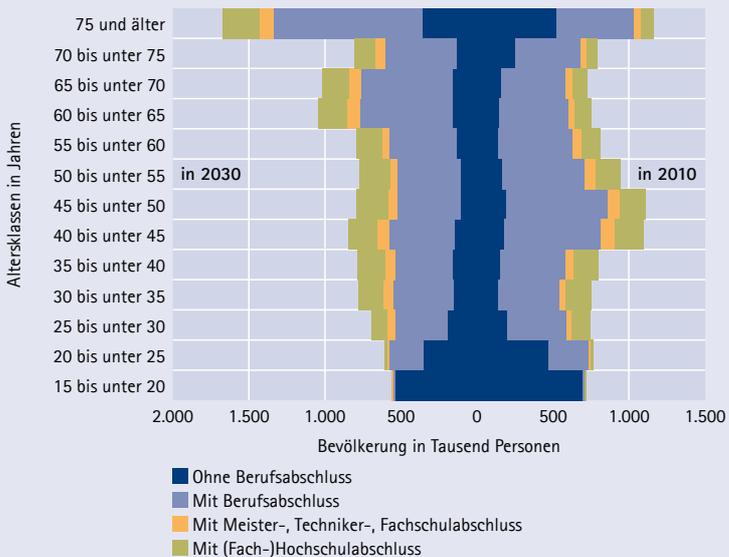


Abbildung 28

Bevölkerung nach Alter und Qualifikation – Mitte-West

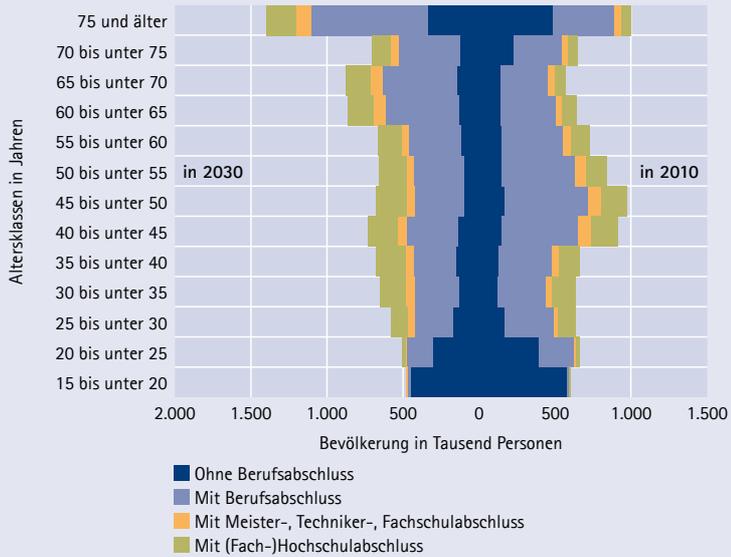
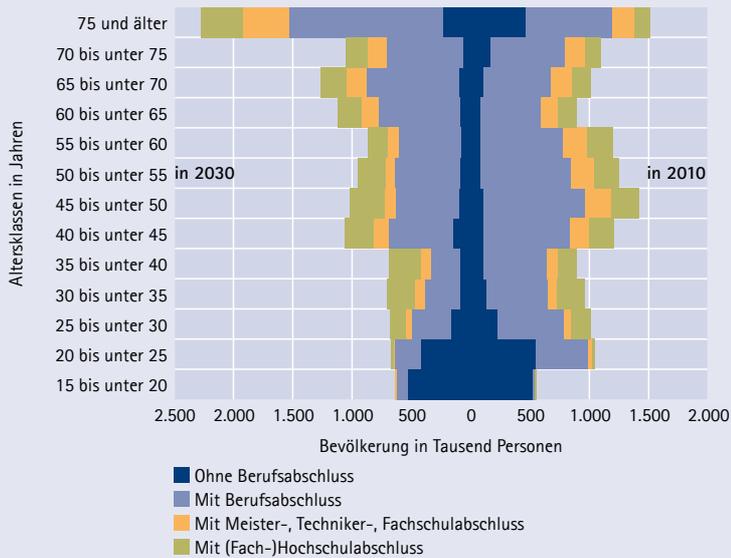


Abbildung 29

Bevölkerung nach Alter und Qualifikation – Ost



Literatur

- Bertoli, S.; Brücker, H.; Fernández-Huertas Moraga, J. (2013): The European Crisis and Migration to Germany: Expectations and the Diversion of Migration Flows. IZA Discussion Paper, No. 7170.
- Blien, U.; Reinberg, A. (2002): Das ENTROP-Verfahren zur Schätzung von Beständen und Strömen in Bildungswesen und Arbeitsmarkt. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (BeitrAB), Band 250, 491–506.
- Blien, U.; Reinberg, A.; Tessaring, M. (1990): Die Ermittlung der Übergänge zwischen Bildung und Beschäftigung. Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 23, 181–204.
- Blien, U.; Tessaring, M. (1986): Die Bildungsgesamtrechnung des IAB: Konzeption und erste Ergebnisse. Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 19(4), 501–518.
- Bonin, H.; Schneider, M.; Quinke, H.; Arens, T. (2007): Zukunft von Bildung und Arbeit. Perspektiven von Arbeitskräftebedarf und -angebot bis 2020. IZA Research Report, No. 9.
- Ette, A.; Sauer, L. (2010): Auswanderung aus Deutschland: Daten und Analysen zur internationalen Migration deutscher Staatsbürger. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Helmrich, R.; Zika, G. (2010) (Hg.): Beruf und Qualifikation in der Zukunft. BIBB-IAB-Modellrechnungen zu den Entwicklungen in Berufsfeldern und Qualifikationen bis 2025. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung.
- Helmrich, R.; Zika, G.; Wolter, M. I.; Schandock, M.; Maier, T.; Kalinowski, M.; Bott, P. (2012): Engpässe auf dem Arbeitsmarkt: Geändertes Bildungs- und Erwerbsverhalten mildert Fachkräftemangel. BIBB-Report, 18.
- Kalinowski, M.; Maier, T.; Hänisch, C. (2015): Projektion des Arbeitskräfteangebots bis 2030 nach Qualifikationsstufen und Berufsfeldern – Methodik und vorläufige Ergebnisse für die Pilotregion HeRPSI. Chancen und Risiken aus der demografischen Entwicklung für die Berufsbildung in den Regionen.
- Kalinowski, M.; Quinke, H. (2010): Projektion des Arbeitskräfteangebots bis 2025 nach Qualifikationsstufen und Berufsfeldern. In: R. Helmrich; G. Zika (Hg.): Beruf und Qualifikation in der Zukunft. BIBB-IAB-Modellrechnungen zu den Entwicklungen in Berufsfeldern und Qualifikationen bis 2025, 103–124: Bundesinstitut für Berufsbildung.
- KMK (2012): Vorausberechnung der Studienanfängerzahlen 2012–2025 – Fortschreibung. Berlin.
- KMK (2013): Vorausberechnung der Schüler- und Absolventenzahlen 2012 bis 2025. Berlin.
- KMK (2014): Vorausberechnung der Studienanfängerzahlen 2014–2025. Berlin.

- Maier, T.; Helmrich, R.; Zika, G.; Hummel, M.; Wolter, M. I.; Drosdowski, T.; Hänisch, C. (2012): Alternative Szenarien der Entwicklung von Qualifikation und Arbeit bis 2030. In: Bundesinstitut für Berufsbildung (Hg.): Wissenschaftliche Diskussionspapiere (Vol. 137). Bonn.
- Maier, T.; Zika, G.; Wolter, M. I.; Kalinowski, M.; Helmrich, R. (2014a): Engpässe im mittleren Qualifikationsbereich trotz erhöhter Zuwanderung. Aktuelle Ergebnisse der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen bis zum Jahr 2030 unter Berücksichtigung von Lohnentwicklungen und beruflicher Flexibilität. BIBB-Report, 23, 1–16.
- Maier, T.; Zika, G.; Mönnig, A.; Wolter, M. I.; Kalinowski, M.; Hänisch, C.; Hummel, M. (2014b): Löhne und berufliche Flexibilitäten als Determinanten des interaktiven QuBe-Arbeitsmarktmodells. Ein Methodenbericht zur Basisprojektion der 3. Welle der BIBB-IAB Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen. Wissenschaftliches Diskussionspapier Nr. 148.
- Reinberg, A.; Hummel, M. (1999): Bildung und Beschäftigung im vereinigten Deutschland: die Bildungsgesamtrechnung des IAB für die neuen und die alten Bundesländer, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (BeitrAB), Band 226, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit.
- Reinberg, A.; Hummel, M. (2006): Zwanzig Jahre Bildungsgesamtrechnung: Entwicklungen im Bildungs- und Erwerbssystem Ost- und Westdeutschlands bis zum Jahr 2000, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (BeitrAB), Band 306, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit.
- Seibert, H.; Wapler, R. (2012): Zuwanderung nach Deutschland: Aus dem Ausland kommen immer mehr Akademiker. IAB-Kurzbericht, Nr. 21.
- StBA (2009): Bevölkerung Deutschlands bis 2060 – 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- StBA (2012a): Bildung und Kultur. Fachserie 11 Reihe 1 – Allgemeinbildende Schulen – Schuljahr 2011/2012. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- StBA (2012b): Bildung und Kultur. Fachserie 11 Reihe 2 – Berufliche Schulen – Schuljahr 2011/2012. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- StBA (2012c): Bildung und Kultur. Fachserie 11 Reihe 3 – Berufliche Bildung – Schuljahr 2011/2012. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- StBA (2013): Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Fachserie 1 Reihe 2 – Wanderungen 2011. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- StBA (2014a): Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Fachserie 1 Reihe 2 – Wanderungen 2013 – vorläufige Ergebnisse. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- StBA (2014b): Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Vorläufige Ergebnisse der Bevölkerungsfortschreibung auf Grundlage des Zensus 2011. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.

Erwerbsverhalten, berufliche Flexibilitäten, Arbeitsvolumenpotenzial und Pendelbewegungen auf regionaler Ebene

1 Einleitung

Die BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen¹ (QuBe-Projekt) verfolgen das Ziel, die derzeitigen und in der Vergangenheit beobachtbaren Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt und im Bildungssystem fortzuschreiben, um aufzeigen zu können, wo es bei einer Beibehaltung des eingeschlagenen Weges zu Passungsproblemen auf dem Arbeitsmarkt kommen kann. Es wird somit aufgedeckt, in welchen Berufen und Qualifikationen die Entwicklungen der Arbeitsnachfrage nicht denen des Arbeitsangebotes entsprechen, sodass dies zu einem steigenden Über- oder Unterangebot an Erwerbspersonen für einen Beruf führt. Zur Identifizierung dieser Handlungsfelder ist eine langfristige Bilanzierung der Arbeitsangebots- mit der -bedarfsseite notwendig, weshalb für beide Marktseiten eine einheitliche Datengrundlage und einheitliche Systematiken geschaffen werden müssen, die einen solchen Vergleich ermöglichen (Bott et al. 2010). Auf Bundesebene wurde dies vom QuBe-Projektteam bereits bewerkstelligt, indem das Arbeitsangebot nach 54 erlernten Berufen durch die Verwendung alters-, geschlechts- und qualifikationsspezifischer beruflicher Flexibilitätsmatrizen in ein potenzielles Arbeitsangebot an Arbeitskräften für ein bestimmtes Berufsfeld umgerechnet wurde. Mit der dritten Projektionswelle des Projektes wurden hierbei sogar Lohnanpassungen seitens der Arbeitgeber berücksichtigt, um einen dynamischen Austauschprozess zwischen Arbeitsnachfrage und -angebot nach Berufen zu modellieren (Maier et al. 2014b).

Für die Ableitung von Handlungsoptionen auf regionaler Ebene muss eine Bilanzierung von Arbeitskräfteangebot und -nachfrage auch in einer regionalen Untergliederung erfolgen. Hierfür werden die QuBe-Ergebnisse der dritten Welle für sechs verschiedene Regionen untergliedert. Dabei handelt es sich um die Region Nord (Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen, Bremen), die Region Mitte-West (Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland), Ostdeutschland und die Bundesländer Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg und Bayern. Trotz dieser relativ groben Untergliederung kann eine Differenzierung der Berufe nach 54 BIBB-Berufsfeldern (Tiemann et al. 2008) aufgrund der ansonsten unzureichenden Zellenbesetzung im

¹ Weitere Informationen unter www.qube-projekt.de.

Mikrozensus des Statistischen Bundesamtes nicht beibehalten werden. Sie werden deshalb zu 20 erweiterten Berufshauptfeldern zusammengefasst (siehe Tabelle 2 in Beitrag Zika et al. in diesem Sammelband bzw. Maier et al. 2014b).

Neben der Abbildung von regionalspezifischen Branchenschwerpunkten (siehe Beitrag Mönning/Wolter in diesem Sammelband) müssen auch für das Arbeitsangebot eine Reihe von regionalen Verschiedenheiten berücksichtigt werden. So ist für die Bestimmung des tatsächlichen potenziellen Angebots an Erwerbspersonen für ein jedes der 20 erweiterten Berufshauptfelder nicht nur die Anzahl der in einer Region wohnhaften Bevölkerung mit dem entsprechend erlernten Beruf (siehe Beitrag Hänisch/Kalinowski in diesem Reader) sowie ihren alters-, geschlechts- und qualifikationsspezifischen Erwerbsquoten (siehe Kapitel 2) notwendig, sondern auch die bereits in der Vergangenheit vollzogenen Berufswechsel der derzeit in dieser Region lebenden Erwerbstätigen (siehe Kapitel 3). Für die langfristige Entwicklung des potenziellen Arbeitsangebotes nach Berufen wird der aktuelle Bestand an Erwerbspersonen entsprechend der mit dem erlernten Beruf verknüpften alters-, geschlechts- und qualifikationsspezifischen Erwerbsquoten und beruflichen Flexibilitäten fortgeschrieben. Das daraufhin ermittelte berufsspezifische Arbeitsangebot kann dann unter Berücksichtigung der regional gewünschten Arbeitszeiten in ein regionalspezifisches Arbeitsvolumenpotenzial nach erweiterten Berufsfeldern umgerechnet werden (siehe Kapitel 4). Unter Berücksichtigung der regionalen berufs- und qualifikationsspezifischen Pendelquoten (siehe Kapitel 5) kann es schlussendlich der Arbeitskräftenachfrage nach Personen und Stunden am Arbeitsort gegenübergestellt werden (siehe Beitrag Zika et al. in diesem Sammelband). Eine Zusammenfassung der regionalspezifischen Ergebnisse sowie ein Ausblick auf Verfeinerungspotenziale der Methodik werden im Fazit dargestellt (siehe Kapitel 6).

2 Erwerbsverhalten am Wohnort nach erlernten Berufen

Die Entwicklung der Erwerbsneigung, über welche im QuBe-Modell am Wohnort entschieden wird, ist ein wichtiger Baustein in der Abschätzung des Arbeitsangebots. Die dafür zugrunde liegende Datenbasis stammt aus dem Mikrozensus und zeigt für jede der sechs Regionen Nord, Ost, Bayern, Baden-Württemberg, Mitte-West und Nordrhein-Westfalen die Anzahl der Erwerbspersonen in der Bevölkerung nach Geschlecht, 14 Altersgruppen, fünf Qualifikationsstufen und 20 erweiterten Berufshauptfeldern. Auf der Bundesebene liegen die Informationen in einer tieferen beruflichen Gliederung für 54 Berufsfelder vor. Diese 54 Berufsfelder können zu den 20 erweiterten Berufshauptfeldern aggregiert werden.

2.1 Fortschreibungsmethode

Bei der Fortschreibung der Erwerbsquoten ist zu beachten, dass die Summe der Erwerbspersonen über die Regionen in den erweiterten Berufshauptfeldern nach Alter, Geschlecht und Qualifikationsniveau der des Bundes entsprechen soll. Um diese Konsistenz zu gewährleisten und gleichzeitig die historischen Realisationen in den Regionen zu berücksichtigen, werden die Erwerbsquoten jeder Zelle zunächst mit der entsprechenden Entwicklung der Erwerbsquoten nach Alter, Qualifikation und Geschlecht der Bundesebene fortgeschrieben. Dabei finden Niveauunterschiede in den Erwerbsquoten zwischen den Regionen im Ausgangsjahr Berücksichtigung:

$$EQ_{R,g,a,b,q}^*[t] = EQ_{R,g,a,b,q}[t-1] \times \left(EQ_{B,a,g,q}[t] / EQ_{B,g,a,q}[t-1] \right)$$

wobei $EQ^* \sim$ Erwerbsquotenschätzung, $EQ \sim$ Erwerbsquoten, $B \sim$ Bund, $R \sim$ Region, $g \sim$ Geschlecht, $b \sim$ Berufshauptfelder, $q \sim$ Qualifikationen.

Auf Basis des entstehenden Ergebnisses können die Erwerbspersonen dann, wegen der bereits vorliegenden Bevölkerung (siehe Beitrag Hänisch/Kalinowski diesem Sammelband), unterteilt nach den genannten Eigenschaften berechnet werden. Es gilt:

$$EP_{R,g,a,b,q}^*[t] = EQ_{R,g,a,b,q}^*[t] \times BEV_{R,g,a,b,q}[t]$$

wobei $BEV \sim$ Bevölkerung, $EQ^* \sim$ Erwerbsquotenschätzung und $EP^* \sim$ Erwerbspersonenschätzungen, $R \sim$ Region, $g \sim$ Geschlecht, $b \sim$ erweiterte Berufshauptfelder, $q \sim$ Qualifikationen.

Im folgenden Schritt werden die Erwerbspersonen in den Regionen auf die Erwerbspersonen im Bund für jede Kombination von Geschlecht*Berufshauptfelder*Alter*Qualifikation in den Regionen skaliert. Es ergeben sich die Erwerbspersonen am Wohnort nach erlerntem Beruf. Aufgrund der großen Anzahl an Kombinationen und deren verschiedenartigen Ausprägungen in den Regionen sind, trotz der gleichmäßigen Übertragung der Erwerbsquotenveränderungen aus dem Bund, detaillierte regionalspezifische Entwicklungen in den Erwerbspersonen nach erweiterten Berufshauptfeldern feststellbar.

Die hier vorgestellte, regional unterschiedliche Fortschreibung der Erwerbspersonen nach erweiterten Berufshauptfeldern basiert somit, wie bereits erwähnt, auf einer unterschiedlichen Geschlechts-, Alters- und Qualifikationsstruktur in den Regionen im Ausgangsjahr und nicht auf Basis regionalspezifischer Trends. Sie ist

deshalb nur als ein erster Ansatz zu sehen, der auch dem Zwang unterliegt, eine Regionalprojektion zu erstellen, die konsistent zu bereits vorliegenden Bundesergebnissen (Maier et al. 2014a) ist.²

Um einen Überblick über die Ergebnisse zu geben, werden nachfolgend die Erwerbsquoten nach Geschlecht und Alter sowie Qualifikationsstufen in den sechs Regionen ausgewiesen.

2.2 Erwerbsquoten nach Geschlecht und Alter

Abbildung 1 zeigt, dass die Erwerbsquoten der Frauen im Jahr 2010 in den fünf westdeutschen Regionen mit Ausnahme der 20- bis 24-Jährigen in Nordrhein Westfalen nahezu gleich sind. Im Osten liegen sie über denen der Frauen im Westen und unterscheiden sich damit deutlich. Allerdings mit Ausnahmen, denn in den Altersjahren über 60 sind die Erwerbsquoten im Osten geringer. Bis 2030 nivelliert sich der Unterschied zwischen west- und ostdeutschen Frauen: Der Westen holt auf, da für ostdeutsche Frauen kaum noch Steigerungsmöglichkeiten vorliegen. Dennoch ist für die höheren Altersjahre auch bei den ostdeutschen Frauen eine deutliche Steigerung zu erkennen. Das Ausgangsniveau ist allerdings sehr gering, sodass die Erwerbsquoten trotz großer relativer Veränderung des absoluten Zuwachses in Prozentpunkten geringer sind als im Westen.

Bei den Männern ist die Entwicklung noch gleichförmiger als bei den Frauen. Eine Steigerung der Erwerbsquoten ist kaum noch festzustellen. Allerdings können die Erwerbsquoten älterer (60+), ostdeutscher Männer nicht mit den Steigerungen mithalten, die im Westen zu verzeichnen sein werden. Auch dieses Ergebnis ist auf das geringere Ausgangsniveau der Erwerbsquoten bei ostdeutschen Männern zurückzuführen.

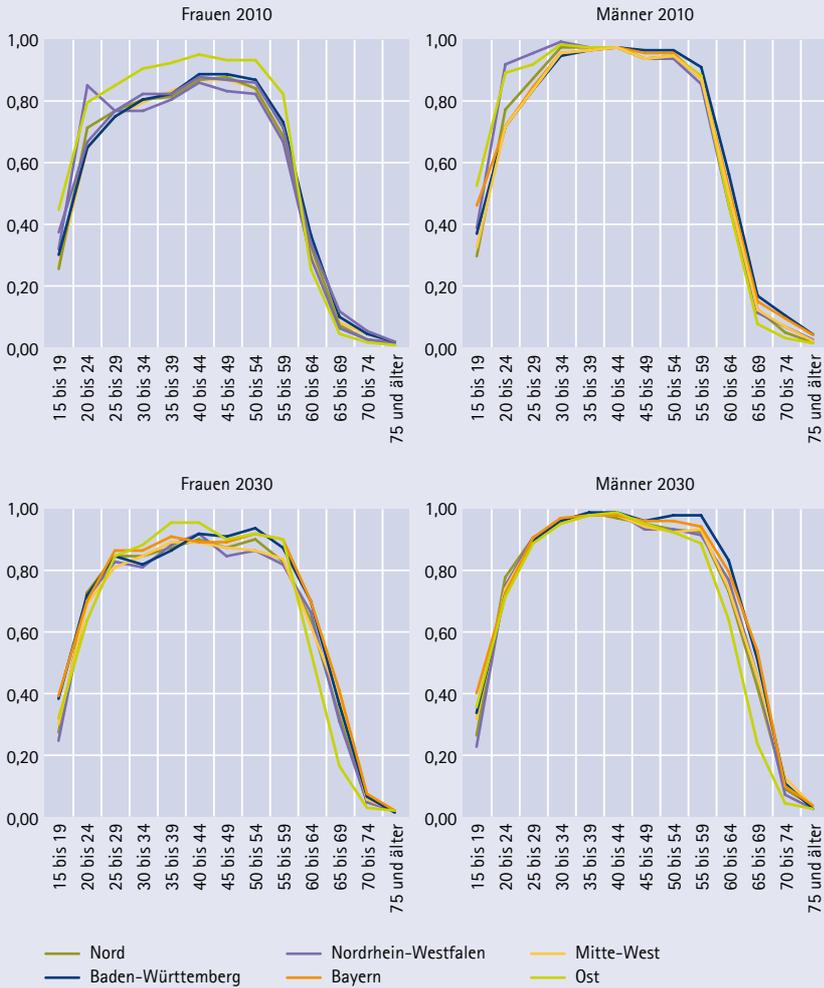
Wichtig ist auch festzustellen, dass die Gruppe der Älteren (60+) im Jahr 2010 in Bayern und Baden-Württemberg sowohl bei den Frauen als auch den Männern verglichen mit den anderen Regionen die höchsten Erwerbsquoten aufweist (Tabelle 1). Diese Situation bleibt auch in den nächsten 20 Jahren nahezu unverändert. Auffällig ist zudem, dass im Osten und in Bayern der Anteil der Erwerbspersonen an der Bevölkerung unter den jüngeren Jahrgängen höher ist.³

2 Bei einer Erneuerung der Projektion könnten stattdessen die Erwerbsquotenschätzungen nach Alter, Geschlecht und Qualifikationen in den Regionen erfolgen, die dann zu einem Bundesergebnis aggregiert werden. Das Bundesergebnis würde dann der Summe der Regionen entsprechen.

3 Tabelle 1 beinhaltet auch Personen in Bildung (z. B. Schule, Ausbildung oder Studium).

Abbildung 1

Erwerbsquoten in den Jahren 2010 und 2030 für Frauen und Männer nach Altersgruppen in den Regionen



Quelle: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen und Mikrozensus des Statistischen Bundesamtes; eigene Berechnungen.

Tabelle 1

Ordnung der Erwerbsquoten der Frauen und Männer nach Altersgruppen und Regionen nach niedrig (rot), mittel (gelb) und hoch (grün) im Jahr 2010

Frauen	Nord	Nordrhein-Westfalen	Mitte-West	Baden-Württemberg	Bayern	Ost
15 bis 19	● 0,25	● 0,31	● 0,26	● 0,30	● 0,37	● 0,44
20 bis 24	● 0,71	● 0,85	● 0,65	● 0,65	● 0,67	● 0,80
25 bis 29	● 0,77	● 0,77	● 0,75	● 0,75	● 0,76	● 0,85
30 bis 34	● 0,80	● 0,77	● 0,80	● 0,80	● 0,82	● 0,91
35 bis 39	● 0,82	● 0,81	● 0,83	● 0,82	● 0,83	● 0,92
40 bis 44	● 0,87	● 0,86	● 0,87	● 0,89	● 0,88	● 0,95
45 bis 49	● 0,88	● 0,84	● 0,87	● 0,88	● 0,87	● 0,94
50 bis 54	● 0,84	● 0,82	● 0,84	● 0,87	● 0,86	● 0,93
55 bis 59	● 0,69	● 0,67	● 0,67	● 0,73	● 0,71	● 0,82
60 bis 64	● 0,33	● 0,29	● 0,32	● 0,36	● 0,33	● 0,25
65 bis 69	● 0,07	● 0,06	● 0,08	● 0,10	● 0,11	● 0,04
70 bis 74	● 0,02	● 0,02	● 0,04	● 0,04	● 0,05	● 0,02
75 und älter	● 0,00	● 0,01	● 0,01	● 0,01	● 0,01	● 0,00
Männer	Nord	Nordrhein-Westfalen	Mitte-West	Baden-Württemberg	Bayern	Ost
15 bis 19	● 0,30	● 0,39	● 0,32	● 0,37	● 0,46	● 0,53
20 bis 24	● 0,77	● 0,93	● 0,72	● 0,72	● 0,72	● 0,90
25 bis 29	● 0,88	● 0,96	● 0,84	● 0,84	● 0,85	● 0,93
30 bis 34	● 0,98	● 1,00	● 0,96	● 0,95	● 0,96	● 0,99
35 bis 39	● 0,98	● 0,98	● 0,97	● 0,97	● 0,98	● 0,98
40 bis 44	● 0,98	● 0,98	● 0,98	● 0,98	● 0,98	● 0,98
45 bis 49	● 0,95	● 0,94	● 0,95	● 0,97	● 0,96	● 0,94
50 bis 54	● 0,95	● 0,94	● 0,95	● 0,97	● 0,96	● 0,95
55 bis 59	● 0,87	● 0,86	● 0,88	● 0,91	● 0,88	● 0,89
60 bis 64	● 0,51	● 0,46	● 0,50	● 0,56	● 0,52	● 0,46
65 bis 69	● 0,12	● 0,11	● 0,13	● 0,17	● 0,15	● 0,08
70 bis 74	● 0,05	● 0,07	● 0,07	● 0,10	● 0,10	● 0,03
75 und älter	● 0,02	● 0,02	● 0,02	● 0,04	● 0,04	● 0,01

Quelle: Mikrozensus 2010 des Statistischen Bundesamtes; eigene Berechnungen.

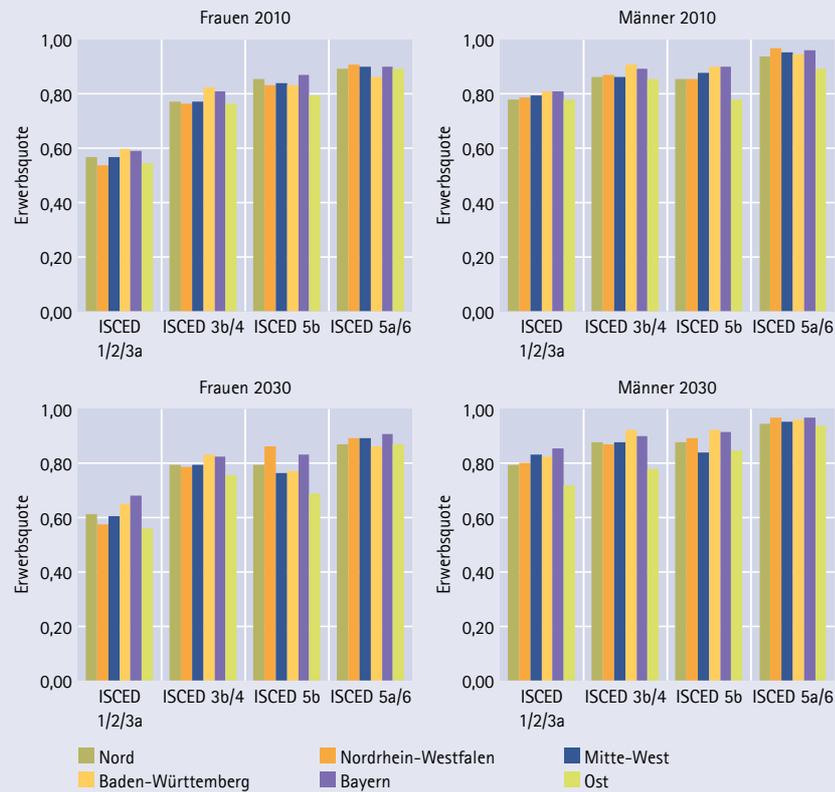
2.3 Erwerbsquoten nach Qualifikationsniveau

Die Erwerbsquoten nach Qualifikation, Region und Geschlecht werden in Abbildung 2 auf die Bevölkerung im Alter zwischen 15 und 64 Jahren bezogen. Deutlich wird bei Frauen und Männern, dass vor allem die Erwerbsquoten Ostdeutschlands von denen im Westen abweichen. Bei den Qualifikationsstufen unterhalb des akademischen Niveaus (ISCED 5a, 6) sind teilweise deutlich geringere Quoten sichtbar. Da die altersgruppenspezifischen Erwerbsquoten im Osten – zumindest bis zum 60. Lebensjahr – zu den höchsten im Bund gehören (siehe Tabelle 1), wird an der Darstellung in Abbildung 2, insbesondere bei den Frauen, der Altersaufbau indirekt

sichtbar: offensichtlich sind die Erwerbspersonen mit den genannten Qualifikationen im Durchschnitt älter als im Westen. Es treffen geringere Erwerbsquoten in den älteren Altersjahrgängen und höhere Bevölkerungsanteile dieser Altersjahrgänge in Ostdeutschland aufeinander. Nur bei den Hochqualifizierten (ISCED 5a, 6) sind die Unterschiede gering.

Abbildung 2

Erwerbsquoten in den Jahren 2010 und 2030 für Frauen und Männer nach Altersgruppen in den Regionen



Legende: ISCED 1/2/3a: Personen ohne abgeschlossene Berufsausbildung/ISCED 3b/4: Personen mit vollqualifizierendem Berufsabschluss/ISCED 5b: Meister-, Techniker-, Fortbildungsabschlüsse/ISCED 5a/6: Personen mit akademischem Abschluss

Quelle: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen und Mikrozensus des Statistischen Bundesamtes; eigene Berechnungen.

Generell ist festzustellen, dass die Erwerbsneigung mit einem höheren formalen Qualifikationsniveau zunimmt. Wenn nun hohe Zugänge an Hochqualifizierten in einer Region festzustellen sind, dann werden diese mehr oder weniger direkt in die Erwerbspersonen eingehen. Regionen mit einem überdurchschnittlichen Zuwachs

in den hohen Qualifikationen, wie beispielsweise die beiden süddeutschen Regionen (siehe Beitrag Hänisch/Kalinowski in diesem Sammelband), werden deshalb auch überdurchschnittlich viele Erwerbspersonen rekrutieren können.

3 Berufliche Flexibilitäten und ihre Berücksichtigung im regionalen Kontext

Ob das in Zukunft zur Verfügung stehende Potenzial an Arbeitskräften für ein bestimmtes Berufsfeld ausreicht, um die darin bestehende Arbeitskräftenachfrage nach Personen und Stunden zu befriedigen, hängt nicht nur davon ab, wie viele Personen in der Zukunft einen bestimmten Beruf erlernt haben werden, sondern es ist auch entscheidend, wie viele Erwerbspersonen ihren erlernten Beruf auch tatsächlich ausüben und wie viele sich entscheiden, in einem anderen Berufsfeld erwerbstätig zu sein. Um diese Informationen zu berücksichtigen, greifen wir auf eine aus dem Mikrozensus empirisch ermittelte berufliche Flexibilitätsmatrix zurück, die uns Auskunft darüber gibt, inwieweit die formale berufliche Qualifikation der Erwerbstätigen mit ihrem derzeitig ausgeübten Beruf übereinstimmt.

Das Merkmal des erlernten Berufs konnte aus dem Mikrozensus erstmals für das Erhebungsjahr 2005 ermittelt werden (Bott et al. 2010). Mit der dritten Welle der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen wurde aufgrund der mittlerweile zusätzlich zur Verfügung stehenden Datenpunkte (Erhebungsjahre 2005 bis 2011 des Mikrozensus) erstmals eine Dynamisierung der beruflichen Flexibilitätsmatrizen auf empirischer Basis vorgenommen (Maier et al. 2014b). Dies bedeutet, dass zunächst für jedes der 54 Berufsfelder auf Bundesebene bestimmt wurde, inwieweit die vergangene Lohnentwicklung des Berufsfeldes von berufsspezifischen Arbeitskräfteknappheiten abhängig war. Für 46 der 54 Berufsfelder konnten dabei signifikante Einflüsse des zur Verfügung stehenden berufsspezifischen Arbeitskräfteangebots auf die Lohnentwicklung festgestellt werden.

Gleichzeitig wurde anhand einer Panelschätzung überprüft, ob das Arbeitsangebot auf diese Lohnveränderungen reagiert hat. Hierfür wurden beobachtbare Veränderungen im Anteil der Personen, die in ihrem erlernten Beruf arbeiten, über Veränderungen der berufsspezifischen Entlohnungsmöglichkeiten erklärt. Zur Ermittlung der berufsspezifischen Entlohnungsmöglichkeiten wurde die Lohnentwicklung im erlernten Berufsfeld der Lohnentwicklung gegenübergestellt, die eine Person aufgrund ihres erlernten Berufes in alternativen tätigkeitsähnlichen Berufsfeldern erhalten könnte. Für rund zwei Drittel der Berufsfelder konnte ein signifikanter Einfluss der Lohnentwicklung auf die Steher-Anteile nachgewiesen werden. Die berufsspezifische Lohnabhängigkeit infolge von berufsspezifischen Arbeitskräfteengpässen sowie die Anpassung des berufsspezifischen Arbeitsangebots auf diese Lohnentwicklung

wurden dann auch für die Projektion von Arbeitskräfteangebot und -nachfrage bis zum Jahr 2030 berücksichtigt – sofern eben diese Zusammenhänge auch in der Vergangenheit in den jeweiligen Berufsfeldern nachgewiesen werden konnten.

Neben der lohngetriebenen Entwicklung der beruflichen Flexibilitäten wurden aber auch bereits im Ausgangsjahr 2011 bestehende Unterschiede nach Alter, Geschlecht und Qualifikationsniveau für die Zukunft berücksichtigt (zur weiteren Erklärung siehe Maier et al. 2014b). Für Erwerbslose wird aus Ermangelung einer Information über ihren derzeitigen Beruf unterstellt, dass sie ihre Arbeitskraft zu gleichen Teilen in den Berufen anbieten wie ihre erwerbstätigen statistischen Zwillinge im Hinblick auf Geschlecht, Alter, Qualifikationsniveau und erlerntem Beruf.

3.1 Fortschreibungsmethode auf regionaler Ebene

Für die sechs Regionen kann eine Untergliederung der beruflichen Flexibilitätsmatrizen nach 54 Berufsfeldern wie auf der Bundesebene aufgrund zu geringer Fallzahlen in der Stichprobe nicht beibehalten werden. Deshalb wird hier, wie in der Bedarfs- und Angebotsprojektion, lediglich eine Unterscheidung nach 20 erweiterten Berufshauptfeldern, Personen ohne formale berufliche Qualifikation und Personen im Ausbildungsstatus vorgenommen. Eine Differenzierung nach Geschlecht, Alter (drei Altersgruppen: 15 bis 34 Jahre, 35 bis 49 Jahre und älter als 50 Jahre) und fünf Qualifikationsniveaus (siehe Tabelle 3 in Beitrag Zika et al. in diesem Sammelband) wie auf der Bundesebene wird jedoch weiterhin beibehalten. Die dynamische Anpassung der beruflichen Flexibilitäten auf Lohnveränderungen in den Berufsfeldern wird weiterhin auf Bundesebene für die 54 Berufsfelder vollzogen, allerdings wird dabei die unterschiedliche Ausgangslage der bereits vorherrschenden Verteilung der Erwerbstätigen nach Alter, Geschlecht und Qualifikationsniveau mit ihrem erlernten Beruf auf die derzeitig ausgeübten Berufe mit berücksichtigt. Im Folgenden wird zunächst die berufliche Flexibilitätsmatrix nach erweiterten Berufshauptfeldern auf Bundesebene vorgestellt, um daraufhin die Abweichung von diesen bundesdeutschen Flexibilitäten in den sechs Regionen zu beschreiben.

3.2 Berufliche Flexibilitäten in der Bundesrepublik

Tabelle 2 zeigt auf, mit welchen Anteilen die Erwerbstätigen in der Bundesrepublik mit ihrem entsprechenden erlernten Beruf in eben diesem Beruf oder in anderen Berufen im Jahre 2011 erwerbstätig waren. Die orange hinterlegte Diagonale in der Tabelle gibt den Anteil derjenigen wieder, die in ihrem erlernten Beruf verweilen (Steher). Die dargestellte Flexibilitätsmatrix auf Ebene der 20 erweiterten Berufshauptfelder gibt zu-

nächst einmal zum Ausdruck, welche Tätigkeiten mit einem entsprechend erlerntem Beruf in einem der Berufshauptfelder möglich waren. Sie gibt keine Auskunft darüber, warum diese beruflichen Wechsel vollzogen wurden. Die Gründe hierfür können vielfältiger Natur sein. Sei es aufgrund besserer Arbeitsbedingungen (Pollmann-Schult 2006) und einer besseren Entlohnung (Clark/Fahr 2001, Fitzenberger/Kunze 2005) oder beispielsweise auch unfreiwilliger Natur, z. B. aufgrund vorhergehender Arbeitslosigkeitsepisoden (Dütsch et al. 2012, Erlinghagen 2004, Konietzka 2002).

Bezogen auf die Bundesrepublik insgesamt sind die höchsten Steher-Anteile nach den erweiterten Berufshauptfeldern mit 79,98 Prozent in den „Sicherheits- und Wachberufen“, unter denen sich auch Soldaten/-innen, Grenzschutz-, Polizeibedienstete und Berufsfeuerwehrleute befinden, mit 78,37 Prozent in den „Lehrenden Berufen“ und mit 71,22 Prozent in den „Gesundheitsberufen“ zu finden. Die beiden letztgenannten Berufshauptfelder weisen einen hohen Spezialisierungsgrad auf, wengleich es sich in beiden Fällen nicht nur um Tätigkeiten handelt, die ein Staatsexamen voraussetzen. So setzt sich das erweiterte Berufsfeld „Gesundheitsberufe“ aus den Gesundheitsberufen mit und ohne Approbation zusammen. Unter den „Lehrenden Berufen“ sind nicht nur Lehrerinnen und Lehrer an allgemein- und berufsbildenden Schulen zusammengefasst, sondern alle Berufe, die ihren Tätigkeitsschwerpunkt im „Erziehen, Ausbilden, Lehren“ aufweisen, wie z. B. Fahrlehrer oder Fußballtrainer (Tiemann et al. 2008). Die geringsten Steher-Anteile finden sich mit 25,3 Prozent in den „Sonstigen, be-, verarbeitenden und instandsetzenden Berufen“, welche andererseits zu 16,63 Prozent in den „Verkehrs-, Lager- und Transportberufen“ tätig sind (siehe Tabelle 2). Auch die „Technischen Berufe“ und die „Berufe im Warenhandel: Kaufleute“ sind nur zu jeweils knapp einem Drittel in ihrem erlernten Berufshauptfeld beschäftigt. Während die „Kaufleute“ zu 13,56 Prozent noch im Einzelhandel tätig sind, sind Personen mit einem erlernten Beruf in den „Technischen Berufen“ relativ flexibel in ihrer Berufsausübung. Größere Anteile finden sich noch mit 8,2 Prozent in den „Büro- und kaufmännischen Dienstleistungsberufen“.

Um abschätzen zu können, inwieweit die regionalspezifischen beruflichen Flexibilitäten sich von der in Tabelle 2 dargestellten beruflichen Flexibilität unterscheiden, werden in Abbildung 3 die Steher-Anteile für die erweiterten Berufshauptfelder nach den sechs Regionen und für die Bundesrepublik insgesamt dargestellt. Vorsicht ist allerdings bei der Interpretation der Steher bei den „Hilfskräften/Hausmeister/-innen“ in den westdeutschen Regionen geboten. Hier ist die Anzahl der Personen mit einem erlernten Beruf in diesem Berufshauptfeld jeweils sehr gering (unter 30).⁴ Die Flexibilitätsmatrizen der sechs Regionen finden sich im Anhang dieses Kapitels.

4 Es handelt sich hierbei z. B. um Personen mit einer Weiterbildung „Hauswart/-in“ bzw. „Haustechniker/-in“ oder ältere Personen mit einer nicht näher bekannten Anlernausbildung.

Tabelle 2
Berufliche Flexibilitätsmatrix nach erweiterten Berufshauptfeldern für die Bundesrepublik im Jahre 2011

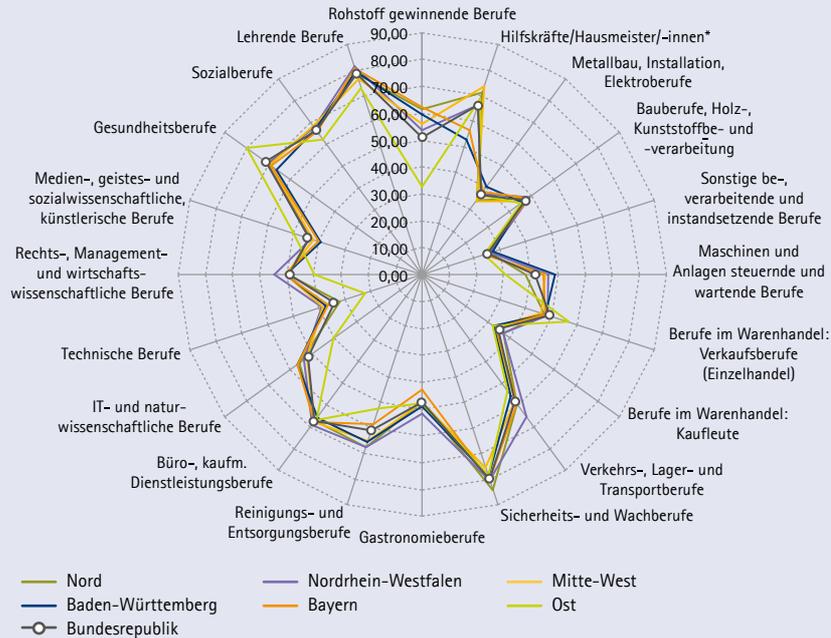
BUNDESREPUBLIK	Ausgebütes erweitertes Berufshauptfeld (Prozentangaben zur Häufigkeit der Wechsel aus dem erlernten Beruf in das Berufshauptfeld)																				
	1	2a	2b	2c	3	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7	8a	8b	9	10	11a	11b	12	Total	
Erlerntes erweitertes Berufshauptfeld																					
1 Rohstoff gewinnende Berufe	51,08	3,10	1,61	3,47	0,60	2,92	3,23	2,54	10,89	1,19	2,07	4,16	4,92	0,94	1,24	2,55	0,92	1,16	0,82	0,59	100
2a Hilfskräfte/Hausmeister/-innen	0,00	66,30	6,60	6,86	0,00	0,00	1,38	2,60	1,67	0,00	1,65	2,55	0,00	2,94	4,62	1,31	0,00	0,00	0,00	1,50	100
2b Metallbau, Installation, Elektroberufe	1,44	5,75	36,58	3,60	1,27	9,84	1,26	2,61	10,23	2,21	1,11	1,98	3,82	3,43	8,49	3,53	1,35	0,65	0,35	0,49	100
2c Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung	2,13	5,81	3,15	46,89	1,89	5,52	1,68	1,96	14,04	2,25	1,14	2,78	2,67	1,00	2,13	2,29	0,91	0,78	0,52	0,51	100
2d Sonstige be-, verarbeitende und instandsetzende Berufe	1,75	4,12	4,29	3,44	25,30	7,62	5,41	3,74	16,63	2,10	3,33	7,21	4,59	0,88	2,90	2,59	1,21	1,60	0,72	0,58	100
3 Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe	1,24	3,53	7,44	2,71	3,09	41,34	1,98	2,47	10,79	2,06	1,64	3,54	3,86	1,77	5,16	2,66	2,83	0,90	0,50	0,49	100
4a Berufe im Warenhandel; Verkaufsbetriebe (Einzelhandel)	1,35	1,85	1,12	0,23	0,23	1,12	49,54	4,31	5,89	0,54	5,98	12,05	7,94	0,19	0,21	1,61	0,77	3,50	1,27	0,30	100
4b Berufe im Warenhandel; Kaufleute	0,55	1,22	0,61	0,32	0,30	0,94	13,56	34,57	5,38	1,14	3,28	3,53	21,08	1,25	0,62	6,39	2,10	1,53	0,95	0,67	100
5a Verkehrs-, Lager- und Transportberufe	1,32	2,70	1,67	2,24	0,94	2,32	2,43	3,00	57,97	2,06	2,01	3,45	10,32	1,16	1,19	1,86	1,08	1,04	0,68	0,56	100
5b Sicherheits- und Wachberufe	0,26	0,98	0,17	0,98	0,11	0,64	0,60	1,41	2,99	79,98	0,79	0,93	4,04	0,64	0,69	2,47	0,46	0,81	0,14	0,91	100
6a Gastronomieberufe	3,17	2,14	0,91	0,96	0,58	2,28	6,22	2,90	7,39	1,26	47,47	8,50	6,56	0,45	0,65	2,97	1,17	2,38	1,24	0,80	100
6b Reinigungs- und Entsorgungsberufe	1,80	3,02	1,47	1,37	0,55	3,27	2,88	1,19	7,23	1,25	5,28	60,87	2,01	0,42	0,50	2,65	0,41	1,88	1,54	0,40	100
7 Büro-, kaufm. Dienstleistungsberufe	0,48	0,71	0,35	0,20	0,15	0,49	3,13	5,51	2,59	1,71	1,86	2,12	67,46	1,59	0,67	5,90	1,92	1,40	1,14	0,63	100
8a IT- und naturwissenschaftliche Berufe	0,73	0,54	0,97	0,51	0,22	0,62	0,84	3,00	1,73	0,80	0,86	0,77	7,30	52,15	4,16	13,21	5,21	0,94	0,50	4,92	100
8b Technische Berufe	0,88	1,97	7,63	1,64	5,91	4,97	2,45	3,59	4,99	1,36	1,70	2,45	8,20	6,24	33,94	6,75	1,92	1,25	0,72	1,45	100
9 Rechts-, Management- und wirtschaftswiss. Berufe	0,35	0,32	0,18	0,24	0,14	0,16	1,31	6,60	1,11	0,76	0,99	0,54	25,10	3,56	0,65	49,25	4,58	0,69	1,04	2,43	100
10 Medien-, Management- und sozialwiss., künstl. Berufe	0,38	0,56	0,34	0,51	0,52	0,72	2,28	4,02	1,72	0,65	1,75	1,31	9,87	5,95	1,31	7,71	43,88	1,74	2,82	11,92	100
11a Gesundheitsberufe	0,42	0,68	0,29	0,11	1,26	0,55	3,25	1,61	1,80	0,53	2,01	3,44	6,50	0,45	0,33	1,45	0,98	71,22	2,19	0,93	100
11b Sozialberufe	0,40	0,50	0,22	0,06	0,10	0,32	1,56	0,99	1,16	0,37	1,58	2,70	5,01	0,46	0,12	2,39	1,73	3,90	66,38	10,03	100
12 Lehrende Berufe	0,23	0,24	0,18	0,18	0,13	0,26	0,82	1,25	1,07	0,20	1,22	1,80	3,90	0,87	0,15	1,53	2,51	1,71	3,39	78,37	100
Ohne Berufsabschluss	3,01	7,77	3,69	4,32	1,72	5,58	7,02	3,07	14,84	1,91	9,85	17,53	7,26	1,21	0,96	2,01	2,22	3,52	1,77	0,75	100
In Schule/Ausbildung/Studium	2,03	0,84	6,78	3,92	3,34	4,15	7,16	7,03	6,01	1,51	8,58	1,90	15,56	3,71	2,16	1,71	5,16	10,81	4,15	3,50	100

Lesenhilfe: Die Diagonale (orange hinterlegt) gibt den Anteil der Personen wieder, die in ihrem erlernten Beruf verweilen.

Quelle: Mikrozensus und VGR des Statistischen Bundesamtes 2011, Berechnungen des BIBB.

Abbildung 3

Steher-Anteile nach erweiterten Berufshauptfeldern für die Bundesrepublik und die sechs Regionen im Jahr 2011



* Fallzahl im Mikrozensus in den westdeutschen Regionen unter 30.

Quelle: Mikrozensus und VGR des Statistischen Bundesamtes 2011, Berechnungen des BIBB.

3.3 Region Ost

Es zeigt sich, dass größere Abweichungen zu den Steher-Anteilen in der Bundesrepublik vor allem in Ostdeutschland vorkommen. Besonders deutlich wird dies in den „Rohstoff gewinnenden Berufen“; hier liegt der Steher-Anteil in Ostdeutschland mit 32,66 Prozent knapp 18,42 Prozentpunkte unter dem Anteil der Bundesrepublik. Auch in den „Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftlichen Berufen“ (-9,33 Prozentpunkte), in den „IT- und naturwissenschaftlichen Berufen“ (-11,62 Prozentpunkte), in den „Technischen Berufen“ (-11,75 Prozentpunkte) und in den „Maschinen und Anlagen steuernden und wartenden Berufen“ (-11,87 Prozentpunkte) liegt der Steher-Anteil weit unterhalb des Anteils der Republik. Von diesen geringeren Steher-Anteilen profitierten vor allem die „Büro- und kaufmännischen Dienstleistungsberufe“. So wanderten 12,93 Prozent der Personen mit einem erlernten Beruf in den „IT- und naturwissenschaftlichen Berufen“ (5,63 Prozentpunkte mehr als in der Bundesrepublik), 13,02 Prozent der Personen mit einem „Technischen Beruf“ (4,82 Prozentpunkte über dem Anteil in der Bundesrepublik),

31,18 Prozent der Personen mit einem „Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftlichen Beruf“ (6,08 Prozentpunkte über dem Bund) und 7,95 Prozent der Erwerbstätigen mit einem erlernten Beruf in den „Rohstoff gewinnenden Berufen“ (3,03 Prozentpunkte über dem Anteil der Bundesrepublik) in dieses Berufshauptfeld (siehe auch Tabelle 3).

Hingegen sind die Steher-Anteile der „Berufe im Warenhandel: Verkaufsbetriebe (Einzelhandel)“ um 7,33 Prozentpunkte, in den „Medien-, geistes- und sozialwissenschaftlichen, künstlerischen Berufen“ um 6,18 Prozentpunkte und in den „Gesundheitsberufen“ um 8,7 Prozentpunkte höher als in der Bundesrepublik. Damit wird insgesamt deutlich, dass in den Zeiten des Umbruchs durch die deutsche Wiedervereinigung in Ostdeutschland der Übergang zu einer Dienstleistungsgesellschaft abrupter vollzogen wurde als im Westen der Republik. Dort hatte der berufsstrukturelle Wandel bereits zuvor eingesetzt, konnte daher vor allem über die Ein- und Austrittsprozesse auf dem Arbeitsmarkt vollzogen werden (Buchholz 2008) und betraf deshalb weniger die bereits beruflich qualifizierte Erwerbsbevölkerung.

Die Diskrepanzen bei den Steher-Anteilen in den erweiterten Berufshauptfeldern zwischen Ostdeutschland und Westdeutschland können jedoch nicht nur auf die direkte Entwertung ostdeutscher Berufszertifikate zurückgeführt werden. Abbildung 4 zeigt die Unterschiede in den Steher-Anteilen nach Berufshauptfeldern zwischen Ost- und Westdeutschland auf. Dabei gibt die Größe der Punkte in der Abbildung die relative Größe des Erwerbstätigenanteils nach erlernten Berufshauptfeldern in West- und Ostdeutschland wieder. Es fällt auf, dass die Unterschiede in den Steher-Anteilen zwischen den beiden Regionen mit zunehmendem Alter der Befragten im Mikrozensus 2011 augenscheinlich nicht im besonderen Maße zunehmen. Würde man von einer Entwertung ostdeutscher Berufs- und Hochschulabschlüsse ausgehen, so müssten zumindest die Steher-Anteile der 15- bis 34-Jährigen in den beiden Regionen näher beisammen liegen, da beide Gruppen ihre Ausbildung vorwiegend in der vereinigten Bundesrepublik erhalten haben. Dies scheint jedoch nicht der Fall zu sein. Offenbar ist die Verbundenheit mit dem erlernten Beruf unter den jüngeren Erwerbstätigen in Ostdeutschland auch nach der Wiedervereinigung weniger ausgeprägt als in Westdeutschland. Anhand der Datenlage lässt sich jedoch nicht beantworten, worin diese höhere berufliche Flexibilität der jüngeren ostdeutschen Kohorten gründet. So könnte es durch eine an den wirtschaftlichen Interessen vorbeiführende Berufswahl, durch die insgesamt in der Vergangenheit für Jugendliche schlechtere Arbeitssituation in Ostdeutschland oder auch durch einen freiwilligen Wunsch nach Veränderungen bedingt sein.

Abbildung 4

Steher-Anteile zwischen Ost- und Westdeutschland nach erweiterten Berufshauptfeldern und Altersklassen



- | | |
|---|--|
| 1 Rohstoff gewinnende Berufe | 5b Sicherheits- und Wachberufe |
| 2a Hilfskräfte/Hausmeister/-innen | 6a Gastronomieberufe |
| 2b Metallbau, Installation, Elektroberufe | 6b Reinigungs- und Entsorgungsberufe |
| 2c Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung | 7 Büro-, kaufm. Dienstleistungsberufe |
| 2d Sonstige be-, verarbeitende und instandsetzende Berufe | 8a IT- und naturwissenschaftliche Berufe |
| 3 Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe | 8b Technische Berufe |
| 4a Berufe im Warenhandel: Verkaufsberufe (Einzelhandel) | 9 Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftliche Berufe |
| 4b Berufe im Warenhandel: Kaufleute | 10 Medien-, geistes- und sozialwissenschaftliche, künstlerische Berufe |
| 5a Verkehrs-, Lager- und Transportberufe | 11a Gesundheitsberufe |
| | 11b Sozialberufe |
| | 12 Lehrende Berufe |

Lesehilfe: Die Größe der Punkte gibt die relative Größe des Erwerbstitigenanteils nach erlernten Berufshauptfeldern in West- und Ostdeutschland wieder.

Quelle: Mikrozensus 2011, Berechnungen des BIBB.

Neben den Steher-Unterschieden in West- und Ostdeutschland wird in Abbildung 4 auch der Einfluss des Berufswahlverhaltens sichtbar. Anteilsmäßig ist in der jüngeren und mittleren Altersklasse eine vergleichsweise höhere Ausbildungsbereitschaft in

den „Metallbau, Installation, Elektroberufen“ (2b), in den „Bauberufen, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung“ (2c) und in den „Maschinen und Anlagen steuernden und wartenden Berufen“ (3) zu erkennen.⁵ Die Ausbildung in den „Büro-, kaufmännischen Dienstleistungsberufen“ (7) ist hingegen geringer als in Westdeutschland. Dies mag auch ein Grund für die hohe Wechselbereitschaft in die „Büro-, kaufmännischen Dienstleistungsberufe“ sein (siehe Tabelle 3). In der Altersklasse der über 50-Jährigen fällt auf, dass wohl vor allem eine verstärkte Ausbildung in den „Rohstoff gewinnenden Berufen“ (1) und in den „Technischen Berufen“ (8b) zu einem vergleichsweise geringen Steher-Anteil in der Region Ost geführt hat.

Obwohl in allen Altersgruppen eine Diskrepanz in den Steher-Anteilen zwischen West- und Ostdeutschland erkennbar ist, müssen die Projektionsergebnisse in der Gegenüberstellung von Angebot und Bedarf (siehe Beitrag Zika et al. in diesem Sammelband) vor dem Hintergrund der gewählten Fortschreibungsmethode (siehe Abschnitt 3.1) interpretiert werden. Denn hier gehen wir davon aus, dass die alters-, geschlechts- und qualifikationsspezifischen Besonderheiten in den Regionen auch in Zukunft – trotz einer dynamischen Anpassung aufgrund von Arbeitskräfteengpässen – größtenteils bestehen bleiben. Dies bedeutet, dass unterstellt wird, dass sich z. B. die Gruppe der ostdeutschen über 50-jährigen Personen im Jahr 2030 in ihren beruflichen Flexibilitäten genauso verhalten wie die über 50-Jährigen heutzutage. Angesichts der veränderten Berufswahl und der damit verbundenen veränderten beruflichen Konkurrenzsituationen unter den jüngeren Generationen ist es aber fraglich, ob beispielsweise Personen mit einer beruflichen Qualifikation in den „Technischen Berufen“, in den „Maschinen und Anlagen steuernden und wartenden Berufen“ oder in den „Rohstoffgewinnenden Berufen“ im selben Maße ihren erlernten Beruf verlassen werden bzw. müssen wie die älteren ostdeutschen Kohorten. So könnte es beispielsweise denkbar sein, dass sie sich in ihrem beruflichen Flexibilitätsverhalten den gleichaltrigen westdeutschen Kohorten annähern.

3.4 Region Nord

Nach Ostdeutschland zeigen sich vor allem in der Region Nord größere Abweichungen in den Steher-Anteilen. Dies betrifft vor allem das Berufshauptfeld der „Rohstoff gewinnenden Berufe“, die 10,30 Prozentpunkte über dem Steher-Anteil der Bundesrepublik liegen. Hier wandern die Erwerbstätigen mit einem erlernten Beruf in diesem Berufsfeld mit 7,34 Prozent um rund 3,55 Prozentpunkte weniger in die „Verkehrs-, Lager- und Transportberufe“ als in der Bundesrepublik (siehe auch Tabelle 4). Dies dürfte wohl auch der im Vergleich zum Rest der Republik weiterhin

⁵ Dies wird sichtbar durch den größeren Durchmesser der Punkte in Abbildung 4.

höheren Bedeutung der Landwirtschaft zuzuschreiben sein (siehe Beitrag Mönning/Wolter in diesem Sammelband). Des Weiteren ist ein höherer Steher-Anteil in den „Reinigungs- und Entsorgungsberufen“ (+6,52 Prozentpunkte), in den „Sicherheits- und Wachberufen“ (4,34 Prozentpunkte über dem Anteil im Bund) und in den „IT- und naturwissenschaftlichen Berufen“ (+3,96 Prozentpunkte) feststellbar. Größere Abweichungen der Steher-Anteile nach unten im Vergleich zur Bundesrepublik sind hingegen nicht ersichtlich.

3.5 Nordrhein-Westfalen

Eine stärkere Affinität zur Erwerbstätigkeit im erlernten Beruf auf der Ebene der erweiterten Berufshauptfelder im Vergleich zur Bundesrepublik insgesamt zeigt sich auch in Nordrhein-Westfalen. Besonders erkennbar ist dies in den „Verkehrs-, Lager- und Transportberufen“ (7,26 Prozentpunkte über dem Anteil in der Bundesrepublik), in den „Reinigungs- und Entsorgungsberufen“ (+6,48 Prozentpunkte), in den „Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftlichen Berufen“ (+5,35 Prozentpunkte), in den „Technischen Berufen“ (+5,03 Prozentpunkte), in den „Maschinen und Anlagen steuernden und wartenden Berufen“ (+5,06 Prozentpunkte) und in den „Gastronomieberufen“ (+4,58 Prozentpunkte). Im Gegensatz zu Ostdeutschland, wo viele Erwerbstätige mit einem erlernten Beruf in den „Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftlichen Berufen“ in die „Büro-, kaufmännischen Dienstleistungsberufe“ wandern, ist es in Nordrhein-Westfalen eher umgekehrt: Hier liegt der Anteil lediglich bei 21,96 Prozent und somit 3,18 Prozentpunkte unterhalb des Bundesdurchschnitts (siehe Tabelle 5).

3.6 Region Mitte-West

In der Region Mitte-West liegen die Steher-Anteile der Berufsfelder „Rohstoff gewinnende Berufe“ (+5,12 Prozentpunkte), „Technische Berufe“ (+4,76 Prozentpunkte), „Reinigungs- und Entsorgungsberufe“ (+4,17 Prozentpunkte) und „Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe“ (+3,93 Prozentpunkte) etwas über dem Bundesdurchschnitt. Insbesondere die „Reinigungs- und Entsorgungsberufe“ scheinen in dieser Region ein größeres Beschäftigungsfeld zu bieten, da beispielsweise auch der Anteil der Berufswwechsler aus den „Verkaufsberufen (Einzelhandel)“ mit 18,81 Prozent um 2,76 Prozentpunkte höher ist als im Bundesdurchschnitt (siehe Tabelle 6). Der Steher-Anteil in den „Verkaufsberufen (Einzelhandel)“ ist hingegen etwas geringer (-3,62 Prozentpunkte). Eindeutige Abweichungen der Berufswechsel in der Region Mitte-West im Vergleich zum Bundesdurchschnitt lassen sich jedoch nicht erkennen.

3.7 Baden-Württemberg

Die nach wie vor starke Verankerung des Verarbeitenden Gewerbes in Baden-Württemberg äußert sich auch in den entsprechenden Steher-Anteilen in den erweiterten Berufshauptfeldern. Diese liegen in den „Rohstoff gewinnenden Berufen“ (+8,66 Prozentpunkte), in „Maschinen und Anlagen steuernden und wartenden Berufen“ (+7,76 Prozentpunkte) und in „Metallbau, Installation, Elektroberufen“ (+3,76 Prozentpunkte), aber auch in den „Reinigungs- und Entsorgungsberufen“ (+4,37 Prozentpunkte) weit über dem Bundesdurchschnitt. Aber auch in Tätigkeiten wie Forschen und Entwickeln, in denen üblicherweise ein höheres Qualifikationsniveau und technische Kenntnisse erforderlich sind, sind in Baden-Württemberg gute Beschäftigungsstandorte vorzufinden. So liegt der Steher-Anteil in den „IT- und naturwissenschaftlichen Berufen“ (+4,51 Prozentpunkte) und in den „Technischen Berufen“ (+3,31 Prozentpunkte) jeweils über dem Bundesdurchschnitt (siehe Tabelle 7). Für Personen mit einem erlernten Beruf in den „Medien-, geistes- und sozialwissenschaftlichen, künstlerischen Berufen“ (-4,57 Prozentpunkte) und in „Gesundheitsberufen“ (-4,84 Prozentpunkte) sind die Beschäftigungschancen in ihrem erlernten Beruf im Vergleich zur Bundesrepublik insgesamt bislang hingegen geringer.

3.8 Bayern

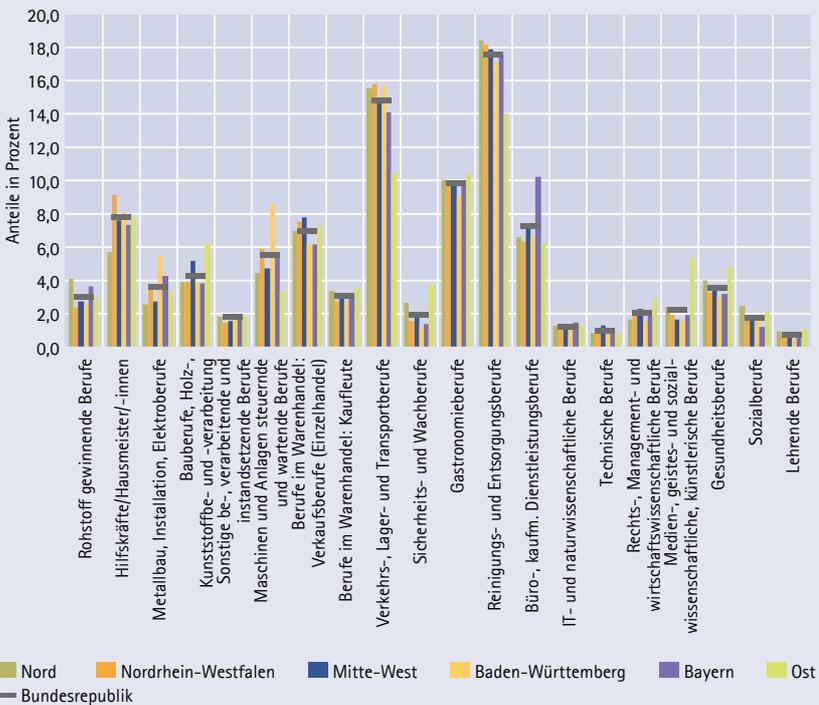
Auch in Bayern ist, wie in Baden-Württemberg, der Steher-Anteil in den „Rohstoff gewinnenden Berufen“ (+11,07 Prozentpunkte), in den „Maschinen und Anlagen steuernden und wartenden Berufen“ (+3,44 Prozentpunkte), in den „IT- und naturwissenschaftlichen Berufen“ (+4,72 Prozentpunkte) und in den „Technischen Berufen“ (+2,67 Prozentpunkte) über dem Bundesdurchschnitt. Geringere Steher-Anteile als in der Bundesrepublik sind in den „Gastronomieberufen“ (-4,64 Prozentpunkte), die stattdessen mit 6,91 Prozent (3,74 Prozentpunkte) verstärkt in den „Rohstoff gewinnenden Berufen“ tätig sind (siehe Tabelle 8), und in den „Medien-, geistes- und sozialwissenschaftlichen, künstlerischen Berufen“ (-3,68 Prozentpunkte) zu verzeichnen. Erwähnenswert ist zudem, dass Personen mit einem erlernten Beruf in den „Reinigungs- und Entsorgungsberufen“ im Vergleich zur Bundesrepublik mit 5,90 Prozent (+3,02 Prozentpunkte) bzw. mit 5,27 Prozent (+3,26 Prozentpunkte) verstärkt in den „Verkaufsberufen (Einzelhandel)“ und in den „Büro-, kaufmännischen Dienstleistungsberufen“ tätig sind, hingegen aber nicht in den „Maschinen und Anlagen steuernden und wartenden Berufen“ (0%, -3,27 Prozentpunkte weniger im Vergleich zum Bundesdurchschnitt).

3.9 Verteilung der beruflich nicht formal Qualifizierten

Neben der Verteilung der Personen mit einem erlernten Beruf auf die entsprechend derzeit ausgeübten erweiterten Berufshauptfelder sind auch die Erwerbsmöglichkeiten der Personen ohne formalen beruflichen Abschluss für die Berechnung des zukünftigen zur Verfügung stehenden berufsspezifischen Arbeitspotenzials in der Region von Interesse. Diese sind in den jeweiligen regionalspezifischen Flexibilitätsmatrizen im Anhang dieses Kapitels einsehbar, zum einfacheren Vergleich aber auch nochmal in Abbildung 5 für die Regionen im Vergleich zum bundesdeutschen Durchschnitt dargestellt. Dabei ist erkennbar, dass die größten Beschäftigungsmöglichkeiten dieser Personengruppe im Jahr 2011 in den „Reinigungs- und Entsorgungsberufen“, in den „Verkehrs-, Lager- und Transportberufen“ und in den „Gastronomieberufen“ bestanden.

Abbildung 5

Verteilung der Erwerbstätigen ohne formalen beruflichen Abschluss auf die erweiterten Berufshauptfelder in den Regionen in 2011



Quelle: Mikrozensus und VGR des Statistischen Bundesamtes 2011, Berechnungen des BIBB.

Jedoch ergeben sich auch hier regionalspezifische Unterschiede: So weißt Bayern den drittgrößten Anteil der Erwerbstätigen ohne Berufsabschluss in den „Büro- und kaufmännischen Dienstleistungsberufen“ aus, während in Baden-Württemberg ein Schwerpunkt dieser Personengruppe auch in den „Maschinen und Anlagen steuernden und wartenden Berufen“ liegt. Zwar arbeiten auch in Ostdeutschland die meisten Personen ohne formalen Berufsabschluss in den „Reinigungs- und Entsorgungsberufen“, jedoch liegt der Anteil hier rund 3,48 Prozentpunkte unter dem Bundesdurchschnitt. In den „Verkehrs-, Lager- und Transportberufen“ sind es sogar 4,38 Prozentpunkte weniger, in den „Medien-, geistes- und sozialwissenschaftlichen, künstlerischen Berufen“ hingegen 3,14 Prozentpunkte mehr. Die Verteilung der beruflich nicht formal Qualifizierten auf die erweiterten Berufsfelder in den Regionen Nord, Nordrhein-Westfalen und Mitte-West entspricht ungefähr dem Durchschnitt der Bundesrepublik.

3.9.1 Fortschreibungsmethode

Aus Abbildung 5 wird ersichtlich, dass die jeweiligen Branchenschwerpunkte der Regionen die Beschäftigungsmöglichkeiten der beruflich formal nicht Qualifizierten mit bestimmen. Für die Zukunft wird auf Bundesebene unterstellt, dass die Berufsstruktur der Geringqualifizierten der berufsfeldspezifischen Nachfrage folgt, sofern es sich um Berufsfelder handelt, in denen die Geringqualifizierten auch formal erwerbstätig sein können. In der Regionalprojektion des QuBe-Projektes wird deshalb auch die derzeitige Verteilung dieser Personengruppe auf die erweiterten Berufshauptfelder und die zukünftige Berufshauptfeldnachfrage in den Regionen für die Bestimmung der Beschäftigungsmöglichkeiten der formal nicht beruflich Qualifizierten verwendet.

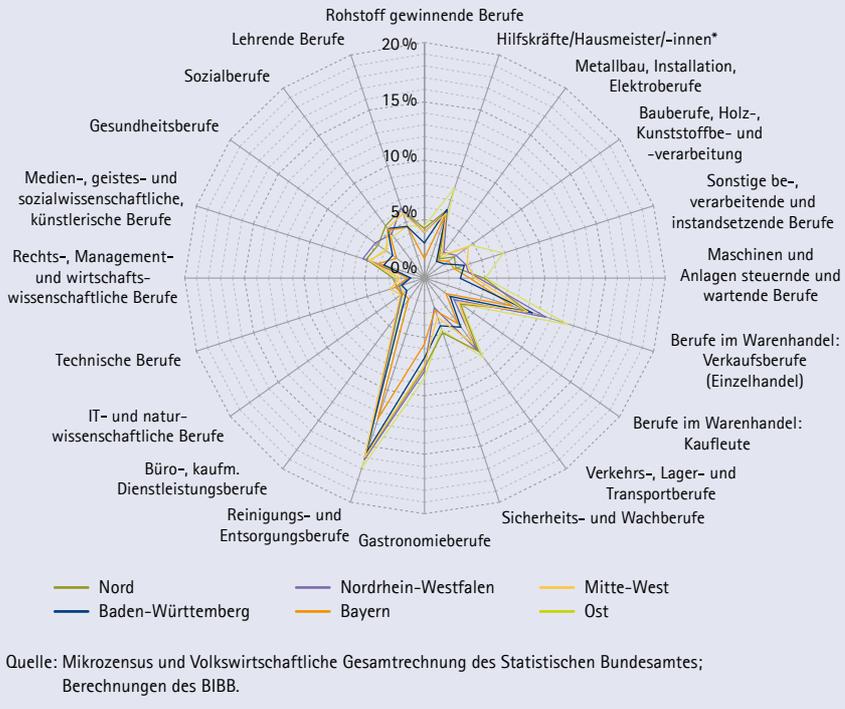
4 Regionales Arbeitsvolumenpotenzial

Die regionalspezifischen Flexibilitätsmatrizen determinieren das potenzielle Arbeitsangebot nach den erweiterten Berufshauptfeldern in den Regionen auf der Ebene der Personen. Um feststellen zu können, ob die Arbeitsnachfrage auch auf Ebene der Arbeitsstunden befriedigt werden kann, muss das Arbeitsvolumenpotenzial regionalspezifisch bestimmt werden. Hierfür wird wiederum der Mikrozensus herangezogen, der Auskunft darüber liefert, inwieweit eine befragte Person in ihrem derzeitigen Beruf mehr Stunden zu arbeiten bereit ist, als sie dies gegenwärtig tatsächlich tut (Zika et al. 2012). Die durchschnittlichen gewünschten Arbeitszeiten werden dann für die Zukunft mit den Personen fortgeschrieben. Dabei wird bei der Durchschnittsbildung eine Unterteilung der Erwerbspersonen nach 20 erweiterten Berufshauptfeldern, fünf Qualifikationsniveaus, Geschlecht und Alter (drei Al-

tersgruppen: 15 bis 34 Jahre, 35 bis 49 Jahre und älter als 50 Jahre), wie bei den beruflichen Flexibilitäten, beibehalten. Im Folgenden wird dargestellt, inwieweit die gewünschten Arbeitszeiten nach den erweiterten Berufshauptfeldern in den Regionen über den tatsächlichen liegen.

Abbildung 6

Nicht ausgeschöpftes Arbeitsvolumenpotenzial in 2011 nach Regionen und Berufshauptfeldern



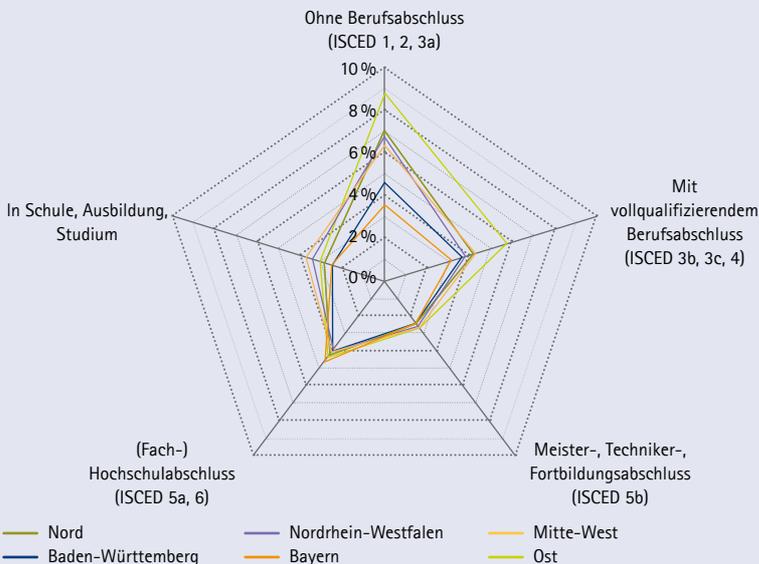
Quelle: Mikrozensus und Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung des Statistischen Bundesamtes; Berechnungen des BIBB.

In Abbildung 6 wurden die gewünschten Wochenstunden in den erweiterten Berufshauptfeldern und Regionen den tatsächlichen Wochenstunden gegenübergestellt. Sie gibt somit einen Überblick über das nicht ausgeschöpfte Arbeitsvolumenpotenzial nach Berufshauptfeldern in den Regionen. Dabei wird ersichtlich, dass die Erwerbstätigen vor allem in den „Reinigungs- und Entsorgungsberufen“, den „Gastronomieberufen“ sowie den „Berufen im Warenhandel: Verkaufsberufe (Einzelhandel)“ und den „Verkehrs-, Lager- und Transportberufen“ gerne mehr Stunden arbeiten würden. Auffallend ist, dass in diesen Berufen auch die Anzahl geringfügig Beschäftigter relativ hoch ist (Bundesagentur für Arbeit 2014). Das nicht ausgeschöpfte Arbeitsvolumenpotenzial wäre somit auch auf ein arbeitgeberseitiges Interesse an flexibleren Arbeitsverhältnissen zurückzuführen.

In der regionalen Betrachtungsweise fällt auf, dass das Arbeitsvolumenpotenzial in Bayern bereits stärker ausgeschöpft zu sein scheint als im Westen der Republik, während in Ostdeutschland in nahezu allen Berufen im Schnitt eine größere Anzahl an Arbeitsstunden gewünscht ist. Auffällig sind auch die Unterschiede zwischen den Regionen bei den „Gesundheitsberufen“. Hier liegt in den Regionen Nord und Nordrhein-Westfalen die gewünschte Anzahl an Arbeitsstunden im Schnitt knapp 5 Prozent über den tatsächlich geleisteten, in Mitte-West und Ostdeutschland knapp 4 Prozent und in den süddeutschen Bundesländern nur 3 Prozent über den tatsächlichen. Dies zeigt, dass Engpässe in den Gesundheitsberufen (siehe Beitrag Zika et al. in diesem Sammelband) gerade in den südlichen Regionen nach derzeitigem Stand auch schlecht über die Arbeitszeit kompensiert werden können. In den „Technischen Berufen“ ist das Potenzial hingegen in allen Regionen nahezu ausgeschöpft.

Abbildung 7

Nicht ausgeschöpftes Arbeitsvolumenpotenzial nach Regionen und Qualifikationsstufen



Quelle: Mikrozensus und Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung des Statistischen Bundesamtes; Berechnungen des BIBB.

Abbildung 7 gibt das nicht ausgeschöpfte Arbeitsvolumenpotenzial nach Regionen und Qualifikationsstufen wieder. Hier zeigt sich, dass das Potenzial bei Personen mit einem Meister-, Techniker-, Fortbildungsabschluss im Jahr 2011 in allen Regionen am stärksten ausgeschöpft war, was sich bereits über die „Technischen Berufe“ in Abbildung 6 andeutete. Die gewünschte Wochenarbeitszeit liegt

im Schnitt nur rund 3 Prozent über den tatsächlich geleisteten Wochenstunden. Auch unter den Akademikern gibt es keine regionalen Unterschiede, jedoch liegen hier die gewünschten Arbeitszeiten durchschnittlich rund 4 bis 5 Prozent über den tatsächlichen. Zurückführbar sind die höheren Werte unter den Akademikern wohl vor allem auf Personen in den „Medien-, geistes- und sozialwissenschaftlichen Berufen“ und „Lehrenden Berufen“. In den „IT- und naturwissenschaftlichen Berufen“ und den „Rechts-, Management- und wirtschaftlichen Berufen“ ist das Potenzial nämlich weitgehend ausgeschöpft (vgl. Abbildung 7). Unterschiede im Arbeitsvolumenpotenzial zwischen den Regionen gibt es bei Personen mit einem vollqualifizierenden Berufsabschluss. Vor allem in Ostdeutschland liegen die gewünschten Arbeitsstunden rund 6 Prozent über den tatsächlich geleisteten. Wie bei den Personen ohne Berufsabschluss zeigt sich hier – ähnlich zu den Gesundheitsberufen – wieder eine regionale „Klumpung“ bezüglich des Ausschöpfungsgrades: In Süddeutschland, hier vor allem in Bayern, liegen die gewünschten Wochenarbeitszeiten nur geringfügig über dem Bedarf (ca. 3 % bis 3,5 % bei Personen mit vollqualifizierendem Abschluss und 2,5 % bis 3,5 % bei Personen ohne Berufsabschluss). Bei den Regionen Mitte-West, Nordrhein-Westfalen und Nord ist das nicht ausgeschöpfte Potenzial größer (ca. 6 % bis 7 % bei Personen ohne Berufsabschluss). Die meisten Potenzialreserven hat auch hier der Osten mit 8,7 Prozent bei Personen ohne Berufsabschluss und 5,8 Prozent bei Personen mit einem vollqualifizierenden Abschluss.

4.1 Fortschreibungsmethode

Für die Zukunft werden die gewünschten Arbeitsstunden entsprechend des höchsten regional-, geschlechts-, alters- und qualifikationsspezifischen Wertes in den Jahren 2009 bis 2011 für das jeweils ausgeübte Berufshauptfeld konstant gehalten und mit den Erwerbspersonen fortgeschrieben. Über ein iteratives Randsummenverfahren wird dabei garantiert, dass das insgesamt angebotene Arbeitsvolumen über die Regionen gleich groß ist wie jenes, das über geschlechts-, alters-, qualifikations- und berufsfeldspezifische Arbeitsvolumina des Bundes zustande kommt (Maier et al. 2014b).

5 Pendlerbewegungen zwischen den Regionen

Neben der beruflichen Flexibilität wird auch die räumliche Mobilität von Arbeitskräften in den Projektionen berücksichtigt. Interregionale Mobilität äußert sich zum einen in Form von Binnenmigration zwischen Regionen, welche bereits in der Vorausschätzung der Bestände der Arbeitsbevölkerung aufgegriffen ist

(siehe Beitrag Hänisch/Kalinowski in diesem Sammelband), und zum anderen in Pendlerbewegungen zwischen den Regionen, deren Quantifizierung das Anliegen dieses Kapitels ist.

Aus einer rein ökonomischen Sicht entstehen Pendlerbewegungen ähnlich wie Migrationsströme. Nach dem neoklassischen, makroökonomischen Modell (Hicks 1963) entstehen durch verschiedene Arbeitsangebote und -nachfragen in zwei räumlich trennbaren, aber offenen Arbeitsmärkten verschiedene Lohnniveaus. Aus dieser Heterogenität heraus und in Betracht der Annahmen, dass keine Kosten mit einem Umzug verbunden sind und alle Arbeitskräfte eine gleiche Produktivität mit sich bringen, wandern Arbeiter solange in die Region mit dem höheren Lohnniveau, bis ein Gleichgewicht zwischen den beiden Regionen entstanden ist.

Aus einer alternativen mikroökonomischen Sicht ist das Zusammenspiel der Attraktivität der Region als Wohnort und als Arbeitsplatz hingegen ausschlaggebend für Pendlerbewegungen. So ist das Pendeln an sich die Entscheidung einer rational denkenden Arbeitskraft über die optimale Distanz zum Arbeitsplatz. Nach van Ommeren et al. (1999) wäre zum Beispiel jede Arbeitskraft kontinuierlich auf der Suche nach neuen Jobs mit höheren zu erwartenden zukünftigen Lohnflüssen und auch nach neuen Wohnorten, um die eigene Wohnqualität zu verbessern. Somit werden Lohn und Wohnqualität maximiert, während die Kosten des Pendelns minimiert werden. Daraus entstehen für jede Person individuelle Arbeits-Wohnort-Distanzen.

Beide Erklärungsansätze gelten natürlich nur als ein theoretisches Grundgerüst. Häufig verbleiben Personen länger an Arbeits- oder Wohnorten, als es aus ökonomischer Sicht optimal wäre. So kann z. B. keine vollkommene Kenntnis über die tatsächliche Dauer des Arbeitsverhältnisses vorherrschen, sodass eine Umzugsentscheidung ohne eine vollständige Information über das Kosten-Nutzen-Verhältnis gefällt werden muss. Aber auch emotionale Bindungen zum Wohnort sowie diskontinuierliche Motivation und Anstrengungen bei der Arbeitsuche können eine Rolle spielen.⁶ Zusammenfassend lässt sich jedoch festhalten, dass Pendlerströme die Arbeitsmärkte in den einzelnen Regionen beeinflussen. Zum einen bedeuten Pendlerströme eine Anspannung des Wettbewerbs um Arbeitsplätze in den als Arbeitsplatz attraktiven Regionen. Als Wohnort attraktive Regionen profitieren hingegen in erster Linie finanziell durch Einkommenssteuergewinne, wobei sich gleichzeitig der Wohnungsmarkt zuspitzt. Auf dieser Grundlage wird deutlich, dass diese Bewegungen am Arbeitsmarkt wichtig für eine Vorausschätzung von zukünftigem regionalem Konsumverhalten sind, aber auch, um drohende Fachkräftengpässe in den Regionen besser abschätzen zu können.

6 Die Entscheidung zwischen Pendeln und Umzug kann zudem auch noch von einer Reihe individueller Faktoren abhängen. So sind Frauen generell eher bereit, umzuziehen, während Männer eher das Pendeln in Kauf nehmen (Auspurg/Schönholzer 2013).

5.1 Fortschreibungsmethode

In der Modellierung des QuBe-Projektes werden die individuellen Entscheidungen über die Arbeits-Wohnort-Distanz, aggregiert als Konten von Pendlern und Nichtpendlern nach Regionen, ihren Berufsfeldern und Qualifikationsniveaus, aufgegriffen. Genauer gesagt sind die Pendlerströme in Form von Pendlermatrizen enthalten. Hierbei wurde für alle Regionen ermittelt, wie viele Erwerbstätige in der Region hochgerechnet wohnen, wie viele Erwerbstätige, die in der Region sesshaft sind, zum Arbeiten hinauspendeln und wie viele Erwerbstätige aus anderen Regionen für die Arbeit hineinpendeln. Die Elemente der Pendlermatrizen enthalten die prozentualen Anteile von Erwerbstätigen nach Arbeitsort an der gesamten erwerbstätigen Wohnbevölkerung in ihrer Herkunftsregion.

$$P_{i,j} = \frac{\text{Erwerbstätige mit Wohnort}_i \text{ und Arbeitsort}_j}{\text{Erwerbstätige mit Wohnort}_i} \quad [i, j = 1, \dots, 6]$$

Somit lassen sich die Elemente in den Zeilen der Matrizen auf 100 Prozent summieren. Das Modell enthält 20 Pendlermatrizen für jedes erweiterte Berufshauptfeld sowie fünf Matrizen, in denen die Anteile der Pendler und Nichtpendler nach Qualifikationsniveau disaggregiert vorliegen. Nachdem die Bestände der Erwerbstätigen und das Arbeitsvolumenpotenzial nach erweiterten Berufshauptfeldern und Qualifikationsniveau vorliegen (siehe Abschnitt 3.2 und 4) werden diese Größen im Modell mit den jeweiligen Pendlermatrizen multipliziert. Hieraus ergeben sich dann die Bestände von Arbeitskräften und das Arbeitsvolumen nach Arbeitsort nach (ausgeübten) Berufen und formalen Qualifikationen. Das berufs- und qualifikationsspezifische Arbeitsangebot kann dann für den entsprechenden Arbeitsort dem dort projizierten Bedarf gegenübergestellt werden (siehe Beitrag Zika et al. in diesem Sammelband). Im Gegensatz zu den Flexibilitätsmatrizen, die auf Bundesebene entsprechend der Lohnentwicklung in den Berufsfeldern bewegt werden (Maier et al. 2014b), werden die Pendlermatrizen in der hier vorgestellten ersten regionalen Modellierung des QuBe-Projektes für die projizierten Zeitpunkte gemäß des letzten Datenpunktes (Berichtsjahr 2011 des Mikrozensus) konstant gehalten.

5.2 Pendelbewegungen nach Qualifikationen und Berufen

Abbildung 8 und Abbildung 9 veranschaulichen, wie sich die Berücksichtigung der Pendlerströme in der Modellierung in den einzelnen Regionen auswirkt. Zur einfacheren Darstellung wurde ein Pendelfaktor (PF) auf Datengrundlage des Mikrozensus 2011 errechnet, der sich aus der erwerbstätigen Arbeitsbevölkerung geteilt durch die

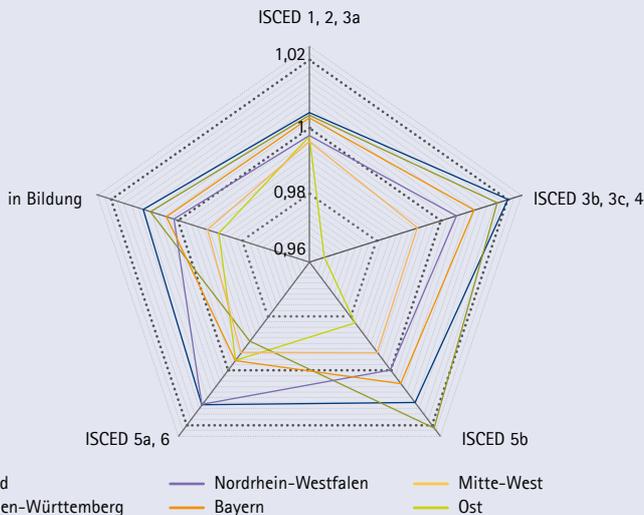
erwerbstätige Wohnbevölkerung in einer Region ergibt. Somit lässt sich aus diesem Wert herauslesen, ob eine Region in einem bestimmten Berufsfeld (o) bzw. Qualifikationsniveau (q) Arbeitskräfte im Netto an andere Regionen verliert oder von ihnen gewinnt. Ein Faktor von 1 signalisiert hierbei ausgleichende Gewinne und Verluste.

$$PF_{i,j,o} = \frac{\text{Erwerbstätige}_o \text{ mit Arbeitsort}_j}{\text{Erwerbstätige}_o \text{ mit Wohnort}_i} \quad [i, j = 1, \dots, 6 \text{ und } o = 1, \dots, 54]$$

$$PF_{i,j,q} = \frac{\text{Erwerbstätige}_q \text{ mit Arbeitsort}_j}{\text{Erwerbstätige}_q \text{ mit Wohnort}_i} \quad [i, j = 1, \dots, 6 \text{ und } q = 1, \dots, 5]$$

Abbildung 8

Pendelfaktor der Regionen nach Qualifikationsniveau im Jahr 2011



Quelle: Mikrozensus 2011, eigene Berechnungen.

Abbildung 8 zeigt den Pendelfaktor aufgeschlüsselt nach Qualifikationen. Hieraus lässt sich ablesen, dass Baden-Württemberg ein Nettogewinner von Arbeitskräften durch Pendlerströme auf allen Qualifikationsniveaus und besonders bei Arbeitskräften mit abgeschlossener Berufsausbildung (ISCED 3b, 3c, 4) ist. Gleiches ist in Bayern zu beobachten, wobei die Gewinne hier prozentual etwas kleiner ausfallen und auch ein Nettoverlust von Hochschulabsolventen (ISCED 5a, 6) zu verzeichnen ist. Während die Region Nord am stärksten einen Nettozulauf von Arbeitskräften mit Berufsausbildung (ISCED 3b, 3c, 4) und Meister- oder Technikerabschluss (ISCED 5b) erfährt, pendeln auch hier mehr Hochschulabsolventen (ISCED 5a, 6) in andere Regionen. Die Regionen Nordrhein-Westfalen und Mitte-West haben relativ ausgeglichene

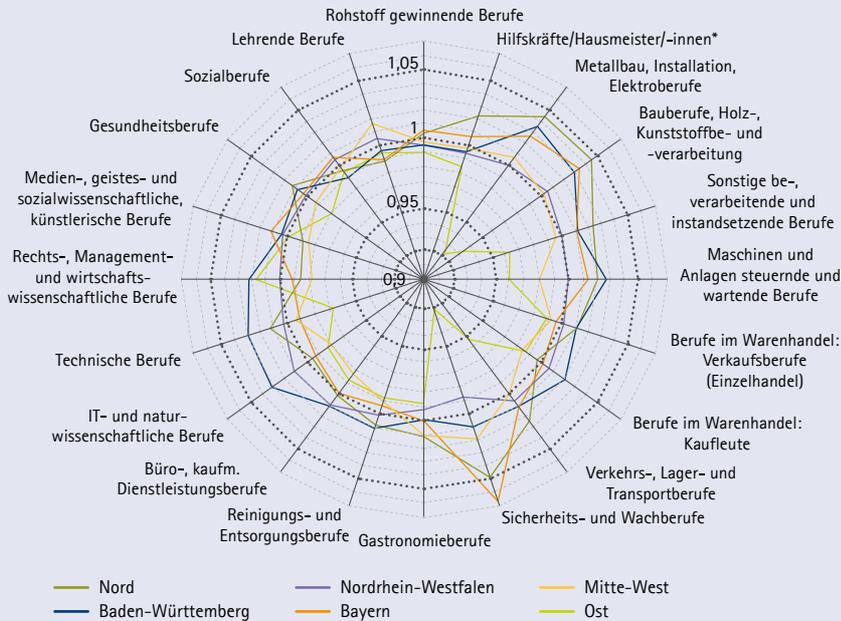
ne Pendlerkonten, wobei die Region Nordrhein-Westfalen wie Baden-Württemberg Hochschulabsolventen (ISCED 5a, 6) im Netto gewinnt. Die Region Ost verliert in allen Qualifikationsniveaus, insbesondere aber Arbeitskräften mit Berufsausbildung (ISCED 3b, 3c, 4) und Meister- oder Technikerabschluss (ISCED 5b).

Die Nettopendelgewinne in den Regionen nach Qualifikationsniveaus spiegeln sich auch in den prozentualen Nettogewinnen nach den erweiterten Berufshauptfeldern wider. So geht aus Abbildung 9 hervor, dass die Regionen Baden-Württemberg, Bayern und Nord in den meisten erweiterten Berufshauptfeldern Netto-Gewinner von Arbeitskräften durch Pendlerströme sind. Besonders in den durch das mittlere Qualifikationsniveau geprägten Berufshauptfeldern „Metall-, Anlagenbau, Blechkonstruktion, Installation, Montierer/-innen, Elektroberufe“ und „Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung“ sind hier die Zuflüsse größer als die Abgänge. Während Baden-Württemberg des Weiteren in den „IT- und naturwissenschaftlichen Berufen“ und „Technischen Berufen“ gewinnt, ist das Berufshauptfeld „Sicherheits- und Wachberufe“ das mit dem prozentual größten Nettozulauf in den Regionen Bayern und Nord. In Nordrhein-Westfalen hingegen sind die Zu- und Abgänge von Arbeitskräften durch Pendlerströme in allen Berufshauptfeldern relativ ausgeglichen. Die Regionen Ost und Mitte-West müssen in den meisten Berufshauptfeldern Nettoverluste verzeichnen, wobei die Region Ost wesentlich stärker betroffen ist. Die größten Verluste entstehen für die Region Ost in den erweiterten Berufshauptfeldern „Metall-, Anlagenbau, Blechkonstruktion, Installation, Montierer/-innen, Elektroberufe“, „Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung“ und „Sicherheits- und Wachberufe“. Dabei handelt es sich um die Berufsfelder, welche in den angrenzenden Regionen Bayern und Nord im Besonderen Zulauf von Pendlern erfahren. Ungefähr 3,0 Prozent bzw. 2,8 Prozent der Erwerbstätigen im Berufshauptfeld „Metall-, Anlagenbau, Blechkonstruktion, Installation, Montierer/-innen, Elektroberufe“ mit Wohnort in der Region Ost pendeln zu ihrem Beruf in die Regionen Nord bzw. Bayern. Für das erweiterte Berufshauptfeld „Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung“ ergeben sich in dieser Konstellation von Arbeits- und Wohnort 2,6 Prozent bzw. 2,3 Prozent. „Sicherheits- und Wachberufe“ mit Wohnsitz in der Region Ost pendeln zu 4,0 Prozent in die Region Nord und zu 3,6 Prozent nach Bayern. Überwiegende Zuflüsse von pendelnden Arbeitskräften erhält die Region Ost lediglich im Berufshauptfeld „Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftliche Berufe“, welche insbesondere aus der Region Nord mit 1,9 Prozent hinzupendeln. Dies wiederum ist das Berufshauptfeld, in dem die Region Mitte-West die größten prozentualen Nettoverluste an Arbeitskräften verzeichnen muss. Hierbei pendeln die meisten in die Regionen Nordrhein-Westfalen (2,2%) und Baden-Württemberg (4,3%). Ähnlich große Nettoverluste verzeichnet Mitte-West in den „Maschinen- und Anlagen steuernden und wartenden Berufen“, in dem ebenfalls

der Großteil der Pendler (3,7% der Erwerbstätigen) in Baden-Württemberg arbeitet. Prozentual am meisten profitiert die Region Mitte-West in den „Sicherheits- und Wachberufen“. Hier wird am meisten aus den Regionen Bayern und Nordrhein-Westfalen mit jeweils 2,4 Prozent der Erwerbstätigen hinzugependelt.

Abbildung 9

Pendelfaktor der Regionen nach erweiterten Berufshauptfeldern im Jahr 2011



Zusammenfassend lässt sich an den Pendelfaktoren erkennen, dass im besonderen Maße Personen mit einem beruflichen oder akademischen Abschluss, sogenannte Fachkräfte, pendeln. Somit können Pendlerströme durchaus mit einem Verlust an Humankapital in Regionen, aus denen hinausgependelt wird, in Zusammenhang gebracht werden. Dies spielt jedoch nur dann eine Rolle, wenn es in den betroffenen Regionen auch eine Überschussnachfrage an den hinauspendelnden Qualifikationen gibt.

6 Fazit

Das Ziel dieses Beitrages war es, aufzuzeigen in welchem Maße das Erwerbsverhalten, die berufliche Flexibilität, das angebotene Arbeitsvolumenpotenzial und das Pendelverhalten regional unterschiedlich ausgeprägt sind. Zugleich wurde darge-

legt, inwieweit diese regionalen Verschiedenheiten in der ersten Regionalisierung der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen berücksichtigt wurden.

Insgesamt lassen sich in den regionalen Ergebnissen gewisse Muster erkennen. So weicht das Arbeitsangebotsverhalten der Erwerbsbevölkerung in Ostdeutschland von den westlichen Regionen ab. Innerhalb der westlichen Regionen sind sich vor allem die beiden süddeutschen Regionen Bayern und Baden-Württemberg ähnlich.

In Ostdeutschland liegen die Erwerbsquoten der Frauen über denen der westdeutschen Regionen. Dieser Unterschied verringert sich jedoch über den Projektionszeitraum. Die Erwerbsquoten der älteren ostdeutschen Männer sind hingegen leicht unterhalb der Quoten der westdeutschen. Bei Betrachtung der Berufswechsler aus dem erlernten Beruf in Ostdeutschland zeigt sich, dass der Übergang zu einer Dienstleistungsgesellschaft nach der Wiedervereinigung eher abrupt vollzogen wurde. So haben weit mehr Personen einen Beruf in den „Rohstoff gewinnenden Berufen“, in den „Technischen Berufen“ und in den „Maschinen und Anlagen steuernden, wartenden Berufen“ gelernt, als dort derzeitige Erwerbstätige benötigt werden. Der Anteil der Personen, die in Ostdeutschland in diesen erlernten Berufshauptfeldern verweilen (Steher-Anteil), ist deshalb auch weit geringer als in der Bundesrepublik insgesamt. Auch in den jüngeren Altersjahrgängen zeigen sich in einem Vergleich der Steher-Anteile zwischen Ost- und Westdeutschland Diskrepanzen. Die geringeren Steher-Anteile zwischen Ost- und Westdeutschen in nahezu allen Altersklassen deuten darauf hin, dass die größere berufliche Flexibilität nicht allein auf eine Entwertung der ostdeutschen Berufs- und Hochschulabschlüsse zurückzuführen ist. Hier spielen auch andere Faktoren wie die Berufswahl oder die Arbeitsmarktlage eine Rolle.

Einzig in den Gesundheitsberufen ist in Ostdeutschland eine stärkere Beschäftigung im erlernten Beruf möglich als in Westdeutschland. Dies dürfte auch mit dem dort bereits fortgeschrittenen vergleichsweise höheren Bedarf an Gesundheitsdienstleistungen aufgrund des fortgeschrittenen demografischen Wandels zusammenhängen (siehe Beiträge Mönnig/Wolter und Hänisch/Kalinowski in diesem Sammelband). Neben den Unterschieden in der beruflichen Flexibilität wird eine insgesamt aus Sicht der Arbeitnehmer schlechtere Arbeitsmarktsituation im Osten der Republik auch über das Arbeitsvolumenpotenzial, das in nahezu allen erweiterten Berufshauptfeldern weniger ausgeschöpft ist als in den westdeutschen Regionen, und das Pendelverhalten sichtbar. Insbesondere in den produktionsorientierten Berufen verzeichnet Ostdeutschland einen Nettoverlust an Erwerbstätigen durch das Pendelverhalten.

Unter den westdeutschen Regionen unterscheiden sich vor allem Bayern und Baden-Württemberg von den anderen westdeutschen Regionen. So sind hier die Erwerbsquoten der Älteren höher. Im Vergleich zur Bundesrepublik wird zudem

deutlich, dass das Verarbeitende Gewerbe im Süden einen stärkeren Einfluss auf die Wirtschaftsstruktur ausübt. In beiden Bundesländern ist der Anteil derjenigen, die in ihrem erlernten Beruf erwerbstätig sind in den „Metallbau, Installation, Elektroberufen“, in den „IT- und naturwissenschaftlichen Berufen“ und in den „Technischen Berufen“ über dem Bundesdurchschnitt. Unter den Regionen Mitte-West, Nordrhein-Westfalen und Nord lassen sich keine größeren gemeinsamen Tendenzen in den Steher-Anteilen erkennen. Lediglich die „Reinigungs- und Entsorgungsberufe“ weisen in allen drei Regionen einen im Vergleich zum Bund erhöhten Steher-Anteil auf. In Bezug auf das Arbeitsvolumenpotenzial fällt auf, dass dieses in den „Gesundheitsberufen“ in den Regionen Nord und Nordrhein-Westfalen am wenigsten ausgeschöpft ist. In den beiden südlichen Bundesländern bietet das Arbeitsangebot in Stunden in den „Gesundheitsberufen“ – wie in nahezu allen anderen erweiterten Berufshauptfeldern – hingegen nur wenig nicht ausgeschöpftes Potenzial. Hier spiegelt sich die in Süddeutschland aus Sicht der Arbeitnehmer entspannte Situation auf dem Arbeitsmarkt wider. So sind es auch vor allem die südlichen Bundesländer, die an Erwerbspersonen durch Einpendler gewinnen. Dies ist vor allem in den produktionsorientierten Berufen der Fall. Die Region Mitte-West zählt hingegen, wohl aufgrund ihrer zentralen Lage, neben Ostdeutschland zu den Regionen aus der netto mehr Personen aus- als einpendeln.

Die in diesem Beitrag vorgestellten Berechnungen stellen die ersten Ergebnisse einer Regionalisierung der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen auf der Ebene von sechs Regionen dar. Aufgrund der Konsistenzanforderung mit den Bundesergebnissen des QuBe-Projektes (Maier et al. 2014a) wurde eine hybride Modellierung aus Bottom-up- und Top-down-Elementen gewählt. Nicht alle der vorgestellten Modellierungsschritte werden auch für zukünftige Erneuerungen der Projektionsergebnisse in der dargestellten Form Anwendung finden, da die Methodik noch weiter hin zu einer Bottom-up-Modellierung überführt werden kann. So ist eine länderspezifische Modellierung der Erwerbsquoten anzustreben, die aufwendige Abstimmungsverfahren zwischen den Regionen und dem Bund überflüssig macht.

Ein ähnliches Vorgehen wie bei den Erwerbsquoten wurde bei der Modellierung der regionalspezifischen beruflichen Flexibilitäten gewählt. So wurde in jeder der sechs Regionen die bereits vorherrschende Struktur der bereits vollzogenen Berufswechsel der Erwerbstätigen auf der Ebene der 20 erweiterten Berufshauptfelder berücksichtigt. Auch die regionalspezifisch unterschiedlich ausgeprägte Zusammensetzung der Erwerbspersonen nach Alter, Geschlecht und Qualifikationsniveau findet dabei Beachtung. Die Modellierung endogener Berufswechselprozesse aufgrund von Lohnsteigerungen infolge berufsspezifischer Arbeitskräfteknappheiten findet in der vorgestellten Modellversion weiterhin auf Bundesebene für 54 Berufsfelder statt (Maier et al. 2014b). Durch ein iteratives Randsummenanpas-

sungsverfahren wird hier die Konsistenz der Erwerbspersonen nach 20 erweiterten Berufshauptfeldern in den Regionen und im Bund sichergestellt. Für die nächste Projektionswelle kann deshalb geprüft werden, inwieweit eine Modellierung regionalspezifischer Lohnanpassungen und beruflicher Wechselmechanismen sinnvoll erscheint. Zudem könnten dann weitere Mikrozensuserhebungen die Möglichkeit eröffnen, eine Differenzierung zwischen alters- und kohortenspezifischem Flexibilitätsverhalten vorzunehmen.

Das regionalspezifische Arbeitsvolumenpotenzial sowie die berufs- und qualifikationsspezifischen Pendelquoten werden für den Projektionszeitraum mit dem Status quo fortgeschrieben. Während das Vorgehen für das Arbeitsvolumenpotenzial auf regionaler Ebene dem Vorgehen auf Bundesebene folgt, ist die Fortschreibung von Pendelmatrizen für eine Projektion auf Bundesebene nicht notwendig. Alternativ zur Fortschreibung der Pendelmatrizen entsprechend des Status quo wäre für die nächste Projektionswelle auch abzuwägen, ob hier Trendfortschreibungen möglich und sinnvoll sind.

Tabelle 3
Berufliche Flexibilitätsmatrix nach erweiterten Berufshauptfeldern für die Region Ost im Jahre 2011

REGION OST	Erlerntes erweitertes Berufshauptfeld	Ausgebütes erweitertes Berufshauptfeld															Total				
		(Prozentangaben zur Häufigkeit der Wechsel aus dem erlernten Beruf in das Berufshauptfeld)																			
	1	2a	2b	2c	2d	3	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7	8a	8b	9	10	11a	11b	12	
1	32,66	2,67	1,86	4,78	0,81	2,70	4,98	2,63	16,38	1,85	3,05	7,29	7,95	1,07	1,31	3,01	1,13	2,07	1,04	0,76	100
2a	0,00	68,67	6,64	7,10	0,00	0,00	3,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,45	7,24	3,37	0,00	0,00	100
2b	1,98	6,63	36,38	4,70	1,67	8,45	2,01	2,49	10,35	2,24	1,11	2,88	4,05	2,13	5,37	3,19	2,14	1,23	0,45	0,56	100
2c	2,97	6,89	3,57	45,04	2,06	4,68	1,73	1,70	13,47	2,98	1,10	3,44	2,56	1,35	1,58	1,88	0,90	1,01	0,53	0,55	100
2d	2,00	4,12	4,28	4,33	24,10	5,66	6,61	3,54	14,77	2,93	3,92	7,33	5,01	0,53	2,09	2,49	1,64	2,87	1,19	0,58	100
3	2,17	4,97	8,29	5,24	2,80	30,70	3,47	2,72	11,67	3,01	2,69	6,45	4,15	1,34	3,17	1,61	2,48	1,93	0,65	0,52	100
4a	0,91	1,54	0,92	0,34	0,28	1,14	56,87	5,67	4,00	0,56	3,95	7,47	7,25	0,28	0,26	1,49	1,58	3,75	1,58	0,16	100
4b	0,13	1,76	0,66	0,34	0,36	0,96	17,81	32,14	4,66	1,48	3,36	2,19	17,30	1,36	0,77	6,52	3,90	2,25	1,36	0,70	100
5a	1,45	3,30	1,95	2,50	0,85	1,79	3,93	3,14	53,33	2,90	2,39	4,72	8,91	0,94	1,23	1,22	1,58	1,94	1,31	0,61	100
5b	0,25	0,66	0,28	1,09	0,00	0,64	0,14	2,18	2,09	78,43	0,96	0,79	5,09	0,41	1,19	2,91	1,51	0,54	0,00	0,83	100
6a	0,68	2,56	1,21	1,31	0,68	1,44	7,32	2,51	5,80	2,35	47,98	8,80	5,85	0,31	0,21	2,28	1,96	4,25	1,50	0,99	100
6b	1,33	5,70	2,43	1,71	0,92	6,13	3,63	1,65	5,34	1,97	4,99	52,19	1,76	0,77	0,30	2,44	0,44	2,94	3,01	0,34	100
7	0,23	0,69	0,35	0,41	0,19	0,46	3,86	4,23	2,44	2,74	1,85	2,14	66,66	0,98	0,51	4,55	3,05	2,38	1,87	0,41	100
8a	0,63	0,66	1,24	0,62	0,17	0,79	1,33	4,78	2,15	1,26	0,98	1,12	12,93	40,40	4,56	12,27	6,80	1,32	0,89	5,10	100
8b	0,72	2,74	9,02	2,44	5,89	4,79	3,83	4,38	5,38	1,59	2,48	2,93	13,02	5,86	22,07	5,89	2,15	2,20	1,20	1,42	100
9	0,12	0,25	0,20	0,19	0,11	0,15	2,07	7,67	1,39	1,31	1,37	0,82	31,18	2,73	0,85	39,92	4,13	0,90	1,87	2,76	100
10	0,35	0,29	0,37	0,37	0,52	0,76	1,77	3,37	1,04	1,00	1,35	0,54	10,70	3,31	0,79	7,33	50,06	1,97	2,71	11,41	100
11a	0,20	0,39	0,20	0,09	1,49	0,31	1,29	1,09	0,86	0,61	1,07	1,22	4,03	0,75	0,26	1,36	1,19	79,92	2,82	0,85	100
11b	0,33	0,51	0,29	0,15	0,00	0,23	1,11	1,22	1,14	0,42	1,07	1,80	6,36	0,26	0,15	2,60	2,25	4,88	62,06	13,17	100
12	0,10	0,11	0,18	0,13	0,09	0,17	0,96	2,32	1,08	0,37	0,94	0,61	6,50	0,71	0,17	2,45	2,87	1,51	5,84	72,79	100
	3,02	7,82	3,39	6,28	1,86	3,39	7,26	3,60	10,46	3,71	10,43	14,05	6,24	1,27	0,83	2,97	5,36	4,83	2,15	1,07	100
	2,14	0,49	6,74	3,92	2,86	4,02	6,54	5,70	5,13	2,46	7,49	1,42	15,51	4,36	2,24	1,41	7,40	11,87	5,19	3,12	100

Lesehilfe: Die Diagonale (orange hinterlegt) gibt den Anteil der Personen wieder, die in ihrem erlernten Beruf verweilen.

Quelle: Mikrozensus und VGR des Statistischen Bundesamtes 2011, Berechnungen des BIBB.

Tabelle 4
Berufliche Flexibilitätsmatrix nach erweiterten Berufshauptfeldern für die Region Nord im Jahre 2011

REGION NORD	Erweitertes Berufshauptfeld	Ausgebütes erweitertes Berufshauptfeld (Prozentangaben zur Häufigkeit der Wechsel aus dem erlernten Beruf in das Berufshauptfeld)												Total								
		1	2a	2b	2c	2d	3	4a	4b	5a	5b	6a	6b		7	8a	8b	9	10	11a	11b	12
	1	61,40	2,61	0,74	2,51	0,72	1,36	2,83	3,45	7,34	0,81	1,51	3,37	3,58	1,40	1,16	1,54	1,24	1,10	1,18	0,16	100
	2a	-	71,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
	2b	1,98	5,63	34,15	4,12	1,68	9,79	1,01	2,83	10,87	2,87	1,06	1,78	3,53	3,67	8,77	3,73	1,42	0,47	0,31	0,35	100
	2c	1,79	5,93	2,23	48,07	1,76	4,87	1,19	2,10	14,30	2,14	1,26	3,56	2,31	0,91	2,04	2,34	0,98	1,06	0,52	0,63	100
	2d	2,29	3,49	4,29	3,09	26,25	6,54	5,01	3,64	17,78	2,90	3,12	6,44	3,80	1,02	3,54	2,45	1,60	1,39	0,54	0,80	100
	3	1,27	3,82	8,36	2,29	4,49	37,99	1,69	1,91	11,67	2,70	1,39	3,36	4,11	2,00	5,08	3,66	3,00	0,54	0,36	0,34	100
	4a	2,57	1,61	0,41	0,14	0,18	0,76	47,50	4,07	6,07	0,36	6,36	15,08	8,11	0,09	0,21	1,14	0,29	3,17	1,12	0,75	100
	4b	0,75	0,86	0,49	0,45	0,23	0,78	12,78	36,80	5,63	1,28	2,59	3,62	20,83	1,29	0,55	6,24	1,97	1,37	0,79	0,68	100
	5a	1,39	1,93	1,46	2,58	1,19	1,77	1,42	32,6	59,47	2,94	2,67	1,76	10,21	2,42	1,52	2,55	0,81	0,13	0,36	0,18	100
	5b	0,00	0,00	0,00	0,88	0,00	0,00	0,99	0,64	2,36	84,32	0,00	1,00	3,01	0,33	0,80	2,31	0,31	1,05	0,35	1,86	100
	6a	4,31	1,53	0,41	1,12	0,50	1,57	6,29	3,26	7,11	1,18	47,41	8,54	6,27	0,65	0,35	3,95	1,17	2,44	1,21	0,71	100
	6b	2,87	0,71	2,06	0,00	0,64	1,78	2,51	0,00	4,50	1,19	5,51	67,39	1,21	0,00	1,19	5,05	0,00	2,51	0,00	0,87	100
	7	0,79	0,77	0,27	0,14	0,16	0,39	3,07	6,06	2,48	1,97	1,53	2,57	67,12	1,75	0,72	5,65	1,44	1,25	1,10	0,77	100
	8a	1,11	0,61	1,21	0,55	0,34	0,44	0,71	2,63	0,07	0,87	1,23	0,65	6,05	56,11	3,81	12,29	4,52	0,81	0,33	3,64	100
	8b	1,06	2,23	7,87	1,76	5,52	4,64	2,59	4,09	4,09	1,64	1,23	3,27	8,20	6,86	31,99	5,57	2,06	2,23	0,58	1,65	100
	9	0,69	0,42	0,07	0,11	0,17	0,24	1,33	6,86	1,63	0,95	1,20	0,75	24,42	3,27	0,42	49,49	4,46	0,87	0,85	1,79	100
	10	0,52	0,50	0,00	0,84	0,54	0,69	2,91	4,33	1,88	0,63	1,95	1,78	8,13	5,77	1,27	7,58	43,92	1,86	3,94	10,96	100
	11a	0,64	0,62	0,18	0,09	1,21	0,43	3,59	1,75	1,85	0,82	2,11	3,88	5,98	0,33	0,36	1,44	0,89	70,43	2,64	0,75	100
	11b	0,37	0,45	0,16	0,00	0,22	0,22	1,83	0,95	0,94	0,65	1,15	3,34	4,07	0,45	0,13	2,37	1,73	3,85	67,80	9,31	100
	12	0,35	0,20	0,00	0,09	0,25	0,38	1,18	1,07	0,87	0,17	1,13	1,69	3,71	0,46	0,21	1,38	2,86	1,57	3,71	78,71	100
	Ohne Berufsabschluss	4,07	5,76	2,61	3,96	1,85	4,44	7,03	3,37	15,55	2,62	10,03	18,48	6,62	1,27	0,85	1,68	2,38	4,02	2,44	0,97	100
	In Schule/Ausbildung/Studium	2,50	0,63	6,39	3,85	3,93	2,62	7,66	8,45	6,29	1,62	8,46	1,66	16,20	3,70	2,16	1,46	5,23	10,52	4,04	2,61	100

Lesehilfe: Die Diagonale (orange hinterlegt) gibt den Anteil der Personen wieder, die in ihrem erlernten Beruf verweilen.

Quelle: Mikrozensus und VGR des Statistischen Bundesamtes 2011, Berechnungen des BIBB.

Tabelle 5

Berufliche Flexibilitätsmatrix nach erweiterten Berufshauptfeldern für Nordrhein-Westfalen im Jahre 2011

REGION NORDRHEIN-WESTFALEN		Ausgeübtes erweitertes Berufshauptfeld (Prozentangaben zur Häufigkeit der Wechsel aus dem erlernten Beruf in das Berufshauptfeld)																				
		1	2a	2b	2c	2d	3	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7	8a	8b	9	10	11a	11b	12	Total
Erlerntes erweitertes Berufshauptfeld		53,84	3,65	2,44	2,82	0,34	4,63	1,83	2,50	11,25	0,88	1,89	3,28	4,40	0,91	0,93	1,76	0,74	0,70	0,60	0,62	100
1	Rohstoff gewinnende Berufe	-	66,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
2a	Hilfskräfte/Hausmeister/-innen	1,36	5,45	36,98	2,37	1,22	10,01	1,18	2,27	10,35	2,21	0,88	1,80	4,19	4,15	9,66	3,35	1,22	0,47	0,31	0,57	100
2b	Metalbau, Installation, Elektroberufe	1,73	5,52	2,41	48,82	1,20	5,54	2,53	1,81	13,91	1,74	0,99	2,57	2,68	0,71	2,18	2,66	1,35	0,63	0,72	0,31	100
2c	Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung	1,24	3,44	3,25	3,25	26,42	6,79	5,50	4,56	16,53	1,63	2,58	9,08	4,97	0,94	3,04	2,89	1,14	1,39	0,84	0,51	100
2d	Sonstige be-, verarbeitende und instandsetzende Berufe	0,74	2,50	7,69	1,68	2,41	46,40	1,04	2,28	10,15	1,65	0,97	2,73	3,63	2,28	6,55	2,82	2,87	0,50	0,70	0,45	100
3	Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe	0,78	1,85	0,70	0,03	0,09	0,84	48,59	4,18	5,94	0,52	7,01	14,38	6,71	0,22	0,06	1,91	0,54	4,07	1,20	0,37	100
4a	Berufe im Warenhandel; Verkaufsbetriebe (Einzelhandel)	0,46	0,99	0,23	0,23	0,34	0,68	13,32	36,89	4,95	1,04	2,78	3,94	21,57	0,87	0,55	6,32	1,58	1,48	0,93	0,83	100
4b	Berufe im Warenhandel; Kaufleute	1,79	1,59	0,80	1,78	0,87	2,62	1,48	2,13	65,23	0,70	0,80	3,05	10,73	1,05	0,87	1,85	0,97	0,81	0,53	0,33	100
5a	Verkehrs-, Lager- und Transportberufe	0,99	0,65	0,00	0,80	0,29	0,29	0,69	0,96	3,26	80,46	1,22	1,63	5,02	0,52	0,59	0,74	0,00	1,33	0,00	0,58	100
5b	Sicherheits- und Wachberufe	1,46	2,08	0,76	1,02	0,33	2,13	5,91	2,84	7,06	0,42	51,81	8,40	6,89	0,83	0,62	3,26	0,64	1,30	1,68	0,57	100
6a	Gastronomieberufe	1,78	1,09	0,00	0,57	0,00	1,44	0,82	0,88	11,52	2,17	4,72	67,35	0,58	0,00	0,38	2,02	0,91	1,65	2,12	0,00	100
6b	Reinigungs- und Entsorgungsberufe	0,27	0,55	0,25	0,14	0,12	0,42	2,69	5,77	2,33	1,51	1,65	1,88	69,03	1,79	0,56	6,08	1,87	1,26	1,13	0,70	100
7	Büro-, kaufm. Dienstleistungsberufe	0,62	0,52	0,89	0,56	0,10	0,67	0,81	3,03	1,46	0,91	0,89	0,53	6,48	53,79	4,12	13,26	4,11	0,93	0,34	5,97	100
8a	IT- und naturwissenschaftliche Berufe	0,68	1,96	7,57	0,88	5,31	4,55	1,91	2,64	4,86	1,26	1,38	2,76	7,18	6,91	38,97	6,80	1,55	0,65	0,89	1,27	100
8b	Technische Berufe	0,39	0,22	0,15	0,46	0,18	0,14	0,83	6,35	0,81	0,47	0,52	0,29	21,96	3,61	0,64	54,60	4,60	0,54	1,00	2,25	100
9	Rechts-, Management- und wirtschaftswiss. Berufe	0,13	0,70	0,48	0,41	0,27	0,68	2,40	4,21	1,77	0,28	1,49	1,44	9,27	6,60	1,65	8,49	43,16	1,53	2,98	12,04	100
10	Medien-, geistes- und sozialwiss., künstl. Berufe	0,40	0,66	0,24	0,07	1,27	0,39	3,57	1,65	1,80	0,63	2,18	4,45	6,91	0,36	0,24	1,03	0,76	70,30	2,08	1,01	100
11a	Gesundheitsberufe	0,19	0,37	0,10	0,05	0,13	0,38	1,86	0,97	0,95	0,40	1,60	3,27	4,54	0,49	0,07	2,26	1,33	3,80	67,96	9,27	100
11b	Sozialberufe	0,08	0,14	0,35	0,24	0,10	0,22	0,42	1,05	0,69	0,25	1,16	1,47	3,56	1,12	0,14	1,64	2,06	1,62	2,36	81,32	100
12	Lehrende Berufe	2,37	9,20	3,66	3,92	1,48	5,91	7,49	2,77	15,84	1,58	9,95	18,15	6,40	0,99	0,86	2,06	1,92	3,28	1,53	0,63	100
Ohne Berufsabschluss		1,58	1,00	5,75	4,04	2,87	4,28	7,45	7,86	6,19	0,94	8,88	2,18	15,80	3,05	1,85	1,98	5,57	11,56	3,86	3,31	100
In Schule/Ausbildung/Studium																						

Lesenhilfe: Die Diagonale (orange hinterlegt) gibt den Anteil der Personen wieder, die in ihrem erlernten Beruf verweilen.

Quelle: Mikrozensus und VGR des Statistischen Bundesamtes 2011, Berechnungen des BIBB.

Tabelle 6
Berufliche Flexibilitätsmatrix nach erweiterten Berufshauptfeldern für die Region Mitte-West im Jahre 2011

REGION MITTE-WEST		Ausgebütes erweitertes Berufshauptfeld (Prozentangaben zur Häufigkeit der Wechsel aus dem erlernten Beruf in das Berufshauptfeld)																				
		1	2a	2b	2c	2d	3	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7	8a	8b	9	10	11a	11b	12	Total
Erlerntes erweitertes Berufshauptfeld																						
1	Rohstoff gewinnende Berufe	56,20	3,86	1,12	2,61	0,65	2,80	3,00	1,88	9,14	1,23	2,06	2,54	4,63	0,43	1,15	3,60	0,57	0,98	0,57	0,96	100
2a	Hilfskräfte/Hausmeister/-innen	- 73,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
2b	Metallbau, Installation, Elektroberufe	0,98	5,58	33,93	4,10	1,17	10,65	1,23	3,25	10,41	2,26	1,19	2,18	3,87	4,29	8,62	4,00	0,90	0,45	0,49	0,44	100
2c	Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung	2,27	6,23	3,35	46,72	1,82	5,21	1,87	2,43	13,87	1,65	1,62	2,92	2,29	0,58	2,71	2,05	0,66	0,75	0,38	0,62	100
2d	Sonstige be-, verarbeitende und instandsetzende Berufe	1,46	4,67	4,14	3,52	23,94	8,85	5,46	3,29	16,86	1,86	3,66	7,62	4,22	1,17	3,64	2,51	0,81	1,06	0,85	0,42	100
3	Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe	0,91	2,72	6,62	1,99	3,02	45,28	2,10	2,39	10,95	1,22	1,52	2,51	3,68	1,85	5,65	2,60	3,31	0,46	0,59	0,63	100
4a	Berufe im Warenhandel: Verkaufsbetriebe (Einzelhandel)	1,05	1,97	1,13	0,05	0,26	0,92	45,92	3,71	6,94	0,70	6,73	14,81	8,58	0,24	0,00	1,51	0,75	3,18	1,37	0,18	100
4b	Berufe im Warenhandel: Kaufleute	0,52	1,13	0,76	0,29	0,34	0,99	12,97	32,89	4,99	1,17	4,96	3,97	21,90	1,45	0,19	5,88	2,28	1,26	1,32	0,74	100
5a	Verkehrs-, Lager- und Transportberufe	1,14	2,43	1,85	2,98	1,39	2,25	2,03	2,91	57,92	2,27	1,91	3,66	11,57	1,31	1,06	1,44	0,39	0,84	0,13	0,51	100
5b	Sicherheits- und Wachberufe	0,00	1,34	0,48	1,75	0,43	0,97	0,57	2,17	3,19	75,48	1,26	0,64	3,80	1,76	0,00	3,73	0,00	1,38	0,00	1,06	100
6a	Gastronomie- und Wachberufe	2,85	0,77	0,57	1,11	0,79	3,11	6,26	3,19	7,09	1,04	47,30	9,61	6,91	0,48	1,04	3,23	0,84	2,12	0,78	0,92	100
6b	Reinigungs- und Entsorgungsberufe	1,89	4,32	1,29	2,85	0,62	3,27	1,04	2,85	2,96	0,00	5,91	65,04	1,83	0,67	0,00	3,03	0,00	0,43	0,81	1,27	100
7	Büro-, kaufm. Dienstleistungsberufe	0,43	0,76	0,37	0,14	0,18	0,57	3,29	4,97	2,47	2,06	1,87	2,07	67,50	1,66	0,60	6,42	1,84	1,20	0,82	0,78	100
8a	IT- und naturwissenschaftliche Berufe	0,80	0,46	0,82	0,50	0,33	0,87	0,71	2,32	2,17	0,72	0,92	0,60	6,62	52,35	4,20	14,18	5,22	1,16	0,39	4,64	100
8b	Technische Berufe	1,45	1,24	7,28	1,61	5,53	4,92	2,26	2,85	4,66	1,34	1,41	2,45	7,10	6,33	38,70	6,47	1,52	0,85	0,57	1,45	100
9	Rechts-, Management- und wirtschaftswiss. Berufe	0,27	0,27	0,11	0,32	0,14	0,09	1,05	5,36	0,92	0,75	0,91	0,35	26,96	3,51	0,53	50,36	4,18	0,62	1,06	2,24	100
10	Medien-, geistes- und sozialwiss., Künstl. Berufe	0,77	0,53	0,10	0,30	0,60	0,65	1,48	4,07	1,27	0,81	2,20	1,39	11,28	6,52	1,39	9,44	42,27	1,39	3,43	10,11	100
11a	Medienberufe	0,26	0,80	0,18	0,12	1,17	0,74	3,85	1,69	1,56	0,23	2,11	4,21	3,31	0,37	0,33	1,93	1,12	69,86	1,80	0,86	100
11b	Sozialberufe	0,40	0,65	0,23	0,09	0,00	0,15	1,11	0,98	0,98	0,24	1,87	2,26	5,39	0,24	0,21	2,65	1,98	3,04	68,28	9,25	100
12	Lehrende Berufe	0,50	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	1,25	1,07	0,11	1,28	3,25	4,13	1,20	0,12	1,09	2,92	2,05	3,54	76,47	100
Ohne Berufsabschluss		2,73	7,62	2,72	5,14	1,61	4,71	7,82	3,24	14,89	1,89	9,92	17,87	7,39	1,28	1,26	2,32	1,67	3,51	1,67	0,75	100
In Schule/Ausbildung/Studium		2,43	0,58	6,94	3,52	3,10	3,92	7,81	6,38	5,67	1,44	8,80	2,57	15,26	3,87	1,98	3,89	10,13	3,63	6,11	100	100

Lesehilfe: Die Diagonale (orange hinterlegt) gibt den Anteil der Personen wieder, die in ihrem erlernten Beruf verweilen.

Quelle: Mikrozensus und VGR des Statistischen Bundesamtes 2011, Berechnungen des BIBB.

Tabelle 7

Berufliche Flexibilitätsmatrix nach erweiterten Berufshauptfeldern für Baden-Württemberg im Jahre 2011

Erlerntes erweitertes Berufshauptfeld		Ausgeübtes erweitertes Berufshauptfeld (Prozentangaben zur Häufigkeit der Wechsel aus dem erlernten Beruf in das Berufshauptfeld)												Total								
		1	2a	2b	2c	2d	3	4a	4b	5a	5b	6a	6b		7	8a	8b	9	10	11a	11b	12
1	Rohstoff gewinnende Berufe	59,74	2,75	2,00	3,87	0,15	3,84	3,22	2,54	6,48	1,15	1,29	1,38	3,46	0,79	1,72	3,18	0,71	0,23	0,95	0,57	100
2a	Hilfskräfte/Hausmeister/-innen	-	52,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
2b	Metalbau, Installation, Elektroberufe	0,99	4,72	40,34	2,98	0,69	11,56	0,49	2,56	8,60	1,49	1,18	1,46	2,89	3,41	11,20	3,80	0,83	0,27	0,15	0,40	100
2c	Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung	1,89	4,58	3,17	45,95	2,01	7,32	1,27	1,72	14,83	2,28	1,38	1,97	3,71	1,21	2,26	2,81	0,83	0,37	0,41	0,54	100
2d	Sonstige be-, verarbeitende und instanzsetzende Berufe	1,31	3,78	5,19	2,68	27,30	10,42	5,62	3,52	16,43	1,27	2,54	5,06	4,89	1,01	3,16	2,64	1,00	1,11	0,30	0,79	100
3	Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe	0,74	3,04	6,51	1,42	3,01	49,10	1,45	2,50	10,21	0,99	0,99	1,71	2,94	1,95	6,44	2,94	2,88	0,36	0,22	0,61	100
4a	Berufe im Warenhandel: Verkaufserufe (Einzelhandel)	1,30	2,47	2,40	0,31	0,31	1,82	47,55	4,52	6,01	0,68	5,98	10,07	9,54	0,31	0,26	2,46	0,54	2,07	1,26	0,14	100
4b	Berufe im Warenhandel: Kaufleute	0,42	1,74	0,94	0,24	0,27	1,46	13,36	32,58	6,64	0,84	3,04	3,21	21,03	1,34	1,09	7,01	2,21	1,37	0,73	0,48	100
5a	Verkehrs-, Lager- und Transportberufe	0,91	3,22	2,39	1,52	0,41	3,63	2,23	4,14	55,54	1,33	0,76	3,97	12,49	0,28	1,39	3,23	1,06	0,30	0,64	0,58	100
5b	Sicherheits- und Wachberufe	0,00	1,61	0,47	1,07	0,00	2,08	0,00	1,94	4,50	78,94	0,64	0,46	3,58	0,94	0,55	2,80	0,00	0,43	0,00	0,00	100
6a	Gastronomieberufe	2,48	2,13	0,98	0,50	0,87	3,46	5,05	4,29	8,82	0,65	49,13	6,18	6,11	0,16	0,58	3,29	0,74	2,18	1,55	0,87	100
6b	Reinigungs- und Entsorgungserufe	3,07	0,00	1,25	1,13	0,85	4,52	2,37	0,00	13,87	0,00	2,74	65,24	1,94	0,00	0,00	1,75	0,00	1,27	0,00	0,00	100
7	Büro-, kaufm. Dienstleistungserufe	0,53	0,81	0,65	0,21	0,17	0,62	3,17	6,14	3,33	0,94	2,14	2,03	65,74	1,58	0,87	6,58	1,73	1,20	1,08	0,58	100
8a	IT- und naturwissenschaftliche Berufe	0,68	0,57	0,84	0,35	0,23	0,61	0,90	2,16	1,14	0,43	0,39	0,18	4,46	56,66	3,96	14,01	5,35	0,79	0,45	5,85	100
8b	Technische Berufe	0,78	1,51	7,20	1,52	5,62	6,19	1,92	3,73	5,36	0,88	0,86	1,73	6,26	6,03	37,25	8,51	1,92	0,80	0,37	1,55	100
9	Rechts-, Management- und wirtschaftswiss. Berufe	0,45	0,30	0,32	0,10	0,09	0,16	1,11	6,88	0,92	0,63	0,99	0,79	22,92	4,12	0,85	50,10	5,39	0,70	0,78	2,39	100
10	Medien-, geistes- und sozialwiss., künstl. Berufe	0,00	0,58	0,58	0,52	0,92	0,96	3,03	4,51	1,90	0,61	1,01	1,58	9,55	7,26	1,38	6,23	39,31	2,01	2,15	15,92	100
11a	Gesundheitsberufe	0,37	0,86	0,61	0,21	1,20	0,99	4,55	1,97	2,81	0,32	2,22	3,41	7,84	0,41	0,34	1,70	0,86	66,38	2,03	0,93	100
11b	Sozialberufe	0,69	0,82	0,40	0,00	0,19	0,48	1,33	0,94	1,62	0,14	1,33	2,39	4,51	0,44	0,09	2,04	1,79	3,34	67,11	10,06	100
12	Lehrende Berufe	0,47	0,25	0,27	0,30	0,23	0,17	1,14	0,94	1,59	0,06	0,70	1,56	2,63	0,83	0,11	1,67	2,21	2,57	2,83	79,46	100
	Ohne Berufsabschluss	2,59	8,03	5,44	3,94	1,98	8,61	6,15	2,75	15,67	1,22	9,12	17,14	6,61	1,14	1,03	1,53	1,58	3,02	1,93	0,51	100
	In Schule/Ausbildung/Studium	1,59	1,06	6,93	3,87	3,33	5,40	6,72	6,79	7,16	1,32	9,43	2,15	14,13	3,73	2,20	2,05	4,13	10,55	4,37	3,11	100

Lesehilfe: Die Diagonale (orange hinterlegt) gibt den Anteil der Personen wieder, die in ihrem erlernten Beruf verweilen.

Quelle: Mikrozensus und VGR des Statistischen Bundesamtes 2011, Berechnungen des BIBB.

Tabelle 8
Berufliche Flexibilitätsmatrix nach erweiterten Berufshauptfeldern für Bayern im Jahre 2011

REGION BAYERN		Ausgebütes erweitertes Berufshauptfeld (Prozentangaben zur Häufigkeit der Wechsel aus dem erlernten Beruf in das Berufshauptfeld)												12	Total							
		1	2a	2b	2c	2d	3	4a	4b	5a	5b	6a	6b			7	8a	8b	9	10	11a	11b
Erlerntes erweitertes Berufshauptfeld		62,15	3,64	1,35	3,05	0,60	2,81	1,97	1,85	8,23	0,71	1,59	2,91	2,44	0,65	1,27	2,55	0,71	0,70	0,33	0,51	100
1	Rohstoff gewinnende Berufe	- 56,35																				
2a	Hilfskräfte/Hausmeister/-innen	0,88	5,85	38,17	3,10	0,82	9,86	1,08	2,52	10,33	2,01	1,35	1,24	3,90	3,54	9,32	3,52	1,02	0,64	0,33	0,52	100
2b	Metallbau, Installation, Elektroberufe	1,42	4,64	3,85	48,21	2,37	6,46	1,29	2,30	14,51	1,99	0,71	1,58	2,68	0,91	2,59	2,36	0,62	0,62	0,45	0,42	100
2c	Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung	2,01	5,14	4,78	3,45	24,26	8,48	4,24	3,73	17,61	1,78	3,89	7,15	4,48	0,80	2,37	2,55	0,93	1,41	0,48	0,44	100
2d	Sonstige be-, verarbeitende und instandsetzende Berufe	1,02	3,26	6,60	1,83	3,54	44,78	1,30	2,75	9,91	2,18	1,59	2,39	4,51	1,49	5,21	3,29	2,82	0,83	0,30	0,39	100
3	Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe	1,93	1,93	1,74	0,54	0,31	1,53	47,65	3,32	7,14	0,46	6,16	10,94	8,84	0,00	0,52	1,23	0,68	3,87	1,01	0,20	100
4a	Berufe im Warenhandel: Verkaufserufe (Einzelhandel)	0,88	1,26	0,84	0,34	0,30	1,00	12,45	33,48	5,47	1,09	3,53	3,67	22,76	1,39	0,69	6,49	1,44	1,64	0,76	0,51	100
4b	Berufe im Warenhandel: Kaufleute	0,75	3,76	1,74	1,57	0,91	3,03	1,94	2,71	59,13	1,03	3,06	2,52	10,47	0,62	1,05	1,85	1,04	1,16	0,30	1,37	100
5a	Verkehrs-, Lager- und Transportberufe	0,00	2,44	0,00	0,73	0,00	0,64	1,14	0,90	3,46	80,27	0,70	0,68	3,04	0,43	0,64	3,21	0,47	0,00	0,46	0,79	100
5b	Sicherheits- und Wachberufe	6,91	2,99	1,24	0,59	0,44	2,73	5,81	2,18	9,00	1,20	42,83	8,83	7,36	0,30	1,21	2,46	1,13	1,35	0,72	0,72	100
6a	Gastronomieberufe	0,93	2,85	0,75	1,95	0,00	0,00	5,90	1,08	8,67	0,63	7,45	58,63	5,27	0,63	1,09	1,49	0,83	0,81	1,05	0,00	100
6b	Reinigungs- und Entsorgungsberufe	0,68	0,73	0,38	0,18	0,12	0,55	2,96	5,69	2,68	1,10	2,26	2,13	67,79	1,66	0,80	6,09	1,64	1,17	0,89	0,51	100
7	Büro-, kaufm. Dienstleistungsberufe	0,64	0,41	0,81	0,46	0,23	0,34	0,47	2,47	1,40	0,49	0,76	1,36	5,60	56,87	4,18	13,55	4,88	0,55	0,48	4,05	100
8a	IT- und naturwissenschaftliche Berufe	0,77	1,89	6,54	1,59	7,62	4,75	1,99	3,84	4,62	1,46	2,66	1,53	6,42	5,49	36,61	7,17	2,35	0,77	0,53	1,42	100
8b	Technische Berufe	0,19	0,49	0,24	0,18	0,10	0,19	1,49	6,51	1,06	0,47	1,07	0,35	23,12	4,25	0,60	50,58	4,85	0,53	0,59	3,13	100
9	Rechts-, Management- und wirtschaftswiss. Berufe	0,61	0,86	0,41	0,68	0,47	0,60	2,28	4,03	2,70	0,50	2,69	1,56	10,25	7,81	1,55	7,63	40,20	1,63	1,77	11,76	100
10	Medien-, geistes- und sozialwiss., Künstl. Berufe	0,62	0,85	0,39	0,10	1,14	0,65	3,10	1,66	2,13	0,45	2,45	3,48	7,42	0,45	1,54	1,13	69,12	1,68	1,16	1,16	100
11a	Gesundheitsberufe	0,61	0,29	0,18	0,06	0,08	0,48	2,03	0,83	1,50	0,28	2,38	3,07	4,97	0,93	0,49	2,41	1,34	4,06	66,01	8,42	100
11b	Sozialberufe	0,00	0,41	0,21	0,29	0,12	0,53	0,66	0,86	1,31	0,19	1,99	2,50	2,82	0,92	0,13	0,94	2,17	1,19	2,27	80,49	100
12	Lehrende Berufe	3,61	7,37	4,28	3,87	1,74	5,40	6,18	3,08	14,09	1,39	9,81	17,54	10,27	1,48	0,95	1,90	1,94	3,17	1,20	0,74	100
Ohne Berufsabschluss		2,15	1,25	8,42	4,28	4,22	4,64	6,71	6,67	5,61	1,45	8,35	1,36	16,33	3,78	2,64	1,27	4,31	9,75	3,84	2,97	100
In Schule/Ausbildung/Studium																						

Lesehilfe: Die Diagonale (orange hinterlegt) gibt den Anteil der Personen wieder, die in ihrem erlernten Beruf verweilen.

Quelle: Mikrozensus und VGR des Statistischen Bundesamtes 2011, Berechnungen des BIBB.

Literatur

- Auspurg, Katrin; Schönholzer, Thess (2013): An Heim und Herd gebunden? Zum Einfluss von Pendelstrecken auf geschlechtsspezifische Lohnunterschiede. In: Zeitschrift für Soziologie, 42 (2), S. 138–156.
- Bott, Peter; Helmrich, Robert; Schade, Hans-Joachim; Weller, Sabrina-Inez (2010): Datengrundlagen und Systematiken für die BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen. In: Robert, Helmrich; Zika, Gerd (Hrsg.): Beruf und Qualifikation in der Zukunft. BIBB-IAB-Modellrechnungen zu den Entwicklungen in Berufsfeldern und Qualifikationen bis 2025, S. 63–80.
- Buchholz, Sandra (2008): Die Flexibilisierung des Erwerbsverlaufs. Eine Analyse von Einstiegs- und Ausstiegsprozessen in Ost- und Westdeutschland. VS Research.
- Bundesagentur für Arbeit (2014): Arbeitsmarkt in Zahlen – Beschäftigungsstatistik. Sozialversicherungspflichtig und geringfügig Beschäftigte sowie Auszubildende nach Berufshauptgruppen (2-Steller) der KldB 2010, sowie Geschlecht und Nationalität. Nürnberg.
- Clark, Damon; Fahr, René (2001): The Promise of Workplace Training for Non-College-Bound Youth: Theory and Evidence from German Apprenticeship.
- Dütsch, Matthias; Liebig, Verena; Struck, Olaf (2012): Erosion oder Stabilität der Beruflichkeit? Eine Analyse der Entwicklung der Determinanten beruflicher Mobilität.
- Erlinghagen, Marcel (2004): Die Restrukturierung des Arbeitsmarktes. Arbeitsmarktmobilität und Beschäftigungsstabilität im Zeitverlauf. Verlag für Sozialwissenschaft.
- Fitzenberger, Bernd; Kunze, Astrid (2005): Vocational training and gender: wages and occupational mobility among young workers. In: Oxford Review of Economic Policy, 21 (3), p. 392–415.
- Hicks, John R. (1963): The Theory of Wages. London: Macmillan.
- Konietzka, Dirk (2002): Die soziale Differenzierung der Übergangsmuster in den Beruf. Die „zweite Schwelle“ im Vergleich der Berufseinstiegskohorten 1976–1995. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 54 (4), S. 645–673.
- Maier, Tobias; Zika, Gerd; Marc Ingo, Wolter; Kalinowski, Michael; Helmrich, Robert (2014a): Engpässe im mittleren Qualifikationsbereich trotz erhöhter Zuwanderung. Aktuelle Ergebnisse der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen bis zum Jahr 2030 unter Berücksichtigung von Lohnentwicklungen und beruflicher Flexibilität. In: BIBB-Report 23/14, S. 1–16.
- Maier, Tobias; Zika, Gerd; Mönnig, Anke; Wolter, Marc Ingo; Kalinowski, Michael; Hänisch, Carsten; Helmrich, Robert; Schandock, Manuel; Neuber-Pohl, Caroline; Bott, Peter; Hummel, Markus (2014b): Löhne und berufliche Flexibilitäten als Determinanten des interaktiven QuBe-Arbeitsmarktmodells. Ein Methodenbericht zur Basisprojektion der 3. Welle der BIBB-IAB Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen. In: Wissenschaftliches Diskussionspapier Nr. 148 Bonn.

- Pollmann-Schult, Matthias (2006): Ausmaß und Struktur von arbeitnehmerinduzierter Abstiegsmobilität. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 4, S. 573–591.
- Tiemann, Michael; Schade, Hans-Joachim; Helmrich, Robert; Hall, Anja; Braun, Uta; Bott, Peter (2008): Berufsfeld-Definitionen des BIBB auf Basis der KIdB 1992. Bundesinstitut für Berufsbildung.
- van Ommeren, Jos; Rietveld, Piet; Nijkamp, Peter (1999): Job Moving, Residential Moving, and Commuting: A Search Perspective. In: Journal of Urban Economics, 46 (2), S. 230–253.
- Zika, Gerd; Helmrich, Robert; Kalinowski, Michael; Wolter, Marc Ingo; Hummel, Markus; Maier, Tobias; Hänisch, Carsten; Drosdowski, Thomas (2012): In der Arbeitszeit steckt noch eine Menge Potenzial. Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen bis 2030. In: IAB-Kurzbericht, Nr. 18, S. 1–12.

Kurzfassung

Mit dieser Veröffentlichung stellen das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) und das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) unter Mitwirkung des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Informationstechnik (FIT) und der Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung mbH (GWS) sowohl die Modellierung als auch Ergebnisse der ersten regionalspezifischen BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen (QuBe-Projekt) vor. Die bereits im Frühjahr 2014 veröffentlichten Ergebnisse der dritten Projektionswelle auf Bundesebene (BIBB-Report 23/2014), werden unter Berücksichtigung regionaler Unterschiede in einer hybriden Modellierung regional differenziert. Um Unsicherheiten und Unwägbarkeiten zu umgehen, die zwangsläufig mit einer zu kleinräumigen Projektion entstehen, hat sich das QuBe-Projektteam dafür entschieden, in einem ersten Schritt zunächst nur nach den sechs Regionen Nord (Bremen, Hamburg, Niedersachsen, Schleswig-Holstein), Nordrhein-Westfalen, Mitte-West (Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland), Baden-Württemberg, Bayern und Ost (Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen) zu unterscheiden. Mit dem gewählten Detailgrad kann bis auf eine Zusammenfassung der 54 Berufsfelder auf 20 erweiterte Berufshauptfelder und 63 Wirtschaftszweige auf 25 Wirtschaftsbereiche in allen Regionen die Gliederungstiefe der Bundesprojektion nach Alter, Geschlecht und Qualifikation beibehalten werden.

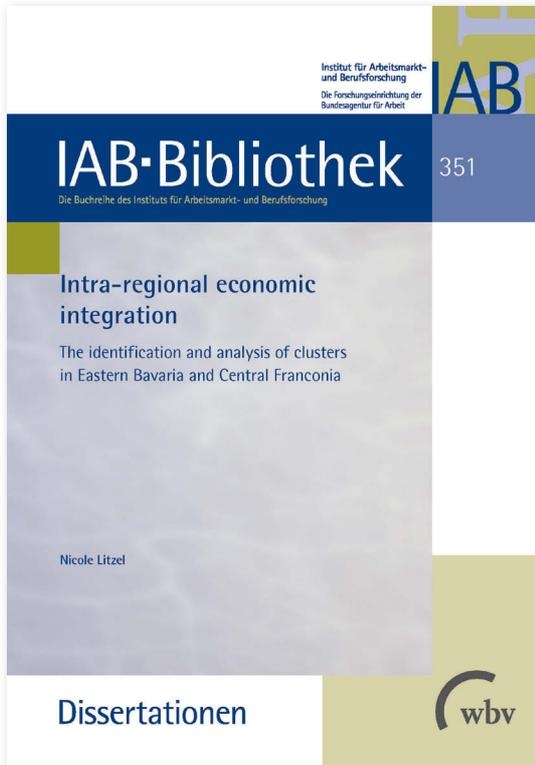
Die Projektionen des QuBe-Projektteams über die zukünftige Entwicklung des Arbeitsmarktes basieren immer auf vergangenen und gegenwärtigen empirischen Erkenntnissen. Sie müssen nicht eintreten, weil Änderungen in der Gegenwart zukünftige Entwicklungen beeinflussen. Somit zeigen auch die hier vorgestellten Ergebnisse, welche Entwicklung der Arbeitsmarkt in den sechs Arbeitsmarktregionen nimmt, wenn am Status quo bzw. an den derzeit beobachtbaren Trends festgehalten wird. Die einflussreichsten Faktoren, die den hier aufgezeigten Weg bestimmen, sind auf der Angebotsseite die demografische Entwicklung, insbesondere die Verteilung des Außenwanderungssaldos auf die Regionen, die Bildungsbeteiligung sowie die bereits historisch erfolgte Berufswahl, Erwerbsneigung und berufliche Flexibilität. Auf der Bedarfsseite ist neben der demografischen Entwicklung (und der sich daraus ergebenden Binnennachfrage) vor allem die vorherrschende regionale Wirtschaftsstruktur mit ihren langfristigen Entwicklungsperspektiven für die Nachfrageentwicklung nach Qualifikationen und Berufshauptfeldern maßgebend.

Im ersten Beitrag dieses Sammelbandes stellen die Autoren *Gerd Zika, Tobias Maier, Markus Hummel und Robert Helmrich* die Bedarfs- und Angebotsentwicklung nach Qualifikationen und Berufen in den sechs Regionen gegenüber und erläutern die jeweiligen Ursachen für diese Entwicklungen. Die folgenden Beiträge

widmen sich verstärkt den methodischen Verfahren und geben einen tieferen Einblick in das Zustandekommen der Ergebnisse. So befasst sich der Beitrag von *Anke Mönnig und Marc Ingo Wolter* mit dem regionalen Bedarf an Erwerbstätigen nach Qualifikationen, Berufen und Branchen. Dabei spielen insbesondere die regionalen Branchenschwerpunkte und ihre zukünftigen Entwicklungen eine Rolle. *Carsten Hänisch und Michael Kalinowski* stellen die zukünftige Bevölkerungsentwicklung nach Qualifikationen vor, für die vor allem das regionale Bildungsverhalten und die Wanderungsbewegungen ausschlaggebend sind. Der Sammelband schließt mit einer Erörterung der unterschiedlichen regionalen Ausgangslage in der Erwerbsbeteiligung, der beruflichen Flexibilität, Pendelverhalten und zur Verfügung gestelltem Arbeitsvolumenpotenzial der Autoren *Tobias Maier, Caroline Neuber-Pohl, Anke Mönnig und Marc Ingo Wolter*.

Industrial clusters and economic integration

An establishment-level analysis



- Doctoral thesis based on data from the cluster-oriented regional information system CORIS

Which role can clusters play in the progressing integration of markets and the international division of labour that accompanies it? What drives intra-regional cooperation between establishments? And do establishments that position themselves in clusters differ from others in terms of survival rates and employment growth? These are the questions Nicole Litzel addresses using the example of two economic areas in Bavaria.

Nicole Litzel

Intra-regional economic integration

The identification and analysis of clusters in Eastern Bavaria and Central Franconia

IAB-Bibliothek, Volume 351

2015, 181 pages, 24,90 € (D)

ISBN 978-3-7639-4089-9

Also available as an e-book

Arbeitskräftenachfrage am deutschen Arbeitsmarkt



■ Aktuelle Arbeitskräftenachfrage und Engpässe in Deutschland

Welche Arbeitskräfte werden in Deutschland gesucht? Gibt es bereits Schwierigkeiten, den Bedarf zu decken? Wenn ja, welche Branchen und Regionen sind betroffen? Und: In welchen Berufen sind Fachkräfte besonders knapp?

Der Band gibt einen Überblick über die aktuelle Arbeitskräftenachfrage und bestehende Engpässe am deutschen Arbeitsmarkt. Dabei steht der betriebliche Fachkräftebedarf im Fokus. Außerdem greifen Schwerpunktkapitel wesentliche Aspekte des Fachkräftethemas auf.

Judith Czepek, Sandra Dummert, Alexander Kubis, Ute Leber, Anne Müller, Jens Stegmaier

Betriebe im Wettbewerb um Arbeitskräfte

Bedarf, Engpässe und Rekrutierungsprozesse in Deutschland

IAB-Bibliothek, 352

2015, 210 S., 32,90 € (D)

ISBN 978-3-7639-4091-2

Auch als E-Book

Langfristige Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen für Deutschland erarbeiten das Bundesinstitut für Berufsbildung gemeinsam mit dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung bereits seit 2007. Ziel ist es, Fachkräfteengpässe in bestimmten Arbeitsmarktsegmenten zu identifizieren. Mit dem Sammelband liegt erstmals eine regional differenzierte Analyse vor. Da sich sowohl die demografischen als auch die ökonomischen Strukturen von Region zu Region unterscheiden, ergeben sich entsprechende Folgen für das Angebot an und die Nachfrage nach Arbeitskräften in unterschiedlichen Berufshauptfeldern und Qualifikationsstufen. Die Autoren erörtern ihre verschiedenen methodischen Verfahren und präsentieren erste empirische Ergebnisse.



W. Bertelsmann Verlag

