BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen

Robert Helmrich | Markus Hummel | Caroline Neuber-Pohl (Hrsg.)

Megatrends

Relevanz und Umsetzbarkeit in den BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen

Bundesinstitut für Berufsbildung
BIBB
Forschen
Beraten
Zukunft gestalten

Robert Helmrich | Markus Hummel | Caroline Neuber-Pohl (Hrsg.)

Megatrends

Relevanz und Umsetzbarkeit in den
BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen

qube-projekt.de
BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen

Ein Gemeinschaftsprojekt von:

Bundesinstitut für Berufsbildung
Forschen
Beraten
Zukunft gestalten

Bundesinstitut für Berufsbildung

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
Die Forschungseinrichtung der Bundesagentur für Arbeit

Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung

Fraunhofer FIT

Fraunhofer Institut für Angewandte Informationstechnik

gws

Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung

Bundesinstitut für Berufsbildung
Forschen
Beraten
Zukunft gestalten

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.

Copyright 2015 by Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn

Herausgeber: Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn
Umschlaggestaltung: CD Werbeagentur Troisdorf
Satz: W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG
Herstellung: Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn

Bundesinstitut für Berufsbildung
Arbeitsbereich 1.4 – Publikationsmanagement/Bibliothek
Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn
Internet: www.bibb.de
E-Mail: zentrale@bibb.de

ISBN 978-3-88555-995-5

Der Inhalt dieses Werkes steht unter einer Creative-Commons-Lizenz (Lizenztyp: Namensnennung – Keine kommerzielle Nutzung – Keine Bearbeitung – 4.0 Deutschland).

Weitere Informationen finden Sie im Internet auf unserer Creative-Commons-Infoseite www.bibb.de/cc-lizenz.

Diese Netzpublikation wurde bei der Deutschen Nationalbibliothek angemeldet und archiviert.

Internet: www.bibb.de/veroeffentlichungen

Inhaltsverzeichnis

Abbildungen 4

Die BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen 5

Von der QuBe-Basisprojektion zum QuBe-Szenario 6

Die Megatrends 7

1 Demografie 8

1.1 Nationale und internationale demografische Entwicklungen 8
Carsten Hänisch | Michael Kalinowski | Marc-Ingo Wolter

1.2 Gesundheit und medizinische, soziale und pflegerische Versorgung 12
Peter Bott | Betül Güntürk-Kuhl | Ingrid Leppelmeier

1.3 Urbanisierung 15
Markus Hummel | Anja Sonnenburg

1.4 Mobilität 17
Ingrid Leppelmeier

1.5 Work-Life-Balance, Freizeitgesellschaft, Individualisierung 19
Markus Hummel

2 Ökonomie 22

2.1 Globalisierung 22
Peter Bott | Robert Helmrich

2.2 Industrie 4.0 24
Anke Mönnig

2.3 Klimawandel und Klimafolgenanpassung 27
Manuel Schandock

2.4 Ressourceneffizienz und Knappheiten 30
Anke Mönnig

3 Arbeitsmarkt und Partizipation 32

3.1 Soziale Gerechtigkeit und Teilhabe (Gender/Feminisierung) 32
Carsten Hänisch | Michael Kalinowski

3.2 Qualifizierung und Wissensintensivierung 36
Robert Helmrich | Michael Tiemann

3.3 Selbstvermarktung und neue Beschäftigungsformen 37
Markus Hummel

Literatur 39

Abstract 44

Abbildungen

Abb. 1: Zusammengefasste Geburtenziffern je Tausend Frauen 8
Abb. 2: Sterbetafel für Deutschland im Jahr 2009/2011 9
Abb. 3: Wanderungssaldo (Deutsche und Ausländer) 1950–2013 9
Abb. 4: Altersstruktur der Fort- und Zuzüge im Jahr 2012 10
Abb. 5: Bevölkerungsentwicklung weltweit 11
Abb. 6: Anteil der 20–65-Jährigen an der Bevölkerung insgesamt – Deutschland im Vergleich mit anderen Ländern 11
Abb. 7: Bevölkerungsentwicklung 2006–2011 in Deutschland in Prozent, nach Stadt- und Gemeindetyp 16
Abb. 8: Entwicklung des Offenheitsgrades: Deutschland im Vergleich 23

Die BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeld-projektionen

Arbeitsmarktprojektionen werden sowohl in Deutschland als auch international als Instrumente der Politikberatung verwendet, um mögliche, nicht gewünschte Entwicklungen im Bildungssystem und auf dem Arbeitsmarkt aufzudecken und ihnen gegebenenfalls durch zielgerichtete Konzepte entgegenwirken zu können.

Mit der Grundvorstellung, Projektionen auf eine theoriefundierte und empirische Basis zu stellen, entstand 2007 das Kooperationsprojekt des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) und des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der Bundesagentur für Arbeit zu „Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen (QuBe)“ unter Mitwirkung des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Informationstechnik (FIT) und der Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung mbH (GWS).

Für die mittlerweile dritte Welle (2014) der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen wurde der nächste logische Schritt einer Projektion von Arbeitskräfteangebot und -bedarf vollzogen: die Erweiterung der Methoden und der Modellstruktur hin zu einer Verknüpfung der Bedarfs- und Angebotsseite. Nicht beabsichtigt war es, ein Gleichgewicht des Arbeitsmarktes als notwendiges Ergebnis von Lohn- und Beschäftigungsveränderungen zu postulieren; vielmehr sollten unterschiedliche Anpassungsmöglichkeiten und deren Wirkungsweisen aufgezeigt werden.

Von der QuBe-Basisprojektion zum QuBe-Szenario

Mit der dritten Welle ist im Sinne der BIBB-IAB-Projektionen eine Fortschreibung von in der Vergangenheit beobachteten Trends im Bildungssystem und auf dem Arbeitsmarkt vorgenommen worden (Maier u. a. 2014a). Grundsätzlich basiert das Modell auf empirisch ermittelten Verhaltensweisen. Lassen sich für bestimmte Größen keine Verhaltensweisen empirisch nachweisen oder keine Trendentwicklungen identifizieren, wird der Status quo fortgeschrieben. Dies ermöglicht zum einen ein transparentes Vorgehen, da die Veränderungen und deren Auswirkungen somit für jedermann sichtbar werden, und zum anderen gewährleistet dieses Vorgehen eine Projektion, die aufzeigt, wie der Arbeitsmarkt sich bei Beibehaltung derzeitiger und vergangener Verhalten in Zukunft entwickeln könnte. Zeigen die Projektionen bezogen auf politische oder sonstige Ziele „unerwünschte" Ergebnisse, dann sind die Verhaltensweisen identifizierbar, auf die diese Entwicklungen zurückgehen. Daraus ergeben sich Anhaltspunkte für politische Handlungsempfehlungen. Die Grundlagen der Basisprojektion der dritten Welle der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen sind im Einzelnen transparent dokumentiert worden (Maier u. a. 2014b).

Alternative Überlegungen über mögliche anderweitige Entwicklungen sind hierbei nicht auszuschließen. Sie sind allerdings an einer Basisprojektion zu spiegeln, um so die Effekte und Wirkungsweisen nachzuvollziehen, die durch eine Abkehr vom Bisherigen entstehen können.

Im Folgenden werden die zentralen Trends – übergeordnete Einflussfaktoren – für mögliche alternative Szenarien im QuBe-Modell beschrieben.

Grundlagen dafür sind in Wissenschaft und Politik breit diskutierte Megatrends (vgl. z. B. Green Tech 3.0 (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, BMU 2012)) und Zielsetzungen (vgl. Statistisches Bundesamt 2014a) als politische Vorgaben. Diese bilden die Grundlage für die Komponenten. Wir folgen dabei dem Ideal einer Gesellschaft mit einer prosperierenden Wirtschaft, einer alternden und mobileren Bevölkerung und einer zunehmend sozial gerechteren Verteilung. Auch andere Konstellationen sind denkbar und nicht unwahrscheinlicher.

Es geht aber in diesem Beitrag weniger um die Frage, wie die Zukunft am wahrscheinlichsten aussehen wird, sondern vielmehr darum, die Spannweite von Szenarien abzubilden, die zentralen Trends zu benennen und zugleich die Leistungsfähigkeit des QuBe-Modells für die Modellierung solcher Szenarien vorzustellen.

Zu den langfristig wirkenden Megatrends gehören die Globalisierung, der technologische Fortschritt, der demografische Wandel (national und international), der starke Anstieg an akademischen Abschlüssen, die Ressourcenknappheit oder auch der Klimawandel. Diese Schlagworte verändern derzeit die bildungs- und berufsbildungspolitischen Diskussionen (z. B. Projekt des Umweltbundesamtes zu dem Thema Qualifikationen des Umweltschutzes, build up skills, Workshop des IAB zu dem Thema „Greening Economy – Arbeitsmarkt und Beschäftigung in Zeiten der Energiewende", „Green Economy"-Konferenz des BMUB und BMBF im November 2014). Dahinter verbergen sich Prozesse, die zwar einzeln beschrieben, jedoch in ihrer Komplexität und Wechselwirkung nur begrenzt erfasst werden können. Einige davon sind bereits in der Vergangenheit ablesbar und auch schon in der aktuellen dritten Welle der QuBe-Basisprojektion enthalten (z. B. Rente mit 67 Jahren, Lohnsteigerungen, Erhöhung der Erwerbsquoten von Älteren und Frauen, eingeschränkte Zuwanderung). Diese sollen im folgenden Beitrag aus theoretischer und empirischer Sicht kurz skizziert und hinsichtlich ihrer zukünftigen Wirkung diskutiert werden.

Denn auch bereits beobachtbare Entwicklungen können sich zukünftig verstärkend oder abgeschwächt fortsetzen oder aber auch abweichende Entwicklungen einschlagen.

Andere Megatrends (z. B. Ökologisierung, Work-Life-Balance) sind in der Vergangenheit nur schwer empirisch identifizierbar. Sie sind politische Zieloptionen, die sich verstärkt erst in den kommenden Jahren auf dem Arbeitsmarkt niederschlagen werden. Sie können aber auch als ökonomische, soziale oder naturgebundene Faktoren bezeichnet werden, deren Auftreten derzeit noch nicht empirisch nachweisbar ist, die aber zukünftig als wahrscheinlich relevante Faktoren diskutiert werden.

Die Megatrends

Die Megatrends werden in drei Kategorien eingeteilt. Unter der Überschrift „Demografie“ werden nationale und internationale demografische Veränderungen diskutiert. Ferner werden die Themen Gesundheit, Urbanisierung und Mobilität behandelt. Die Kategorie schließt mit dem Thema Work-Life-Balance ab. Es folgt Ökonomie als Leitthema. Darunter werden die Globalisierung, die nächste industrielle Revolution „Industrie 4.0“, der Klimawandel und die Nutzung von knappen Ressourcen zusammengefasst. Letztlich werden unter dem Schlagwort „Arbeitsmarkt und Partizipation“ soziale Gerechtigkeit, Qualifizierung und Selbstvermarktung diskutiert.

1 Demografie

Carsten Hänisch | Michael Kalinowski | Marc-Ingo Wolter

1.1 Nationale und internationale demografische Entwicklungen

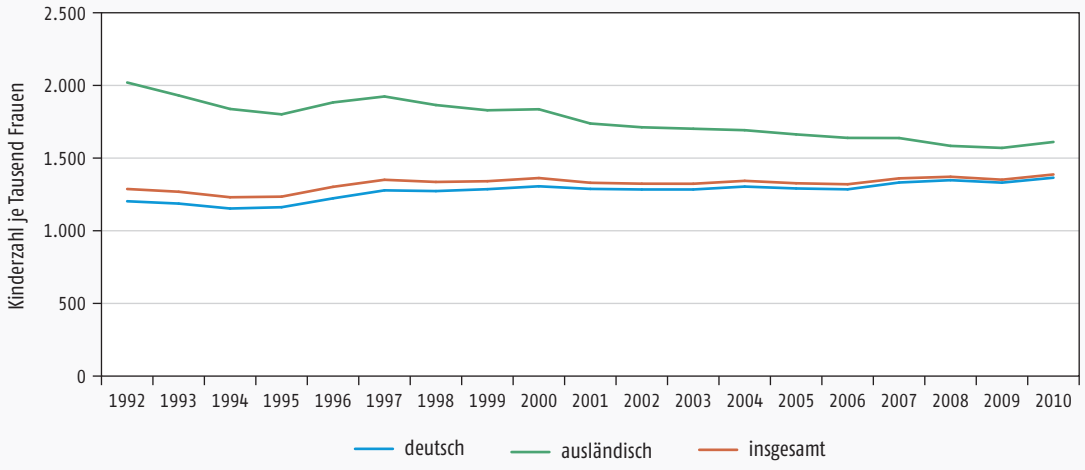
Demografische Entwicklungen sind davon geprägt, dass sie sich nur allmählich und kontinuierlich vollziehen. Sie basieren auf drei Komponenten: Geburten (Fertilität), Sterbefälle (Mortalität) und Wanderungen (Migration). Im Ergebnis führen die Effekte dieser drei Komponenten in Deutschland zu einer beständig alternden Bevölkerung. So stieg der Anteil der mindestens 60-Jährigen an der Gesamtbevölkerung zwischen 1960 und 2012 um 9,5 auf 26,9 Prozent. Demgegenüber verringerte sich der Anteil der unter 25-Jährigen deutlich um 13 auf lediglich 24,1 Prozent (Statistisches Bundesamt 2014c).

Die Fertilität ist in Deutschland seit Mitte der 1960er-Jahre rückläufig. Der damalige Höchststand der Geburtenziffer betrug rund 2,5 Kinder pro Frau. Die damals Geborenen bilden die sogenannte „Baby-Boomer-Generation“, die in den kommenden Jahren das Renteneintrittsalter erreichen wird. Seit Mitte der 1970er-Jahre verharrt die Geburtenziffer in den alten Bundesländern bei einem Wert zwischen 1,2 und 1,4 Kindern pro Frau, ebenso wie in Gesamtdeutschland nach der Wiedervereinigung. Vergleicht man die Geburtenziffern von Deutschen und Ausländerinnen, fällt auf, dass der Abstand zwischen beiden immer mehr abschmolz. Im Jahr 1992 betrug er noch 0,8 Kinder pro Frau, im Jahr 2010 nur noch rund 0,2 (vgl. Abbildung 1).

2012 betrug der Überschuss der Gestorbenen gegenüber den Geborenen aufgrund der niedrigen Fertilität fast 200 Tausend Menschen. Denn bei der Sterblichkeit ist ein seit 130 Jahren andauernder Rückgang der altersspezifischen Sterbewahrscheinlichkeiten zu beobachten (vgl. Abbildung 2). Bei Personen im erwerbsfähigen Alter ist die Sterblichkeit bereits heute auf einem relativ niedrigen Stand. 2012 betrug die Lebenserwartung von Männern 78,6 und von Frauen 83,3 Jahre (Statistisches Bundesamt 2014c).

Abbildung 1

Zusammengefasste Geburtenziffern je Tausend Frauen

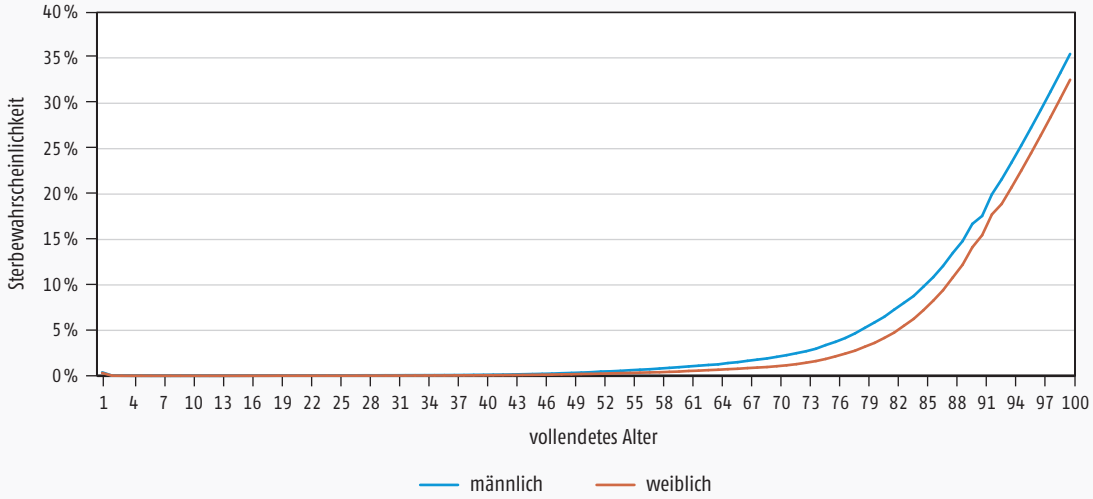


Quelle: Statistik der Geburten, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2014, eigene Berechnungen

Es ist nicht zu erwarten, dass sich die Geburtenziffern und die Sterblichkeit in den kommenden Jahren derart ändern, dass es zu einem Geburtenüberschuss kommt. Die Entwicklung der Bevölkerungszahl in Deutschland hängt deshalb maßgeblich von der Höhe der Außenwanderungen ab. Ist das Wanderungssaldo höher als das Geburtendefizit, wächst die Bevölkerung. Fällt es niedriger aus, schrumpft die Gesamtbevölkerung. Dies war im Zeitraum von 2003 bis 2010 der Fall. Seit dem Jahr 2011 wird das Geburtendefizit wieder durch Außenwanderungen kompensiert; die Bevölkerungszahl wächst. Im langjährigen Durchschnitt (ohne Bereinigung für die hohe Zuwanderung von Spätaussiedlern Ende der 1980er- und Anfang der 1990er-Jahre) sind nach Deutschland rund 200 Tausend Personen mehr ein- als ausgewandert (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 2

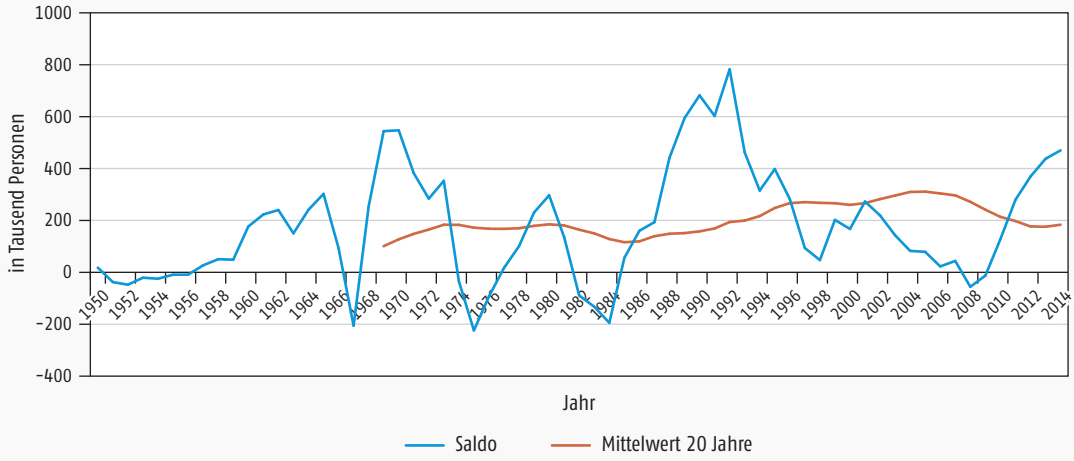
Sterbetafel für Deutschland im Jahr 2009/2011



Quelle: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2012, eigene Berechnungen

Abbildung 3

Wanderungssaldo (Deutsche und Ausländer) 1950–2013

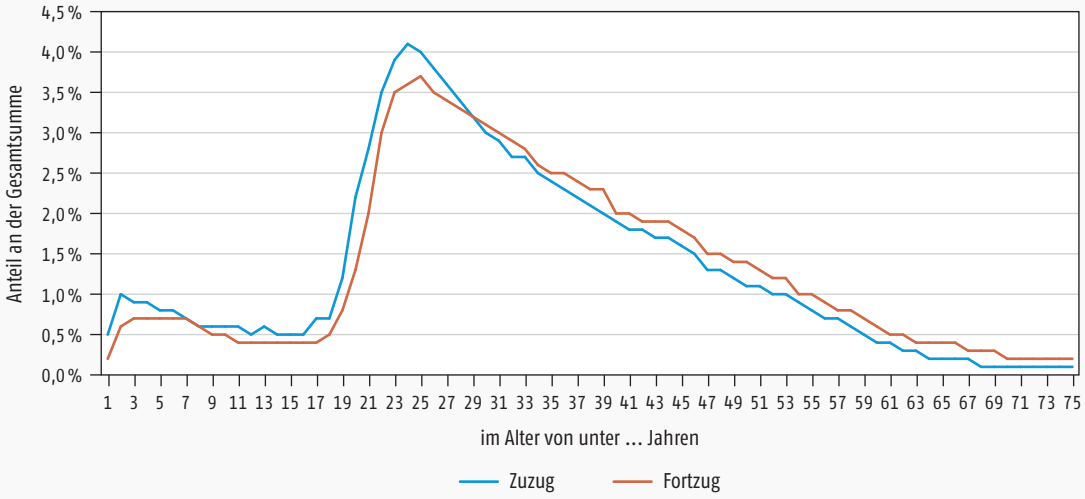


Quelle: Fachserie 1 Reihe 1.2 – Wanderungen, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2014, Schätzwert für 2013: 409 Tsd.

Eine weitere Eigenschaft der Wanderungsbewegungen ist für die Projektion des zukünftigen Arbeitskräfteangebots von größerer Bedeutung. Die Altersstruktur der nach Deutschland zuziehenden Personen unterscheidet sich von der der fortziehenden. In der Regel sind nach Deutschland einwandernde Personen jünger als fortziehende. Das bewirkt eine Verjüngung der Gesamtbevölkerung und hat einen direkten Einfluss auf den Bestand an Personen im erwerbsfähigen Alter. Der Verjüngungseffekt tritt selbst bei einem ausgeglichenen Wanderungssaldo auf, ist jedoch umso größer, je höher der positive Wanderungssaldo ausfällt. Die folgende Abbildung verdeutlicht diesen Effekt. Bis zum Alter von 30 Jahren ist der Anteil der Zuzüge und ab dem 30. Lebensjahr der der aus Deutschland fortziehenden Personen durchgehend höher (vgl. Abbildung 4).

Abbildung 4

Altersstruktur der Fort- und Zuzüge im Jahr 2012

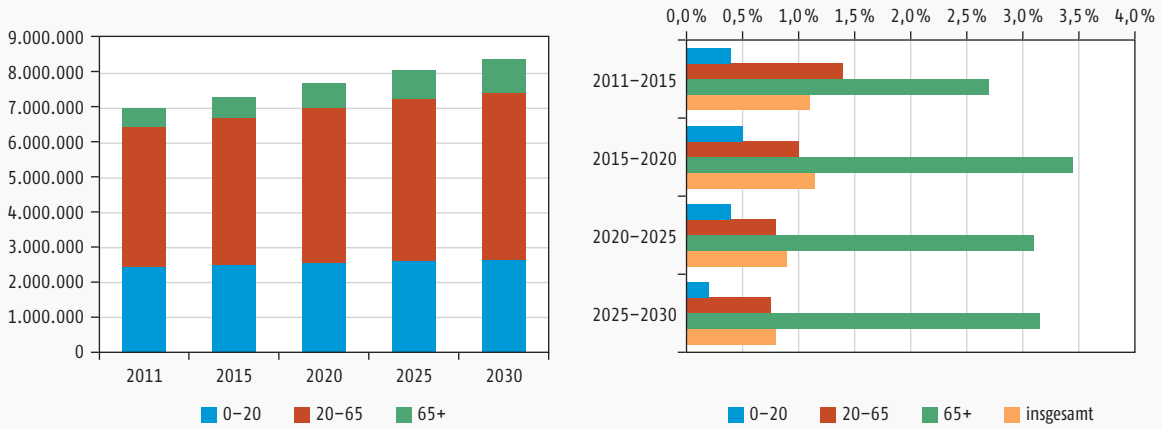


Quelle: Fachserie 1 Reihe 1.2 – Wanderungen, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2014, eigene Berechnungen

Insgesamt betrachtet altert nicht nur die deutsche Bevölkerung; auch bei vielen Handelspartnern Deutschlands sind erhebliche Veränderungen bei Bevölkerungsgröße und -zusammensetzung zu erwarten. Auf Basis der aktuellen Bevölkerungsvorausberechnung der Vereinten Nationen (VN) mit der mittleren Variante der Geburtenraten (World Population Prospects: The 2012 Revision, medium fertility) können die globalen Entwicklungen sichtbar gemacht werden (vgl. Abbildung 5). So steigt nach den Berechnungen der VN die Weltpopulation auf nahezu 8,5 Milliarden Personen bis zum Jahr 2030. Das ist ein Zuwachs von 1,5 Milliarden Personen in weniger als 20 Jahren. Zeitgleich verändert sich die Struktur der Bevölkerung. Die Zahl der jungen Menschen nimmt mit 200 Millionen Personen vergleichsweise wenig zu. Im mittleren Alter ist der Anstieg mit knapp 800 Millionen Personen deutlich stärker. Ferner wird es im Jahr 2030 gegenüber 2011 rund 400 Millionen Personen mehr in der Altersgruppe der mindestens 65-Jährigen geben. Deren Zahl wird sich nahezu verdoppeln. Hierbei ist die Dynamik der Bevölkerungsentwicklung rückläufig: Die stärksten Zuwächse erreicht die Weltbevölkerung zwischen 2015 und 2020. Außerdem ist die Anzahl der Personen ab 65 Jahren der mit Abstand dynamischste Teil der Bevölkerungsveränderung. Die Zunahme der jungen Bevölkerung sinkt über die Jahre auf weniger als 0,2 Prozent pro Jahr ab.

Abbildung 5

Bevölkerungsentwicklung weltweit

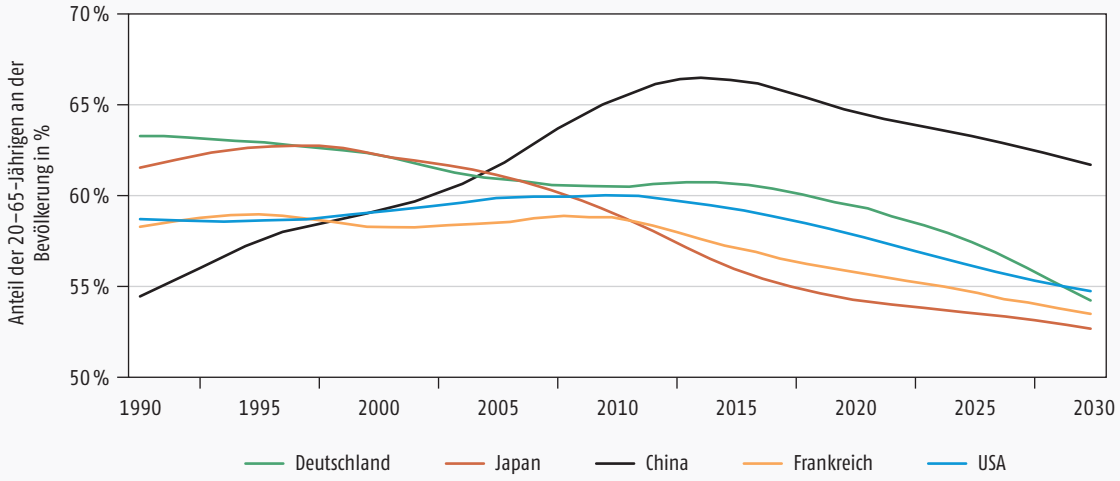


Quelle: World Population Prospects: The 2012 Revision, medium fertility, eigene Darstellung

In den entwickelten Ländern verändert sich die Altersstruktur weitaus schneller als in anderen Ländern. In einigen Ländern geht auch die Bevölkerung zurück (z. B. Japan, Italien). Für ausgewählte Handelspartner wird die Altersstruktur exemplarisch dargestellt (vgl. Abbildung 6).

Abbildung 6

Anteil der 20–65-Jährigen an der Bevölkerung insgesamt – Deutschland im Vergleich mit anderen Ländern



Quelle: World Population Prospects: The 2012 Revision, medium fertility, eigene Darstellung

In Japan, Frankreich und den USA nimmt die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter anteilig ab. In der Regel ist diese Entwicklung auf den Rückgang der unter 20-Jährigen bei einem gleichzeitig deutlichen Anstieg der Bevölkerung älter als 65 Jahre zurückzuführen. Selbst für China ist eine Trendwende zu erwarten.

Bisherige Berücksichtigung im QuBe-Modell:

Die Bevölkerungszahl und ihre Entwicklung sowie die Alterszusammensetzung der Bevölkerung sind feste Bestandteile des QuBe-Modells. Das Arbeitsangebot, die Güternachfrage der privaten Haushalte, die Verhaltensweisen des Staates sowohl bezogen auf die Konsumausgaben des Staa-

tes als auch auf die Sozialversicherungen als Teil des Staates und die Folgen für Investitionen (insbesondere Bauinvestitionen) sind Teil des Modells. Die Entwicklung der Weltbevölkerung und in den einzelnen Handelspartnerländern Deutschlands sind mit den oben beschriebenen Entwicklungen im Modell berücksichtigt.

Auf den beschriebenen Komponenten Fertilität, Mortalität und Wanderungen basiert auch die Fortschreibung der Bevölkerung Deutschlands im Projektionszeitraum 2014 bis 2030. Derzeit wird in der verwendeten Variante der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung von einer konstanten Geburtenziffer von 1400 Kindern je 1000 Frauen im Projektionszeitraum ausgegangen. Die Annahmen der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung unterstellen in ihrer Basisvariante ein weiteres Absinken der Sterbewahrscheinlichkeit in jüngeren Alterskohorten und eine höhere Lebenserwartung. Die Lebenserwartung soll im Jahr 2060 für Männer 85 Jahre und für Frauen 89,2 betragen.

Für Projektionen des Arbeitskräfteangebots stellen Annahmen zur Höhe des zukünftigen Wanderungssaldos eine große Herausforderung dar. Derzeit wird die Variante 1W-2 der 12. koordinierten Vorausberechnung verwendet, die einen linearen Anstieg des jährlichen Wanderungssaldos von minus 30 Tausend im Jahr 2009 auf plus 200 Tausend bis zum Jahr 2020 unterstellt. Dieser Wert wird bis Ende des Projektionshorizontes 2060 beibehalten und entspricht damit ungefähr der Obergrenze des langjährigen Durchschnitts.

Beispiele für mögliche Szenarien mit dem QuBe-Modell:

- Erhöhung der Geburtenziffer (wirkt sich auf den Anstieg der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter naturgemäß mit einer starken zeitlichen Verzögerung aus) und in der Folge erhöhtes Konsumverhalten
- Absenken der Sterbewahrscheinlichkeit und in der Folge erhöhtes Konsumverhalten
- Veränderte Wanderungsbewegungen (Meier 2013) (z. B. Annahme einer gesteuerten Zuwanderung nach Deutschland bei Auftreten massiver Fachkräfteengpässe) und in der Folge erhöhtes Konsumverhalten
- Veränderte Konsumausgaben des Staates für das Bildungswesen bei steigender Anzahl an Kindern und jungen Erwachsenen
- Veränderte Ausgaben für Gesundheit und Pflege bei steigender Alterung
- Veränderte internationale Entwicklung

Peter Bott | Betül Güntürk-Kuhl | Ingrid Leppelmeier

1.2 Gesundheit und medizinische, soziale und pflegerische Versorgung

Der medizinische und technische Fortschritt ist ein entscheidender Grund für die stetig wachsende Lebenserwartung älterer Menschen in Deutschland. Mit steigendem Alter nehmen aber auch chronische Krankheiten zu. Durch den wachsenden Anteil der potentiell Pflegebedürftigen wird die Nachfrage nach Pflegeleistungen sowie die Beschäftigung in Senioreneinrichtungen oder ambulanten Pflegediensten massiv ansteigen (Afentakis und Maier 2010, an der Heiden u. a. 2012, Dworschak und Zaiser 2013).

Dementsprechend steigen die Ausgaben für Gesundheit immer weiter an. Im Jahr 2012 betrugen sie in Deutschland erstmals über 300 Milliarden Euro. Hierbei waren die gesetzlichen Krankenversicherungen mit 57,4 Prozent die größten Ausgabenträger des Gesundheitswesens. Der Anteil der privaten Haushalte sowie von privaten Organisationen ohne Erwerbszweck (z. B. Kirchen, Gewerkschaften, Vereine) lag bei 13,5 Prozent. Am höchsten ist der Anteil der Ausgaben für Güter und Dienstleistungen im ambulanten Bereich (Praxen, Apotheken etc.) mit 49 Prozent. Die stärksten Anstiege verzeichneten ambulante Pflegeeinrichtungen sowie Praxen sonstiger medizinischer Berufe, also Physio-, Sprach- oder Ergotherapie. Auch im (teil-)stationären

Bereich (Krankenhäuser, Rehabilitationseinrichtungen) gab es 2012 einen Anstieg der Ausgaben auf 110,3 Milliarden Euro (Statistisches Bundesamt 2014b).

Derzeit werden rund 70 Prozent der Pflegebedürftigen ambulant versorgt. Experten gehen davon aus, dass sich in den nächsten zehn Jahren der aktuelle Trend von der Versorgung in Pflegeheimen zugunsten von ambulanten Versorgungsstrukturen entwickeln wird, zum Beispiel durch den Ausbau von Pflegestützpunkten und alternativen Wohnformen wie z. B. Demenzwohngemeinschaften. Spezielle Kenntnisse des Fachpersonals im Umgang mit Demenzkranken, aktivierende Pflege und Schmerzversorgung sind hierbei notwendig und setzen eine zusätzliche Qualifizierung des Pflegepersonals voraus (Dworschak und Zaiser 2013).

Weiter wird eine Zunahme des „Gesundheitstourismus“ und eine steigende Nachfrage nach Wellness- und Präventionsangeboten erwartet. Hierbei handelt es sich um Dienstleistungen, die über die medizinische Regelversorgung hinausgehen und darauf abzielen, die Lebensqualität zu verbessern und den Organismus zu stärken. Diese Dienstleistungen werden privat finanziert, und das Angebot wird von medizinisch-therapeutischen Fachkräften und auch von Hotel- und Verwaltungsfachkräften bereitgestellt, die sich sonst ausschließlich mit der Unterbringung und Versorgung von Gästen beschäftigen (Dworschak und Zaiser 2013, S. 241).

Der demografische Wandel bringt neben dem quantitativen Anstieg des Versorgungsbedarfs durch zunehmende Komplexität auch eine qualitative Veränderung mit sich. Aufgrund von Mehrfacherkrankungen oder zunehmenden Demenzerkrankungen entstehen neue Anforderungen an Kooperationen und Intraprofessionalität, d. h. die verstärkte Zusammenarbeit von ärztlichem, pflegerischem und therapeutischem Personal. So wird im Zusammenhang mit der Altenpflege von gestiegenen Anforderungen an Beratungs- und Koordinationsleistungen sowie steigender Bedeutung von Prävention und Gesundheitsförderung gesprochen (Wissenschaftsrat 2012).

Allerdings gibt es bereits jetzt einen Mangel an qualifiziertem Pflegefachpersonal, und die Zahl der Pflegefachkräfte, die künftig mit entsprechenden Qualifikationen auf den Arbeitsmarkt kommen, wird weiter sinken.

Der technologische Fortschritt hat im Gesundheitsbereich zu einer Steigerung der Arbeitsproduktivität geführt. Auf der einen Seite nehmen dadurch die Möglichkeiten der Diagnostik und Therapie weiter zu, auf der anderen Seite übernimmt das Personal durch die technischen Unterstützungen Aufgaben mit höherer Komplexität. Technische Hilfsmittel wie Beatmungsgeräte oder Infusomaten[1] gehören zum Klinikalltag und ermöglichen eine bessere Patientenbetreuung. Durch neue Technologien wie Telemonitoring (z. B. durch Hausnotrufsysteme) ist eine Überwachung von Patienten sowie Diagnostik über Telefon und Internet auch über räumliche Distanzen hinweg möglich (Dworschak und Zaiser 2013, Wissenschaftsrat 2012). In den Tätigkeitsfeldern der Endoskopie oder Anästhesie wird die Versorgung der Patienten nicht mehr als „Normalpflege“, sondern als „Funktionspflege“ bezeichnet (Wissenschaftsrat 2012, S. 47). Roboter- oder gerätegestützte Verfahren sind auch im Therapiebereich zunehmend im Einsatz, wodurch beispielsweise die Mobilität der Patienten mit funktionaleren Prothesen gesteigert werden konnte (Wissenschaftsrat 2012). Durch die technischen Veränderungen werden die Tätigkeitsstrukturen des Gesundheitspersonals verändert und eine entsprechende Aneignung der fachlichen Kompetenzen erwartet.

Nach Angaben des Wissenschaftsrats reicht die derzeitige Ausbildung an Berufsfachschulen nicht mehr aus. Daher sollte ein Teil des Nachwuchses zukünftig an Hochschulen ausgebildet werden, um den komplexen Aufgaben der Gesundheitsberufe gerecht zu werden. Für erfahrene Kräfte sollte zur Ausübung von spezialisierten Aufgaben oder Lehrtätigkeiten verstärkt die Mög-

[1] Elektrische Infusions-Pumpen, die automatisch und intravenös Medikamente oder parenterale Ernährung verabreichen.

lichkeit zur Weiterbildung geschaffen werden (Wissenschaftsrat 2012). Eine andere Forderung lautet, die Gesundheitsberufe zu reformieren und für mehr Flexibilität zu sorgen, indem man die Ausbildung für Kinderpflege, Krankenpflege und Altenpflege zusammenführt und dabei eine einheitliche Grundausbildung zugrunde legt (Hauptausschuss des Bundesinstituts für Berufsbildung 2014, Süddeutsche Zeitung 2014).

Doch auch im Erziehungsbereich, wie in Krippen, Kindergärten oder der Nachmittagsbetreuung in Ganztagsschulen, nimmt die Zahl der Fachkräfte weiter ab. Obwohl die Geburtenraten stagnieren, nimmt die Nachfrage nach Betreuungsmöglichkeiten für Kinder weiter zu, da beide Elternteile nicht auf ihre Berufstätigkeit verzichten wollen oder können.

Eine Gemeinsamkeit dieser pflegerischen und erzieherischen Berufe ist es, dass die Leistungen oftmals privat und von Familienangehörigen getragen werden (müssen). Vor allem Frauen verzichten häufig auf ihre Berufstätigkeit, um Kindererziehung oder Pflege von Angehörigen zu übernehmen. Aber auch im Berufsleben werden diese Tätigkeiten in der Mehrzahl von Frauen ausgeübt. Wenn allerdings der Fachkräftebedarf auf einem angespannter werdenden Arbeitsmarkt in Zukunft gedeckt werden soll, muss die Wertschätzung und Attraktivität dieser Berufe gesteigert werden, nicht zuletzt auch in der Entlohnung.

Problematisch hierbei ist, dass viele Einrichtungen im Gesundheitswesen betriebswirtschaftlichen Regeln unterworfen sind und neben den Einnahmen zur Kostendeckung auch Gewinne für die Träger erwirtschaftet werden müssen, bei gleichzeitig politisch festgeschriebenen Behandlungspauschalen und Pflegesätzen. Bei dieser Ausgangslage ist eine Besserstellung des Verdienstes von Gesundheitspersonal schwierig. Zumal die unbezahlte Pflege, die von Angehörigen getragen wird, in einer starken Konkurrenzposition zur professionellen Pflege steht (Buls 2013).

Kettner (2010) stellt auch für die Erziehungsberufe fest, dass „die Gehälter nicht nur vergleichsweise niedrig sind, sondern sich in keiner Weise parallel mit den steigenden Ansprüchen an die Arbeit und das Engagement des Personals in den Kitas entwickeln“ (S. 33 f.). Dementsprechend werden diese Berufe auch mit einer hohen intrinsischen Motivation ausgeübt.

So ist zu erwarten, dass sich der Fachkräftemangel in den pflegerischen und erzieherischen Berufsfeldern in den kommenden Jahren weiter verschärfen wird. Durch die demografische Entwicklung wird es sowohl auf der Nachfrage- wie auch der Angebotsseite des Arbeitsmarkts zu Engpässen kommen, die voraussichtlich auch durch Lohnanpassungen nicht beglichen werden können (vgl. Maier u. a. 2014a).

Bisherige Berücksichtigung im QuBe-Modell:

Die Ausgaben der Pflege- und Krankenversicherung orientieren sich an der demografischen Entwicklung und der Lohnsituation im Wirtschaftszweig Gesundheits- und Sozialwesen. Es werden keine heute unbekannten spezifischen Annahmen zu Reformen im Pflege- und Gesundheitswesen getroffen. Die gesetzliche Krankenversicherung und Pflegeversicherung sind Teil des Sozialversicherungssystems, die in QINFORGE[2] im Rahmen der Staatsausgaben erfasst werden. Das sich verändernde Angebot an Arbeitskräften (Berufe) und die steigende Nachfrage nach z. B. Pflegekräften sind Teil des Modells. Ferner kann QINFORGE auf ein Pflegemodul zurückgreifen, das auf der Pflegestatistik des Statistischen Bundesamtes beruht und u. a. bundesländerspezifische Ergebnisse liefert.

[2] QINFORGE ist eine Erweiterung des von GWS mbH entwickelten INFORGE-Modells – ein Prognose- und Simulationsmodell für die Bundesrepublik Deutschland, mit dem sich die Entwicklung der Gesamtwirtschaft und der einzelnen Wirtschaftszweige darstellen lässt. QINFORGE verfügt darüber hinaus über eine Darstellung des deutschen Arbeitsmarktes nach Qualifikation und Berufen (vgl. Maier u. a. 2014b, Schnur und Zika 2009).

Beispiele für mögliche Szenarien mit dem QuBe-Modell:

- Steigende Gesundheitsausgaben pro Kopf
- Steigender Bedarf an häuslicher und stationärer Pflege
- Änderung der Tätigkeitsstruktur im Gesundheitswesen
- Verlagerung ins häusliche Umfeld (Ausbau barrierefreier Wohnungen evtl. durch Förderprogramme der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), Ausbau der Tagespflege, Telemonitoring)
- Gesundheitstourismus bei Besserverdienenden
- Wachsender Wellnessbereich
- Veränderung der Pflegestufen
- Ambulante versus stationäre Pflege
- Ausbau von staatlich finanzierter Betreuung von Kindern und Pflege von Bedürftigen
- Bessere Qualifizierungsmöglichkeiten in Gesundheitsberufen
- Höhere Löhne für Gesundheitsberufe
- Erhöhung der Attraktivität von und damit des Zugangs in nicht akademischen Pflege- und Gesundheitsberufen durch Erhöhung der Durchlässigkeit in Richtung akademischer Berufe und durch Ausweitung des Aufgaben- und Tätigkeitsspektrums

Markus Hummel | Anja Sonnenburg

1.3 Urbanisierung

Unter Urbanisierung oder Verstädterung versteht man die „Vermehrung, Ausdehnung oder Vergrößerung von Städten nach Zahl, Fläche oder Einwohnern, sowohl absolut als auch im Verhältnis zur ländlichen Bevölkerung beziehungsweise zu den nicht-städtischen Siedlungen. Urbanisierung bedeutet die Ausbreitung und Verstärkung städtischer Lebens-, Wirtschafts- und Verhaltensweisen“ (Bähr 2011).

Der demografische Wandel betrifft nicht alle Regionen gleich. Vielmehr lässt sich insbesondere zwischen Stadt und Land ein gravierender Unterschied feststellen. Im Jahr 2010 wies die Statistik der Vereinten Nationen erstmals weltweit mehr Stadt- als Landbewohner aus. Bis 2030 werden voraussichtlich zwei Drittel der Weltbevölkerung in städtischen Gebieten leben.

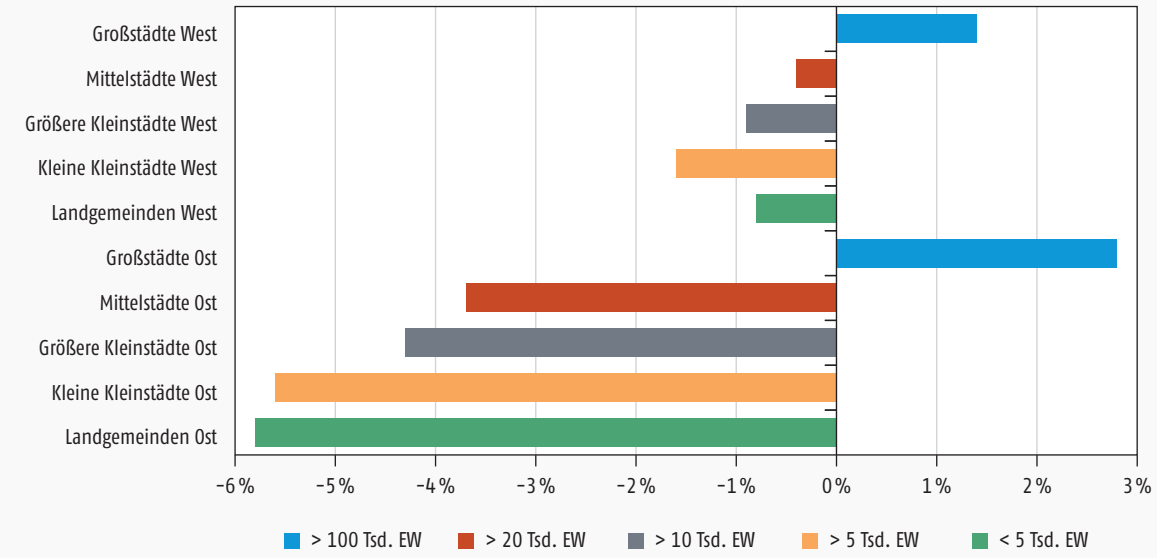
Auch in Deutschland verläuft die demografische Entwicklung hin zu immer weniger jungen und immer mehr alten Menschen nicht in allen Regionen gleichmäßig. So haben vor allem die fünf neuen Bundesländer in der Zeit nach der Wiedervereinigung einen deutlichen Bevölkerungsrückgang zu verzeichnen. Großstädte (ab 100 Tausend Einwohner) gewinnen entgegen dem Gesamttrend an Bevölkerung hinzu. Seit 2002 ist ihnen eine Bevölkerungszunahme gelungen, nachdem sie in den Jahren zuvor von starken Suburbanisierungsverlusten betroffen waren (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung; BBSR 2012). Abbildung 7 zeigt, dass die west- und ostdeutschen Großstädte ihre Einwohnerzahlen im Zeitraum von 2006 bis 2011 um 1,4 bzw. 2,8 Prozent im Schnitt vergrößern konnten. Die übrigen Stadt- und Gemeindetypen verzeichneten hingegen Bevölkerungsverluste von –0,4 bis –5,8 Prozent. In Westdeutschland sind die Kleinstädte am stärksten vom Bevölkerungsschwund betroffen, ebenso wie die ostdeutschen Klein- und Mittelstädte und Landgemeinden (BBSR 2013). Ob dieser Trend bis 2030 unvermindert anhält, hängt von mehreren Faktoren ab, u. a. von der Entwicklung der Mietpreise, der Gesundheitsversorgung, der Verfügbarkeit von Arbeitsplätzen oder der Ausweitung des Dienstleistungssektors.

Die Aufwertung des Standorts Stadt ist einerseits Folge des wirtschaftlichen Strukturwandels von industriellen zu wissensökonomischen Wertschöpfungsketten. Er spiegelt sich in den wachsenden Beschäftigungszahlen der Kernstädte wider (BBSR 2012, S. 86). Andererseits werden Städte auch durch die vielfältiger gewordenen Lebensstile und Haushaltsformen attraktiver.

Einpersonenhaushalte und Alleinerziehende, die anteilig immer mehr an Gewicht gewinnen, bevorzugen oft das Wohnen in urbanen wie gemischt strukturierten Quartieren mit Anbindung zum öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) und schätzen eine hohe Aufenthaltsqualität in städtischen öffentlichen Räumen (BBSR 2012, S. 103).

Abbildung 7

Bevölkerungsentwicklung 2006–2011 in Deutschland in Prozent, nach Stadt- und Gemeindetyp



Quelle: (BBSR 2013), eigene Darstellung

Der Druck auf die Umwelt nimmt aufgrund des einhergehenden erhöhten Energiebedarfs, des gestiegenen Verkehrsaufkommens und der angesiedelten Industrie zu. Durch Urbanisierung entstehen jedoch auch ökonomische Zentren mit hoher Wirtschafts- und Innovationskraft, die zudem Skaleneffekte bei der Bereitstellung von Waren und Infrastrukturen realisieren können (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit; BMU 2012).

Zusammengenommen stehen die Städte vor der Herausforderung, eine intelligente und nachhaltige Stadtplanung umzusetzen, um die Urbanisierung unter ökologischen wie sozialen Aspekten akzeptabel zu gestalten und die Lebensqualität zu erhalten, etwa durch Ausrichtung der innerstädtischen Mobilität auf umweltverträgliche Alternativen zum Autoverkehr oder durch Generierung von Sparpotenzialen durch Smart Buildings im Gebäudesektor, auf den immer noch der Großteil des primären Energieverbrauchs in Deutschland zurückgeht. Ein Beispiel für einen „grünen“ Neubau steht bereits in Form des Unilever-Bürogebäudes in der Hamburger HafenCity, das sich durch einen minimierten Energiebedarf auszeichnet (BMU 2012).

Auf der anderen Seite reduzierte der wirtschaftliche Strukturwandel die Arbeitsmöglichkeiten im ländlichen Raum, etwa in Bergbau, Landwirtschaft oder Fertigungsindustrie, erheblich. Dadurch hat das Dorf im ländlichen Raum seine historische Existenzberechtigung – die Nähe zu ländlichen Arbeitsplätzen – weitgehend verloren (Kröhnert 2013). Bevölkerungsrückgänge sind die Konsequenz. Eine schrumpfende Bevölkerung führt aber nicht nur zu abnehmender Attraktivität eines Ortes, sondern auch zu rückgängigen Einnahmen für die kommunalen Finanzen. So fällt es den Kommunen immer schwerer, in Infrastruktur und kulturelle Angebote zu investieren. Dies macht einen Ort zunehmend unattraktiver.

Dennoch sind in jüngster Vergangenheit auch gegenläufige Tendenzen auszumachen. Weiter wachsendes Verkehrsaufkommen und ständig steigende Immobilienpreise bzw. Mietkosten füh-

ren gerade bei vielen jüngeren Familien zu einem Umdenken. Unter der Voraussetzung, dass der ländliche Raum die nötige Infrastruktur etwa für Verkehr oder Kinderbetreuung bereitstellt, wird für viele eine Ansiedlung auf dem Land oder zumindest in den Speckgürteln der großen Ballungsräume zunehmend attraktiver. Da sich auch die Arbeitsbedingungen und Tätigkeiten verändern, könnten die oben angeführten ehemaligen Nachteile des ländlichen Raums zukünftig ausgeräumt werden. Flexible Arbeitszeitmodelle, die keine ständige Anwesenheit am Arbeitsplatz voraussetzen, kommen Arbeitskräften, die nicht direkt in der Stadt wohnen, entgegen. Innovative IT-Systeme ermöglichen das Arbeiten von jedem beliebigen Ort aus, vorausgesetzt, die dafür notwendige Infrastruktur – nicht zuletzt in Form leistungsfähiger Breitbandnetze – steht zur Verfügung. Auch eine ansprechende Verkehrsinfrastruktur mit ÖPNV und Autobahnanbindung lässt den ländlichen Raum attraktiver werden.

Bisherige Berücksichtigung im QuBe-Modell:

Der demografische Wandel ist in der verwendeten Bevölkerungsprojektion abgebildet. Spezifische Annahmen zur Urbanisierung wurden nicht getroffen. Die wachsende Bedeutung von IT-Leistung ist durch den technischen Wandel im Modell berücksichtigt. Das LÄNDER-Modell, das Teil des QuBe-Modells ist, erfasst empirisch ermittelte, spezifische Trends bzw. Wirkungszusammenhänge, in denen die Urbanisierung, sofern sie Einfluss auf die genannte Größen hat, implizit mitabgebildet werden. Besonders deutlich wird das bei den drei Stadtstaaten Berlin, Bremen und Hamburg. Sowohl die demografische Entwicklung wird hier diesen Städten eindeutig zugeordnet als auch die Bauinvestitionen, die durch die regionalspezifische Entwicklung der Anzahl der Haushalte beeinflusst werden. In den Flächenländern ist der Zusammenhang schwächer. Dort kann ein Umzug vom Land in die Stadt zu neuen Wohnungsbauinvestitionen führen. Implizit sichtbar wird das an der höheren Reagibilität der Wohnungsbauinvestitionen bezogen auf die Anzahl der Haushalte.

Beispiele für mögliche Szenarien mit dem QuBe-Modell:

- Steigende Bauinvestitionen
- Steigende Konsumausgaben für Mieten
- Zunehmende Attraktivität des ländlichen Raums mit zunehmender Zersiedelung

Ingrid Leppelmeier

1.4 Mobilität

Unter „Mobilität“ versteht man die Fähigkeit von Menschen, ihren Standort zwischen verschiedenen Zuständen in ihrer natürlichen oder sozialen Umwelt zu verändern. „Die modernen Gesellschaften zeichnen sich durch immer weiter gehende Differenzierung aus. Soziale Aktivitäten wie beispielsweise Wohnen, Arbeiten, Bildung und Erholung sind oft räumlich voneinander getrennt. Da der Mensch nicht an mehreren Orten gleichzeitig sein kann, muss er räumliche Distanzen überwinden, sofern die Teilnahme an bestimmten Ereignissen gewünscht ist. Der Mobilität fällt so die Funktion zu, Menschen zu re-integrieren, die durch die Differenzierung entbettet wurden. Gleichzeitig ist Mobilität notwendig zur Inklusion in wichtige soziale Systeme wie Bildung und Arbeit“ (Tully und Baier 2006, S. 70 ff.). Mobilität ist also eine zentrale Voraussetzung für wirtschaftliches Wachstum, Beschäftigung und Teilhabe des Einzelnen am gesellschaftlichen Leben.

Dementsprechend wächst der Bestand an Kraftfahrzeugen in Deutschland beständig. Es werden mehr Fahrzeuge zugelassen als abgemeldet. Beim Kraftfahrt-Bundesamt waren 52 Millionen Kraftfahrzeuge zum Stichtag 1. Januar 2012 registriert – 13 Prozent mehr als zum 1. Januar 2000 (Statistisches Bundesamt 2013, S. 22). Städtische Ballungsräume haben enorme Pendlerströme zu bewältigen. Beispielsweise pendeln in Frankfurt/Main täglich rund 330 Tausend

Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen von insgesamt ca. 500 Tausend in die Stadt ein (vgl. Traud und Bahadori 2012, S. 30). Die privaten Konsumausgaben für Verkehr waren in Deutschland im Jahr 2010 mit 305 € im Monat je Haushalt im Durchschnitt genauso hoch wie die Ausgaben für Ernährung (Statistisches Bundesamt 2013: 26). 4,4 Milliarden Tonnen Güter wurden 2011 per Lkw, Schiff, Eisenbahn, Rohrleitung oder Flugzeug transportiert. Auf einen Einwohner in Deutschland kamen damit umgerechnet zweieinhalb voll beladene Lkw (Statistisches Bundesamt 2013, S. 12). Von 1999 bis 2011 wuchs die Beförderungsleistung stärker als das Bruttoinlandsprodukt (Statistisches Bundesamt 2013, S. 13). Im Jahr 2012 ist die Logistikbranche in Deutschland mit ca. 228 Milliarden Euro und 2,85 Millionen Beschäftigten der drittstärkste Wirtschaftszweig nach der Automobilindustrie und dem Handel (Klinker 2012, S. 5).

In Europa wird der Güterverkehr pro Dekade sowohl im Schienen- als auch im Straßen- und Wasserverkehr um über 30 Prozent weiter wachsen. Der Personenverkehr hat zwar in Westeuropa ein schwächeres Wachstum von unter 20 Prozent pro Dekade, wird aber in Osteuropa über 20 Prozent pro Dekade liegen. Beim Luftverkehr ist eine Steigerung von über 4 Prozent pro Jahr zu erwarten (Steinmüller 2013, S. 24).

Durch die Globalisierung der Wirtschaft und die zunehmende Freizeitmobilität wird in Zukunft Mobilität nicht mehr durch einzelne Technologien und Verkehrsträger zu erbringen sein, sondern eine Optimierung kann nur im Gesamtsystem liegen, die die Handlungsfelder Straßenverkehr, Schienenverkehrstechnik, Verkehrssysteme, Luftfahrt, Schifffahrt und Logistik umfasst.

Demografischer Wandel, Urbanisierung, begrenzte Ressourcen und steigende Energiekosten könnten zu neuen Mobilitätskonzepten führen. Zukünftig könnte die Vielfalt von Antriebstechnologien zunehmen, um den unterschiedlichen Anforderungen gerecht zu werden. Diese Vielfalt geht einher mit einem sich wandelnden Mobilitätsverhalten. In den städtischen Ballungsräumen sind immer mehr Menschen bereit, auf das eigene Auto zu verzichten und andere Verkehrsmittel oder auch Car Sharing zu nutzen. Durch eine flächendeckende Vernetzung von Fahrzeugen und Verkehrssystemen, z. B. mithilfe von Smartphone-Apps für den Weg zu Elektrotankstellen, für das Freischalten der Ladestation und die Abrechnung des Ladevorgangs, könnte auch die Elektromobilität im Individualverkehr attraktiver werden. Der Lebensmitteleinkauf per Smartphone-App oder die (Weiter-)Entwicklung von Smart-Houses könnten auch das Einkaufsverhalten der Menschen verändern, die zukünftig öfter alleine leben und älter werden. Telearbeit bietet sich in zunehmendem Maße an, um die Arbeit unabhängig vom Betriebsort erledigen zu können.

Auch in der Logistik sollen die Transportströme durch eine stärkere Vernetzung verbessert werden. Instrumente für eine vorausschauende Planung und intelligente Tools zur Synchronisation von Waren- und Materialflüssen (s. hierzu Kapitel 2.2: Industrie 4.0) sowie neue Fahrzeugkonzepte im Güterverkehr bilden dabei entscheidende Merkmale für effiziente Logistikprozesse und die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit der Logistikunternehmen. Schlagworte sind Cloud Computing für die Logistik, Supply-Chain-Optimierung und nachhaltige Gütermobilität (grüne Logistik). Angesichts des zunehmenden Güterverkehrs ist es von großer Bedeutung, mit kombiniertem Verkehr und einer sinnvollen Verknüpfung der Verkehrsträger die Leistungsfähigkeit der Verkehrsinfrastruktur zu stärken.

Bisherige Berücksichtigung im QuBe-Modell:

Beim Konsum der privaten Haushalte wird im QuBe-Modell davon ausgegangen, dass die durchschnittliche Fahrleistung pro Auto von der Entwicklung des Einkommens und der Treibstoffpreise abhängig ist. Steigendes Einkommen wird trotz steigender Treibstoffpreise zwar einen weiteren Anstieg der privaten Reiseneigungen zulassen, diese werden sich aber zunehmend verlangsamen. Der private Fahrzeugbestand orientiert sich an der Entwicklung der Anzahl der

Haushalte. Diese wird in den kommenden zwei Jahrzehnten weiter ansteigen, wenn auch mit abgeschwächter Dynamik.

Die Entwicklung des Welthandels wird auf Basis der Projektionen des TINFORGE[3]-Modells einbezogen. Die Ergebnisse von TINFORGE (Wolter u. a. 2014) werden mit denen des Internationalen Währungsfonds (IWF) oder der Organisation für wissenschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) verglichen und evaluiert. Es wird unterstellt, dass die Lieferverflechtungen des Transportsektors zu anderen Branchen auch in Zukunft weiter zunehmen werden. Entsprechend erhöht sich auch der Güterverkehr innerhalb Deutschlands.

Beispiele für mögliche Szenarien mit dem QuBe-Modell:

- Steigende Nachfrage der privaten Haushalte nach Dienstleistungen des öffentlichen Personennahverkehrs oder Car Sharing, damit einhergehend eine Reduktion des privaten Autobesitzes und steigende Nachfrage bzw. Umsätze in der Branche „Bereitstellung von beweglichen Gütern“ (PKW-Verleih, Personentransport).
- Wachsende Bedeutung der Elektromobilität: Bereitstellung der Infrastruktur, Änderungen in der Motorenproduktion
- Baumaßnahmen im Rahmen der Erhaltung und des Ausbaus von Infrastruktur
- Veränderung des Gütertransports, intelligente Logistiksysteme
- Verlagerungen des Gütertransports von der Straße auf die Schiene

Markus Hummel

1.5 Work-Life-Balance, Freizeitgesellschaft, Individualisierung

Der Begriff der Individualisierung stammt aus der Soziologie und bezeichnet einen mit der Industrialisierung und Modernisierung der westlichen Gesellschaften einhergehenden Prozess eines Übergangs des Individuums von der Fremd- zur Selbstbestimmung. Damit einhergehend gewinnt die sog. Work-Life-Balance immer mehr an Bedeutung. Sie bezeichnet einen Zustand, in dem Arbeits- und Privatleben miteinander in Einklang stehen.

Befunde des Statistischen Bundesamtes mit Zahlen aus dem Mikrozensus belegen, dass Familiengründung und Kinder insbesondere bei den Frauen das Erwerbsverhalten beeinflussen. „So schränken vor allem jüngere Mütter zu Beginn der ‚aktiven Familienphase‘ ihre Berufstätigkeit merklich ein. Beispielsweise waren im Jahr 2012 nur 33 % der 26-jährigen Mütter ‚aktiv‘ erwerbstätig, während dieser Anteilswert bei den gleichaltrigen Frauen ohne Kind 74 % betrug“ (Keller und Haustein 2013). In den letzten zwei Jahrzehnten hat sich die Erwerbsneigung bei den Müttern und Vätern allerdings verändert: Im Vergleich zu 1996 (55 Prozent) ist die Erwerbstätigenquote der Mütter 2012 um 5 Prozentpunkte angestiegen, während sie bei den Vätern im gleichen Zeitraum um 6 Prozentpunkte auf 84 Prozent gesunken ist.

Insgesamt 69 Prozent der erwerbstätigen Mütter im Alter von 15 bis 64 Jahren arbeiteten 2012 auf Teilzeitbasis, bei den Vätern waren es hingegen lediglich 6 Prozent. Bei Müttern beziehungsweise Vätern von jüngeren Kindern liegt die Teilzeitquote tendenziell etwas höher als der Durchschnitt. „Sobald das jüngste Kind älter als 15 Jahre war, sank die Teilzeitquote der Mütter deutlich unter den Durchschnitt“ (Keller und Haustein 2013).

Somit stellt die Vereinbarkeit von Familie und Beruf insbesondere für Frauen nach wie vor eine besondere Herausforderung dar. Der Staat ist bestrebt, dieser mit einer Reihe familien-,

[3] TINFORGE ist das Außenhandelsmodell des von GWS mbH entwickelten INFORGE-Modells – ein Prognose- und Simulationsmodell für die Bundesrepublik Deutschland, mit dem sich die Entwicklung der Gesamtwirtschaft und der einzelnen Wirtschaftszweige darstellen lässt. In TINFORGE sind die (Rück-)Wirkungen des Welthandels auf die deutsche Wirtschaft modelliert (Wolter u. a. 2014).

aber auch arbeitsmarkt- und sozialpolitischer Maßnahmen zu begegnen. Dazu zählen u. a. die Einführung des Elterngeldes, der Ausbau der Kinderbetreuung für unter Dreijährige oder die Einführung des Betreuungsgeldes. Dadurch soll die Erwerbsneigung von Müttern und auch Vätern künftig nachhaltig beeinflusst werden. Neben staatlichen Fördermaßnahmen spielen auch das Angebot an familienfreundlichen Arbeitsplätzen mit entsprechenden flexiblen Arbeitszeitmodellen sowie persönliche Einstellungen eine wichtige Rolle.

Eine immer stärkere Bedeutung bekommt aufgrund der demografischen Entwicklung auch die Vereinbarkeit von Beruf und Pflege von kranken oder alten Angehörigen. „Obwohl mit dem Anstieg in der Lebenserwartung ein zunehmender Anteil gesunder Jahre verbunden ist, wird der Anteil von Pflegebedürftigen in den nächsten Jahren deutlich zunehmen“ (Spiess 2013). Ein Großteil dieser Pflegebedürftigen wird häuslich von Familienangehörigen (vor allem von Frauen) gepflegt, die selbst noch nicht das Rentenalter erreicht haben.

Haushaltsnahe Dienstleistungen spielen eine zunehmende Rolle, nicht nur wegen der gewachsenen staatlichen Förderung. Die Beschäftigung einer Betreuungsperson für Kinder oder Pflegebedürftige kann die Familie erheblich entlasten und führt zu räumlicher und zeitlicher Mobilität bzw. Flexibilität.

Auch wenn die Entlohnung wohl nach wie vor der entscheidende Antrieb des Menschen ist, eine Erwerbstätigkeit aufzunehmen, spielen Aspekte wie sozialer Kontakt zu Kollegen, gesellschaftliche Anerkennung oder auch Erfüllung im Ausüben einer sinnvollen Tätigkeit eine wichtige Rolle in der Arbeitswelt. Arbeit und Privatleben sollen auch nicht strikt voneinander getrennt werden, sondern sich vielmehr ergänzen. Dies stellt eine zunehmende Herausforderung für Arbeitgeber dar, die auf zufriedene Mitarbeiter/-innen angewiesen sind.

Der zunehmende Ausbau der IT-Infrastruktur ermöglicht mittlerweile die Ausübung vieler beruflicher Tätigkeiten von jedem Ort aus. So können viele Arbeiten – mithilfe der entsprechenden IT-Ausstattung und unter der Voraussetzung, dass leistungsfähige IT-Netze vorhanden sind – im Rahmen von Heim- oder Telearbeit ausgeübt werden. Auch die zunehmende Konzentration auf die Fertigstellung von Projekten unabhängig von der ständigen persönlichen Anwesenheit des Mitarbeiters ermöglicht eine zunehmende räumliche und zeitliche Flexibilisierung des Arbeitsalltags. Dies kommt nicht zuletzt der Vereinbarkeit von Privatleben bzw. Familie und Beruf zugute.

Eine weitere Möglichkeit für ältere Erwerbstätige, Arbeitsleben und Privatleben in Zukunft besser miteinander in Einklang zu bringen, bietet der gleitende Übergang von Arbeit in Rente („selbstbestimmter Zeitpunkt“). Untersuchungen zeigen, dass dies von vielen Erwerbstätigen positiver bewertet wird als der unmittelbare Übergang in den Ruhestand durch Erreichen der Altersgrenze oder – noch ungünstiger – durch vorherige Freistellung (Hetschko und Knabe 2013).

Bisherige Berücksichtigung im QuBe-Modell:

Die Entwicklung des Freizeitverhaltens drückt sich vor allem in den Verhaltensgleichungen der Konsumverwendung der privaten Haushalte aus. Dabei gehen Altersstruktur der Bevölkerung, Einkommens- und Preisentwicklung und die Anzahl der Haushalte in die empirisch bestimmten Verhaltensmuster der privaten Haushalte ein. Im Modell werden z. B. die Konsumausgaben privater Haushalte für „Freizeit und Kulturdienstleistungen“ oder auch „Pauschalreisen“ abgebildet. Zu diesen im Inland getätigten Nachfragen kommt der sogenannte Konsum der Inländer im Ausland hinzu. Dieser umfasst vor allem die Ausgaben für den Tourismus im Ausland. Sowohl die Ausgaben für Freizeit und Kulturdienstleistungen, aber auch für Reisen ins Ausland können im Vergleich zu den Konsumausgaben insgesamt langfristig leicht zulegen.

Beispiele für mögliche Szenarien mit dem QuBe-Modell:

- Höhere Erwerbsneigung von Eltern, vor allem von Frauen
- Steigende Fertilität
- Ausbau der staatlich finanzierten Betreuung von Kindern und Pflegebedürftigen
- Steuerliche Begünstigung haushaltsnaher Dienstleistungen
- Höhere Erwerbsquoten Älterer aufgrund des gleitenden Übergangs in den Ruhestand

2 Ökonomie

Peter Bott | Robert Helmrich

2.1 Globalisierung

Der Begriff der Globalisierung hat einen starken ökonomischen Impetus und umschreibt die internationalen Verflechtungen und Vernetzungen von Wirtschaft, Politik, Kultur, Umwelt, Kommunikation, Technik, Bildung und Gesellschaft. Die Globalisierung kann als zunehmende Integration der Weltwirtschaft verstanden werden. Sinnbildlich dafür ist der deutlich stärkere Wachstumspfad der weltweiten Exporte bzw. Importe im Verhältnis zum globalen Bruttoinlandsprodukt. Auch in Zukunft werden deutliche Zuwächse des globalen Bruttoinlandsproduktes erwartet, die insbesondere von der Entwicklung in den Schwellenländern getrieben werden (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit; BMU 2012, S. 14 f.).

Wesentliche Ursachen und Triebkräfte finden sich in fünf Faktoren, die jeder für sich genommen eine spezifische Wirkung auf die internationale Verflechtung haben:

- Der technische Fortschritt in Kommunikations- und Transporttechnologien (Möller und Walwai 2013, S. 133 ff.), der wiederum durch steigende Ausgaben für Forschung und Entwicklung und zusätzliche Investitionen in diesen Segmenten angeregt wird (Meil 2013, S. 122).
- Die politischen Entscheidungen bzw. Maßnahmen zur Liberalisierung des Welthandels. Hierzu zählt aktuell das geplante Freihandelsabkommen der Europäischen Union mit den USA (TTIP).
- Das regional differente Bevölkerungswachstum nicht nur europaweit, sondern vor allem weltweit führt dazu, dass Regionen mit einer vergleichsweise reichlichen Ausstattung an Humankapital ihr Handelsvolumen zulasten von Regionen mit einer geringen Ausstattung ausweiten können („Brain Drain“) (Zika u. a. 2014).
- Eng damit zusammen hängt die regional sehr differente Ausstattung mit Sachgütern und Kapital (Meil 2013, Zika u. a. 2014), die wie die demografische Entwicklung eine eigene Dynamik aufweist.
- Neben der Kommunikations- und Informationstechnologie hat vor allem die Containerisierung des Stückguttransports Transporte, Umschlag und Zwischenlagerungen für einen effizienteren Handel ermöglicht. Industrie 4.0 (s. Kapitel 2.2) ist hierfür eine logische Folge.

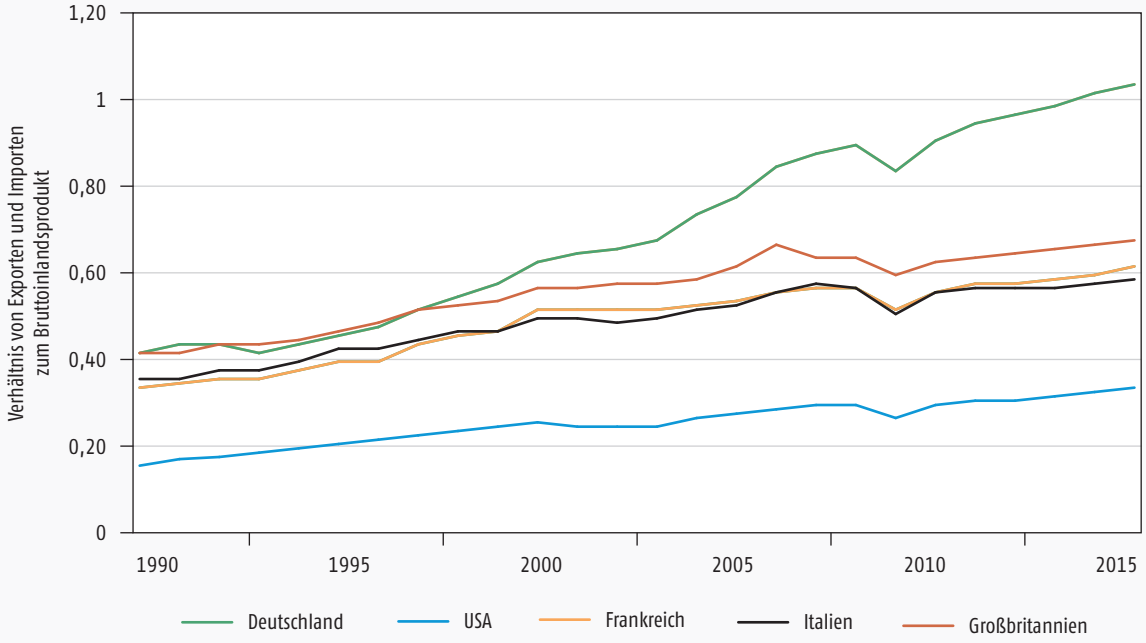
„Der Abbau von tarifären und nicht-tarifären Handelshemmnissen hat weltweit die internationale Arbeitsteilung verändert. Dieser Prozess hat aus Sicht der neo-klassischen Außenhandelstheorie die Nachfrage nach qualifizierten Arbeitskräften in den Ländern mit hoher Sach- und Humankapitalintensität vergrößert und gleichzeitig die Nachfrage nach Arbeitskräften ohne formalen Berufsabschluss reduziert. Die Veränderung der Arbeitsteilung auf nationaler und internationaler Ebene zeigt sich auch im Prozess des Outsourcings, bei dem sich Unternehmen auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren und bestimmte Güter und Dienstleistungen von anderen Unternehmen einkaufen. Aber auch die Direktinvestitionen in andere Länder haben stark zugenommen. Gründe dafür sind die Zunahme des sogenannten intra-industriellen Handels zwischen den stärker entwickelten Ländern. Weiterhin sind die Migrationsströme weltweit angewachsen, sodass auf allen Ebenen – von der Reinigungskraft bis zum Vorstandsmitglied einer Großbank – Arbeitskräfte mit Migrationshintergrund vorzufinden sind“ (Zika u. a. 2014).

Die Verflechtungen der Branchen in Deutschland mit dem Ausland haben in der Vergangenheit deutlich zugenommen. Dafür kann es eine Reihe von Ursachen geben. Zum Teil werden Produktionen in das Ausland verlegt oder zunehmend Fertig- und Vorprodukte aus dem Ausland bezogen. Gleichzeitig kann in Deutschland aber auch ein steigender Export beobachtet werden, der auf Nachfrage nach deutschen Gütern aus sich dynamisch entwickelnden Ländern zurückgeht.

Ein Indikator dafür ist der Offenheitsgrad. Er ist als die Summe aus Exporten und Importen im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt definiert. Ein Vergleich dieses Indikators für verschiedene Länder in Abbildung 8 zeigt, dass Deutschland einen außergewöhnlich hohen Wert erreicht. Ähnlich große Länder in Europa und die USA erreichen deutlich geringere Werte. Es kann sogar davon ausgegangen werden, dass Deutschland den Wert von 1 in naher Zukunft überschreitet; dann wären – gemessen in Euro – Import und Export zusammen größer als das Bruttoinlandsprodukt.

Abbildung 8

Entwicklung des Offenheitsgrades: Deutschland im Vergleich



Quellen: OECD, TINFORGE, eigene Darstellung

Infolgedessen ist Deutschland erheblich von den Entwicklungen des Außenhandels abhängig. Mit der hohen Offenheit der deutschen Wirtschaft gehen Chancen und Risiken einher. 2008 und vor allem 2009 wurde Deutschland durch den starken Rückgang der weltwirtschaftlichen Nachfrage stärker getroffen als die europäischen Nachbarn und konnte allerdings in den folgenden Jahren auch weitaus stärker von der Erholung der Schwellenländer und der Weltwirtschaft insgesamt profitieren.

Tendenziell nehmen mit steigendem Inlandspreisniveau – ausgelöst durch z. B. steigende Löhne wegen eines knapperen Arbeitsmarktangebotes – die Importe zu, da importierte Güter relativ günstiger werden. Gleichzeitig sind die Exportchancen c. p. negativ betroffen. Die Summe aus Exporten und Importen, die in den Offenheitsgrad eingeht, ist daher weit weniger betroffen als die Komponenten. Im Ergebnis gilt das auch für die Handelstätigkeit und die Logistik, die mit dem Außenhandel verbunden sind.

Will sich Deutschland weiterhin als Hochtechnologie- und Hochlohnland im internationalen Wettbewerb und auf den Weltmärkten behaupten, muss es aktiver Teil dieser Globalisierungsaktivitäten bleiben und diese noch verstärken. Die Investitionen in Forschung und Entwicklung müssen ebenso gesteigert werden wie die in Bildung und Ausbildung. Nur ein hohes Bildungsniveau sichert eine gute und weiter ausbaufähige Wissenschaftler- und Fachkräftequalifizierung, die ein zukünftiges globales Wirtschaften auch in verstärkt internationalen Zusammenhängen möglich macht und längerfristig etabliert. Die bereits seit einiger Zeit erkennbare Tendenz zur Höherqualifizierung (s. auch Kapitel 3.2), nicht nur auf der mittleren Qualifikationsebene, wird sich fortsetzen und mit einer weiteren Abnahme des Bedarfs an geringqualifizierten Arbeitskräften einhergehen. In Bezug auf eine anzustrebende höhere Teilhabe an sozialer Gerechtigkeit (s. auch Kapitel 3.1) und gesellschaftlicher Wohlfahrt darf eine weitere Polarisierung zwischen gut (aus-)gebildeten Menschen mit entsprechend guten Beschäftigungs- und Einkommenschancen und weniger gut ausgebildeten Personen bis nicht formal Qualifizierten nicht weiter anwachsen. Verstärkte Bildungsinvestitionen in Verbindung mit einer nicht nur einseitig auf die Akademikerqualifizierung ausgerichteten Bildungsoffensive sind also unverzichtbar, damit Deutschland auf den Weltmärkten auch zukünftig bestehen kann. Spitzenforschung stark vernetzter Institutionen im internationalen Austausch wird ebenso nötig sein wie ein hohes und ausbaufähiges Qualifikationsniveau der ausgebildeten Fachkräfte. Nur so können Produkte der High-End-Technologie weiterhin produziert und so der Export von Gütern und Dienstleistungen auf hohem Niveau gehalten werden.

Bisherige Berücksichtigung im QuBe-Modell:

Das QuBe-Modell hat wegen der besonderen Bedeutung des Außenhandels für Deutschland immer schon eine detaillierte Darstellung des Außenhandels gehabt (Mönnig u. a. 2013). In den Modellversionen nach 2014 wird für die Darstellung des Außenhandels auf ein eigenständiges Welthandelsmodell auf Basis von 70 Ländern zurückgegriffen (TINFORGE (Wolter u. a. 2014)), das die bilateralen Handelsströme aller Länder untereinander, aber insbesondere mit Deutschland abbildet. Die Entwicklung des Welthandels wird zum einen durch die wirtschaftlichen Wachstumsdynamiken der Länder und zum anderen durch die Veränderungen der Importnachfragen relativ zum Wachstumspfad verändert.

Beispiele für mögliche Szenarien mit dem QuBe-Modell:

- Erhöhung des von Ghemawat (2011) ermittelten bisherigen Ausschöpfungsgrads der Globalisierung von 10 bis 25 Prozent
- Weiterhin steigender Dienstleistungssektor, aber auch gegenüber der Basis-Projektion ein steigender Produktionssektor. Annahmen könnte eine Strategie der EU zu einer Reindustrialisierung der EU-Länder sein (insb. Großbritannien)
- Auswirkungen von Freihandelsabkommen (aktuell: TTIP)

Anke Mönnig

2.2 Industrie 4.0

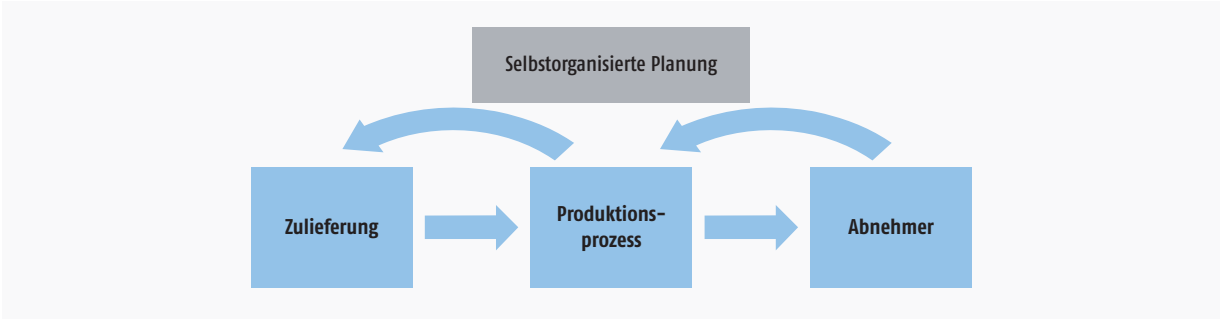
Bislang haben sich die starken, exportorientierten Industriezweige Maschinenbau, Auto- und Chemieindustrie vor allem durch eine hohe Produktqualität international behaupten können. Die Globalisierung lässt den Wettbewerbsdruck aber stetig ansteigen, und die Industrien müssen ihren Wettbewerbsvorsprung ständig verteidigen. Produkt- und Prozessinnovationen sind somit entscheidend, insbesondere da die Wertschöpfungsketten immer kleinteiliger und komplexer werden. Es müssen nicht nur nationale Grenzen überwunden, sondern auch das Zusammenspiel vieler verschiedener, teilweise auch hoch spezialisierter Zulieferer koordiniert werden. Was im industriellen Produktionsprozess schon heute ausgeprägt ist, wird durch die Urbanisierung und

das noch anhaltende (weltweite) Bevölkerungswachstum auch für Branchen wie das Handels- und Transportgewerbe oder die Landwirtschaft immer relevanter. Zum einen müssen auf begrenzter Fläche immer mehr und effizienter Nahrungsmittel produziert werden, zum anderen stellt die Verstädterung an das Handels- und Transportwesen neue Herausforderungen im Sinne von zeitnaher und ständiger Bereitstellung von Produkten und Dienstleistungen. Dazu kommt, dass durch die Individualisierung der Gesellschaft auch die Nachfrage nach individualisierbaren Produkten zunehmen wird. Schließlich wird auch die zunehmende Ressourcenknappheit zu einer Optimierung im Herstellungsprozess führen müssen.

Insgesamt muss damit in Zukunft kontinuierliche Innovationstätigkeit in Einklang mit einer zunehmenden Komplexität und Dynamik in die Wertschöpfungsketten gebracht werden, was ein Umdenken in der gesamten Produktionssteuerung über alle Wirtschaftsbereiche hinweg zur Folge haben muss. Ein solches Umdenken in der Produktionssteuerung wird mit dem Stichwort „Industrie 4.0“ beschrieben.

„Industrie 4.0 meint im Kern die technische Integration von CPS[4] in die Produktion und die Logistik sowie die Anwendung des Internets der Dinge und Dienste[5] in industriellen Prozessen – einschließlich der sich daraus ergebenden Konsequenzen für die Wertschöpfung, die Geschäftsmodelle sowie die nachgelagerten Dienstleistungen und die Arbeitsorganisation“ (Forschungsunion & acatech 2013).

Durch die Verschmelzung industrieller Produktion mit IT und Internet ist eine branchenübergreifende Vernetzung des Produktionsprozesses möglich. Über digitale Knotenpunkte wird die anfallende Arbeit von Maschinen verteilt. Sie ermitteln selbstständig den Bedarf an Vormaterial, Werkzeug und Personal, bestimmen deren Einsatz und ordern eigenständig bei vorgelagerten Einheiten Materialien nach.



[4] CPS – Cyber-Physical Systems – bedeutet die Verschmelzung der physikalischen mit der virtuellen Welt. D. h. es entsteht eine Vernetzung zwischen Mensch, Maschine, Produkt, Objekt und Informations- und Kommunikationstechnologiesystem (IKT). Als Objekt werden Werkzeuge, Behälter und andere Hilfsmittel bezeichnet, die über Barcodes, Sensoren und Aktoren von passiven zu aktiven Einsatzmitteln in der Produktion mutieren. Maschinen können neben dem Bediener (= Mensch) und anderen Maschinen auch mit den Objekten und Produkten kommunizieren, sodass permanent Informationsströme über bspw. Auftragsstand, Material- oder Wartungsbedarf vorhanden sind.

[5] Bezeichnet das Zusammenwachsen von Internet mit dem Gegenstand oder der Dienstleistung. Der Computer ist nicht mehr „nebenstehendes“ Gerät, sondern integraler Bestandteil („embedded system“). Via Barcodes, radiofrequency Identifikation (RFID), Sensoren oder Aktoren werden Produkte mit Zusatzinformationen verknüpft. Ein Beispiel ist die Paketverfolgung über Internet.

Die Realisierung von Industrie 4.0 hätte entscheidende Auswirkungen auf die Produktions- und Logistikstruktur:

- Echtzeitproduktion: Produktions- und Prozessdaten stehen jederzeit und für alle zur Verfügung. Materialeinsatz/-flüsse können somit bedarfsgenau koordiniert werden. Lagerhaltung oder Produktionsausfälle können über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg minimalisiert oder vermieden werden. Reduzierte Durchlaufzeiten und Warenbestände und ein höherer Auslastungsgrad der jeweiligen Produktionsstätten können erreicht werden.
- Dezentrale Produktion: Durch die Vernetzung der Wertschöpfungsketten können Netzwerke von Fertigungseinheiten unterschiedlicher Firmen gebildet werden. Dies führt dazu, dass vormals zentral und top-down gesteuerte Produktionsprozesse jetzt dezentral und bottom-up, also selbst organisiert, geführt werden können.
- Individualisierte Produktion: Die vernetzte Industrie macht es nunmehr auch möglich, auf Kundenwünsche über den vorgegebenen Rahmen der Hersteller hinauszugehen. Einzelwünsche und -komponenten können berücksichtigt werden.
- Maschinengelenkte Produktion: „Intelligente“ Maschinen können immer mehr vormals von Menschen geleistete Tätigkeiten übernehmen, weshalb zum einen die Arbeitsproduktivität steigen, zum anderen auch die Produktion „zu Hause“ wieder deutlich attraktiver wird. Andere Standortkriterien wie Infrastruktur, Kundennähe, Bildung/Qualifikation, Netzwerke für Forschung und Entwicklung etc. lassen das Kriterium Arbeitslohn in den Hintergrund treten.

Der Umbruch in der Produktionsstruktur wird verschiedene Konsequenzen haben. Bezogen auf die Arbeits- und Berufswelt wird die Arbeit anspruchsvoller werden und mehr non-formale Qualifikationsansprüche wie Fähigkeit zu selbstständigem Handeln, Selbstorganisation, Abstraktionsfähigkeit etc. haben (Forschungsunion & acatech 2013, S. 57). Gleichzeitig mit einem breiter, aber auch anspruchsvoller werdenden Qualifikationsprofil der Arbeitnehmer geht auch ein Abbau einfacher manueller Tätigkeiten einher (Forschungsunion & acatech 2013, S. 57).

Aber nicht nur der Personalbestand wird im Zuge der Industrie 4.0 reduziert bzw. neu gemischt, auch Material, Bestände und Bewegungsabläufe werden durch die Echtzeitproduktion substituierbar (BITKOM und Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation 2014, S. 8). Die Effizienzgewinne lassen sich sowohl durch Arbeits- als auch Materialproduktivität erklären. Interne operative Kosten werden durch die Digitalisierung der Wertschöpfungsketten reduziert (Forschungsunion & acatech 2013, S. 37). Lagerhaltungen werden zurückgefahren, im Extremfall sogar vollständig vermieden. Eine erhöhte Energieeffizienz durch koordiniertes An- und Abschalten von Anlageteilen kann ebenfalls erreicht werden (Forschungsunion & acatech 2013, S. 31). Zu erwarten sind neben den Kostenentlastungen auch ein größerer Umsatz „aufgrund der Adressierung eines größeren Marktes und der Erhöhung der Kundenzufriedenheit“ (Forschungsunion & acatech 2013, S. 37). Außerdem kann der Produktionsstandort Deutschland insgesamt profitieren, da die Produktion auch in Hochlohnländern attraktiv wird.

Den positiven Effekten stehen aber auch verschiedene Kosten gegenüber. Der Investitionsbedarf ist riesig und verlangt den Unternehmen in puncto Sicherheit, Offenlegung, Normierung und Standardisierung einiges ab. Auch wird ein hoher Qualifizierungsbedarf bei den Arbeitnehmern gesehen (Verband der Elektrotechnik und Elektronik; VDE 2013). Deshalb wird die Einführung der Industrie 4.0 ein langfristiger und schrittweiser Prozess sein. Gemäß einer VDE-Studie (2013) rechnen die befragten Unternehmen nicht mit einer Realisierung vor 2025.

Die Realisierung von Industrie 4.0 wird über alle Branchen zu spüren sein, da sie die gesamte Wertschöpfungskette beeinflusst. Besonders werden aber die Bereiche Maschinenbau (Automatisierungstechnik, Verfahrenstechnik, Produktionstechnik) und IKT mitsamt seinen Dienstleis-

tungen betroffen sein, da diese hauptsächlich für die Errichtung der Infrastruktur für Industrie 4.0 verantwortlich sein werden (VDE 2013).

Schätzungen haben ergeben, dass durch die Industrie 4.0 rund 30 Prozent mehr an Produktivität erzielt werden kann. Erste Pilotprojekte wie bspw. bei Bosch im saarländischen Homburg zeigen, dass die Effizienz der Logistik um gut 10 Prozent gesteigert werden kann (Reflex-Verlag 2014, S. 17). Gemäß BITKOM (2014, S. 6) kann bis 2025 in den Branchen Maschinen- und Anlagenbau, Elektrotechnik, Automobilbau, chemische Industrie, Landwirtschaft und Informations- und Kommunikationstechnologie ein zusätzliches Wertschöpfungspotenzial von 78 Milliarden Euro (1,7 Prozent Wachstum p. a.) erwartet werden.

Bisherige Berücksichtigung im QuBe-Modell:

Technologischer Fortschritt ist im Rahmen von variablen Inputkoeffizienten enthalten. Produktivitätsgewinne sind ebenfalls implementiert. Allerdings gehen diese über das bislang zu beobachtende Ausmaß nicht hinaus. Die Einführung der Industrie 4.0 wäre ein Umbruch in der Produktionsstruktur, der nicht vollständig im Modell implementiert ist. Somit ist hier Potenzial für ein Szenario gegeben.

Beispiele für mögliche Szenarien mit dem QuBe-Modell:

- Konzentration auf die Branchen Maschinenbau, Kraftfahrzeugbau und Elektroindustrie
- Verringerte Vorratsveränderungen durch minimierte Lagerhaltungskosten
- Zusätzliche Investitionen (hauptsächlich auf Technologien und Dienstleistungen wie CPS-Systeme, die Entwicklung von Smart Factory, die Bereitstellung von Cloud Computing, von IT-Security und die Bereitstellung von robusten Netzen)
- Gestiegene Materialeffizienz
- Erhöhter Einsatz von IT-Dienstleistungen
- Steigende Energieeffizienz der Produktion
- Schaffung neuer Geschäftsmodelle, Produkte und Dienstleistungen, aber keine zusätzliche Nachfrage im Sinne neuer Produkte oder Dienstleistungen
- „Temporäre Monopolgewinne“ gegenüber ausländischen Konkurrenten oder schnellere Realisierung von Industrie 4.0 im Ausland mit der Folge einer veränderten Importstruktur Deutschlands
- Vermehrte Nachfrage nach Weiterbildung
- Substitution leichtqualifizierter, repetitiver Tätigkeiten durch Maschinen
- Qualifikationsaufwertung und Tätigkeitsanreicherung für hoch Qualifizierte und Angelernte inkl. veränderter Löhne
- Erhöhte Arbeitsproduktivität

Manuel Schandock

2.3 Klimawandel und Klimafolgenanpassung

Die Bundesregierung widmet dem Thema Klimawandel und Klimafolgenanpassung große Aufmerksamkeit. Mit der „Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel“ hat sie „einen Rahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Deutschland“ (Bundesregierung 2008, S. 4) geschaffen. Dabei sollen Risiken identifiziert, Handlungsbedarfe benannt, entsprechende Ziele definiert und mögliche Anpassungsmaßnahmen entwickelt und umgesetzt werden (ebenda). „Ziel der Anpassungsstrategie ist es die Verwundbarkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels zu mindern bzw. die Anpassungsfähigkeit natürlicher, gesellschaftlicher und ökonomischer Systeme zu erhalten oder zu steigern und mögliche Chancen zu nutzen“ (ebenda).

Als mögliche Auswirkungen des Klimawandels werden vor allem häufigere und stärkere Extremwetterereignisse (Hitzewellen/Dürre, Stürme, Starkregen), ansteigende Meeresspiegel, Veränderung der Verteilung der Niederschlagsmengen sowie allgemein ansteigende Durchschnittstemperaturen genannt (ebenda, S. 9 ff.). Die Folgenabschätzung hat drei Dimensionen (ebenda, S. 15):

- „Folgen, die durch kontinuierliche Veränderungen hervorgerufen werden (z. B. jahreszeitlich verlagerte Vegetationsperioden, früherer Brutbeginn von Vogelarten in einer Region, langfristige Veränderungen der Grundwasserneubildung oder geringerer Heizaufwand im Winter). Die Folgen werden für die meisten Handlungsbereiche vornehmlich mittelfristig spürbar werden."
- „Folgen, die durch ein häufigeres und/oder verstärktes Auftreten von extremen Ereignissen bestimmt werden, wie Starkregen, Stürme und Sturmfluten, Hitze- oder lange Trockenperioden. Hierzu gehören auch Waldbrände, Hoch- und Niedrigwasser und Hitzestress."
- „Folgen zunehmender Klimavariabilität [...]. Schwankungen des Klimas könnten auch bereits kurzfristig Bedeutung erlangen, z. B. könnten Dürren in kurzer zeitlicher Folge auftreten und die Bewältigungskapazität der Land- und Forstwirtschaft überfordern. Dadurch würde die Anpassungsaufgabe noch komplexer."

Mit dem „Aktionsplan Anpassung der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel" wurden bereits erste Schritte für die Umsetzung der Anpassungsstrategie konkretisiert.

Es ist grundsätzlich zwischen den Folgen des Klimawandels und den Maßnahmen, die unternommen werden, um die Folgen zu mildern bzw. zu vermeiden, zu unterscheiden.

Bereits die Folgen des Klimawandels sind nicht eindeutig negativ für die ökonomische Entwicklung. So kann der globale Klimawandel dazu führen, dass deutsche Urlaubsregionen wegen der geringeren Temperatur im Sommer für Südeuropäer attraktiver werden. Die Folgen des Klimawandels für die Wohlfahrt werden gemeinhin allerdings als negativ angesehen. Dennoch ist aus ökonomischer Sicht die Beseitigung von Katastrophenschäden (z. B. Flut in Ostdeutschland) mit Bauinvestitionen etc. verbunden, die das Bruttoinlandsprodukt erhöhen. Gleichzeitig werden aber auch die vorhandenen Kapitalstöcke an Gebäuden oder an der Infrastruktur stark beschädigt, sodass Katastrophen deutliche Vermögensschäden hinterlassen. Im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) wird die „Ökonomie der Anpassung an den Klimawandel – Integration ökonomischer Modellierungen und institutioneller Analyse auf verschiedenen Skalenebenen" (Nieters u. a. 2015) aktuell untersucht.

Die Klimafolgen haben vielfältige Relevanz für den Arbeitsmarkt:

Ökologische Klimafolgen wirken auf die Bereiche Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz, Böden und biologische Vielfalt. Arbeitsmarktrelevant sind dabei z. B. Bauinvestitionen oder Infrastrukturanpassungen von Abwassersystemen, die für die Bewältigung von Starkregen dimensioniert werden müssen.

Wirtschaftliche Klimafolgen wirken auf den Bereich Bauwesen durch Bauinvestitionen, die Verwendung höherwertiger Materialien und mehr Technologieeinsatz (z. B. Klimatechnik). Sie betreffen aber auch die Bereiche Landwirtschaft, Wald- und Forstwirtschaft, Fischerei oder Energiewirtschaft (durch Wandel bei Gewinnung, Transport und Versorgung). Auch für die Bereiche Finanzwirtschaft (insbesondere bei Versicherungen durch veränderte bzw. neue Policen oder bei Banken durch steigende Risikoaufschläge auf Eigenkapitalanforderungen), Verkehrsinfrastruktur (durch steigenden Technologieeinsatz und Bauinvestitionen), Industrie und Gewerbe (durch veränderte Umsätze bei Umwelt-, Energie- und Materialtechnologie, insb. durch Export dieser Güter und der baulichen Absicherungen der Produktionsanlagen gegen Extrem-

wettersituationen) und die Tourismuswirtschaft (durch verändertes Reise- und Freizeitverhalten) sind Auswirkungen zu erwarten.

Zusammenfassend ist vor allem in der Bauwirtschaft (Ziel: Sanierungsrate 2 Prozent) und im verarbeitenden Gewerbe (durch hohe Investitionen in Anlagen bspw. in der Energiewirtschaft) mit positiven Impulsen durch den Klimawandel zu rechnen. Die Finanzwirtschaft könnte von einem höheren Absicherungsbedarf gegen Schäden durch Extremwetterereignisse profitieren. Für die deutsche Tourismusbranche könnte ein Einbruch im Wintersport zu sinkenden Umsätzen führen.

Herausragend bleibt der Markt für Umweltschutzgüter. „Die Zukunft wird sich auch weiterhin im Bereich der erneuerbaren Energien abspielen. Hier werden Zuwachsraten des Welthandels in der Größenordnung von 16 bis 39 % erwartet, während für die Technologiemärkte Energieeffizienz und nachhaltige Mobilität eher unterdurchschnittliches Wachstum erwartet wird [...]. Auch die Bereiche Abfall/Recycling und nachhaltige Wasserwirtschaft werden nur in Teilbereichen überdurchschnittlich expandieren […].

Die Wettbewerbsposition Deutschlands wird gegenwärtig am stärksten von China bedroht. Wie für viele Industriegüter hat China auch im Bereich der Umweltschutzgüter, insbesondere der erneuerbaren Energien, deutliche Kostenvorteile. Es ist daher auch hier zu erwarten, dass die Produktion von Solarpanels, Windkraftanlagen usw. in zunehmendem Maße in China stattfinden wird, während die deutschen Produzenten sich zunehmend auf die Planung, Organisation und den Betrieb von alternativen Energieanlagen konzentrieren werden“ (Vogler-Ludwig 2013, S. 254 f.).

Darüber hinaus wird eine zunehmend grünere Industrie (Green Economy) in allen Wirtschaftsbereichen zu Veränderungen der Arbeitsnachfrage insbesondere im qualifikatorischen Sinne führen. Im Zuge der Transformation hin zur Green Economy werden die Anforderungen an die Kompetenzen und Fähigkeiten der Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen steigen. Hierbei bedarf es in Zukunft keiner neuen Ausbildungsberufe oder Studiengänge, sondern vor allen Dingen der Aufnahme von Nachhaltigkeitsthemen im Ausbildungscurriculum und kontinuierlicher Fort- und Weiterbildungen (Helmrich u. a. 2014, Mohaupt u. a. 2011). Es ist generell mit höheren Bedarfen an qualifizierten Arbeitskräften zu rechnen, wobei akademische genauso wie Berufsausbildungsabschlüsse stärker nachgefragt werden (Helmrich u. a. 2014).[6]

Bisherige Berücksichtigung im QuBe-Modell:

Im Basisszenario werden keine spezifischen Annahmen hinsichtlich der oben genannten Entwicklungen getroffen. Die empirisch bestimmten Verhaltensgleichungen setzen den Rahmen für die Projektion. Es wird weder die signifikante Veränderung des Klimas noch das häufigere Auftreten von Klimaereignissen unterstellt.

Beispiele für mögliche Szenarien mit dem QuBe-Modell:

- Steigende Umsätze im Umweltsektor (Dienstleistungen, Forschung und Entwicklung, Herstellung, Vertrieb)
- Steigende Umsätze im Verarbeitenden Gewerbe infolge hoher Investitionen der Energiewirtschaft
- Steigende Umsätze im Baugewerbe (energetisches Bauen/Sanieren)
- Green Economy

[6] http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/arbeit-qualifikation-in-der-green-economy

Anke Mönnig

2.4 Ressourceneffizienz und Knappheiten

Gleich mehrere Initiativen und Strategien der Bundesregierung sind dem Thema Rohstoff-/Ressourceneffizienz/-sicherheit gewidmet.[7] Diese hohe Bedeutung ist folgenden Faktoren geschuldet:

- Deutschland ist ein rohstoffarmes Land und somit fast vollständig auf Importe sowohl im Hinblick auf Energierohstoffe als auch auf Nicht-Energierohstoffe wie Metalle, Mineralien etc. angewiesen (Bundesregierung 2012, S. 137).
- Gleichzeitig ist Deutschland ein hoch industrialisierter Produktionsstandort, welcher auf die Herstellung von auf Rohstoffen basierenden Produkten wie Maschinen und Anlagen, Kraftwagen oder Chemieprodukte ausgerichtet ist (Bundesregierung 2012, S. 137).
- Deutschland behauptet sich in seinen Leitbranchen (Automobilbau, Maschinenbau, Chemie) international nur deswegen so gut, weil es darin Innovations- und Technologietreiber ist. Viele zukunftsweisende Technologien basieren auf Rohstoffen, weshalb die Industrien auch zukünftig auf eine sichere und bezahlbare Rohstoffversorgung angewiesen sind (Bundesregierung 2012, S. 137).

Ressourceneffizienz definiert das Verhältnis zwischen Output (Produktion) und Input (Ressourceneinsatz). Als effizient wird dieses Verhältnis dann bezeichnet, wenn entweder mit möglichst wenig Ressourceneinsatz ein gegebenes Produktionsziel erreicht wird (Minimalprinzip) oder wenn ein gegebener Ressourceneinsatz einen möglichst großen Output erzeugt (Maximalprinzip).

Eine Erhöhung der Ressourceneffizienz zielt darauf ab, eine Entkopplung zwischen Input- und Outputgrößen zu erreichen. Gemäß der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung soll bis 2020 die Rohstoffproduktivität (Primärmaterialien/Bruttoinlandsprodukt) gegenüber 1994 verdoppelt werden. Die Energieproduktivität soll bis 2020 gegenüber 1990 ebenfalls verdoppelt werden (Bundesregierung 2012, S. 29).

Ein klassischer Treiber für Effizienzsteigerung ist Knappheit. Zwar kann Knappheit durch unterschiedliche Gründe (natürliche, geostrategische, technische, politische etc.) hervorgerufen werden, sie spiegelt sich aber in der Regel in den Preisen wider. Zuletzt waren die Preisentwicklungen für Rohstoffe durch eine kurzfristig rückläufige Entwicklung geprägt, was insbesondere durch ein schwächeres chinesisches Wirtschaftswachstum einerseits und andererseits auf ein erweitertes Angebot (u. a. neue Fördermethoden: Fracking in den USA) zurückzuführen war (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe; BGR 2012, S. 6). Die zukünftige Preisentwicklung hängt von den rohstoffspezifischen Situationen ab:

- Preise und Verbrauch von Industriemetallen werden i. d. R. mit dem weltweiten Wirtschaftswachstum schwanken.
- Rohstoffe mit einer hohen Angebotskonzentration und hohem Länderrisiko werden stark volatil in den Preisen sein.

Damit müssen sowohl nachfrage- als auch angebotsseitige Trends berücksichtigt werden. Außerdem ist auch bei optimalen Bedingungen zu berücksichtigen, dass die Angebotsseite nicht

[7] Rohstoffstrategie der Bundesregierung (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie); Deutsche Ressourceneffizienzprogramm (ProgRess; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit); Hightech-Strategie der Bundesregierung – Forschungs- und Entwicklungsprogramm für neue Rohstofftechnologien (Bundesministerium für Bildung und Forschung); Nationale Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung

zeitnah auf Nachfrageänderungen reagieren kann. Der Zeitraum von der Exploration bis zur Rohstoffgewinnung („Lead Time“) kann fünf bis zehn Jahre betragen (BGR 2012, S. 10).

- Nachfrageseite:
  - Langfristig ist hauptsächlich von einer konjunkturbedingten Preisvolatilität aufgrund von Industrialisierung und Aufbau von Infrastruktur in den Schwellenländern auszugehen (BGR 2012, S. 9).
  - China ist mittlerweile das einflussreichste Land auf den Rohstoffmärkten. In Zukunft wird seine Rohstoffnachfrage aber aufgrund einer bereits auf Industrielandniveau liegenden Materialintensität für Industriemetalle weniger stark zunehmen (BGR 2012, S. 9).
  - Durch die Entwicklung von Zukunftstechnologien können Nachfrageschübe auftreten, die entsprechende Preissteigerungen hervorrufen können (BGR 2012, S. 10).
- Angebotsseite:
  - Die Exploration neuer Fördergebiete stellt sich zunehmend schwieriger dar: Exploration in politisch instabilen Ländern; steigende Umweltauflagen; soziale Aspekte; limitierter Zugang zu Explorationsgegenden; stagnierende Fördertechniken (BGR 2012, S. 10 f.).
  - Steigende Recyclingquoten verbessern das Rohstoffangebot und können den Preisdruck schmälern. „Solange die Weltwirtschaft wächst, wird der Recyclingsektor – auch langfristig – das Rohstoffangebot jedoch nur in begrenztem Maße ergänzen“ (BGR 2012, S. 11).

Die BGR (2012, S. 11 ff.) sieht mittel- bis langfristig keinen „unüblichen“ Preisdruck auf Rohstoffe: „Aus geologischer Sicht ist die langfristige Verfügbarkeit bei Kohle, Erdgas, Uran, Metallrohstoffen und Industriemineralen gegeben.“ In Bezug auf Energierohstoffe sieht die BGR (2013, S. 35) bis 2035 eine „komfortable Situation“. Lediglich beim Erdöl und bei Seltenen Erden werden zukünftig steigende Ungleichgewichte zwischen Angebot und Nachfrage erwartet.

Allerdings sind weitere Einflussfaktoren wie Spekulationen, Wettbewerbsverzerrungen, Entwicklung der rohstoffintensiven Zukunftstechnologien und die politische Lage in den zum Teil sehr instabilen Förderländern zu berücksichtigen. Auch ist zu berücksichtigen, dass neue Fördergebiete entdeckt werden können bzw. alte Fördergebiete/-techniken wieder lukrativ werden und somit ebenfalls zu vermindertem Preisdruck führen.

Insgesamt ist wohl davon auszugehen, dass zukünftig die Preise für Rohstoffe aller Art tendenziell mit der Wirtschaftsentwicklung ansteigen werden, allerdings kurz- bis mittelfristig vermehrt volatile Preisbewegungen zu beobachten sein werden.

Bisherige Berücksichtigung im QuBe-Modell:

In der Basisprojektion wird von langfristig steigenden Rohstoffpreisen ausgegangen. Diese beruhen auf Annahmen aus Drittquellen wie der Internationalen Energieagentur (IEA), der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) und dem Internationalen Währungsfonds (IWF). Über die Kostenstrukturen der Branchen, die mithilfe der Input-Output-Rechnung des Statistischen Bundesamtes erfasst werden, gehen steigende Preise unter Verwendung der branchenspezifischen importierten Vorleistungen in die Stückkosten und damit in die Preiskalkulation der Wirtschaftszweige ein. Daraus ergeben sich sowohl Folgen für das Inlandspreisniveau als auch für die Entwicklung der Exportpreise.

Beispiele für mögliche Szenarien mit dem QuBe-Modell:

- Stärker steigende Preise für ausgewählte und für Deutschland zentrale Rohstoffe (Öl, Metalle)

3 Arbeitsmarkt und Partizipation

Carsten Hänisch | Michael Kalinowski

3.1 Soziale Gerechtigkeit und Teilhabe (Gender/Feminisierung)

Unter den Stichworten soziale Gerechtigkeit und Teilhabe können folgende Aspekte zusammengefasst werden, die die politische Diskussion seit Langem dominieren:

- Mindestlohn
- Einkommensverteilung
- Gender Pay Gap

Da diese Aspekte sehr unterschiedlich gestaltet sind und wirken, sollen sie im Folgenden einzeln kurz betrachtet werden.

▸ Mindestlohn:

Im Januar 2015 ist in Deutschland die Einführung eines gesetzlichen flächendeckenden Mindestlohnes in Höhe von 8,50 Euro erfolgt. Diese Einführung geschah unter der Zielsetzung, die soziale Gerechtigkeit zu steigern und Lohnungleichheiten zu mindern, und aus Gerechtigkeitsüberlegungen heraus. Die Folgen des Mindestlohnes auf Arbeitsangebot, Arbeitsnachfrage, Lohnhöhen und gesamtwirtschaftliche Produktion sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht klar abzusehen, jedoch ist aus theoretischen Überlegungen sowie aus Erfahrungen im Ausland mit Effekten in ebendiesen Gebieten zu rechnen. Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über die theoretischen Erwägungen, Erfahrungen im Ausland und über die Prognosen der Entwicklung in Deutschland gegeben.

Die neo-klassische ökonomische Theorie geht davon aus, dass Löhne der Grenzproduktivität eines Beschäftigten entsprechen und eine Setzung von Löhnen oberhalb des gleichgewichtigen Lohnes somit zu Arbeitslosigkeit in jenem Lohnsegment führen wird. Es wird davon ausgegangen, dass ein Mindestlohn also jene besserstellt, deren Lohn tatsächlich erhöht wird, es jedoch im Gegenzug zu verstärkter Arbeitslosigkeit kommen wird (vgl. z. B. Mankiw 2011). Dieser Aussage wird jedoch aus verschiedenen Gründen widersprochen. So wird argumentiert, dass durch asymmetrische Informationen oder Unterschiede in der Marktmacht zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer Löhne gezahlt werden, die unterhalb der Grenzproduktivität liegen und ein Mindestlohn in der Lage ist, sowohl Lohn als auch Erwerbstätigkeit zu steigern (vgl. z. B. Manning 2003). Ferner kann ein Mindestlohn, bedingt durch geringe Sparquoten im unteren Einkommensbereich, nachfrageseitige positive Effekte für die Ökonomie erzeugen. Auch bestehen Modelle, die erklären, dass ein Mindestlohn nicht nur direkt den Lohn der untersten Einkommensgruppen erhöht, sondern auch jenen derer mit Einkommen oberhalb des Mindestlohnes, um den Lohnabstand zu erhalten (vgl. z. B. Formby u. a. 2010). Die Literatur zur Theorie des Mindestlohns ist vielfältig und soll an dieser Stelle nicht weiter diskutiert werden. Eine Übersicht zum Thema findet sich z. B. in der Einleitung des Buches von Card (1995).

Vielfältige internationale Studien zu den Auswirkungen der Einführung eines Mindestlohnes wurden in verschiedenen Ländern durchgeführt. Besondere Bekanntheit erlangte eine vergleichende Studie von Card und Krueger (2000) zur Einführung eines Mindestlohnes in der Fast-Food-Branche in New Jersey. Sie fanden dafür einen positiven Effekt auf die Beschäftigung nach Einführung eines Mindestlohnes. Insgesamt aber ist der Beschäftigungseffekt unsicher. Card und Krueger (2000) bzw. Stanley (2005) machen in Meta-Analysen Verzerrungen für die frü-

her oftmals gefundenen Zusammenhänge zwischen Mindestlohn und Arbeitslosigkeit verantwortlich. Sie kommen zu dem Schluss, dass, wenn überhaupt, nur ein schwacher insignifikant negativer Zusammenhang zwischen einem Mindestlohn und Beschäftigung besteht. Abweichend kommen Neumark und Wascher (2006) in ihrer Meta-Studie zu dem Ergebnis, dass aktuelle Studien in der großen Mehrheit zu dem Resultat kommen, dass ein negativer Zusammenhang zwischen der Höhe des Mindestlohnes und der Beschäftigung besteht. Insgesamt zeichnet sich in der Empirie also kein vollständig einheitliches Bild zu den Auswirkungen des Mindestlohnes ab, jedoch sind Studien, die einen positiven Effekt eines Mindestlohnes finden, äußerst selten (Neumark und Wascher 2006).[8]

Eine Vielzahl von deutschen Studien beschäftigt sich mit den Effekten der Einführung eines Mindestlohns in Deutschland, insbesondere eines branchenspezifischen. Auch hier gibt es weder ein eindeutig positives noch eindeutig negatives Bild. In einer vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) in Auftrag gegebenen Evaluation wird festgestellt, dass der Mindestlohn weder positive noch negative Auswirkungen auf die Beschäftigung in den betroffenen Branchen hatte (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung; IAB 2012).[9]

► Einkommensverteilung:

Ein Grund für die Einführung des Mindestlohnes lag in der wahrgenommenen oder tatsächlichen Spreizung der Einkommensverteilung, also einem immer weiteren Auseinanderlaufen der „Schere zwischen Arm und Reich“.

Vielfältige Ursachen werden zur Erklärung der Unterschiede in den Einkommen genannt. Zu einem gewissen Grad werden Ungleichgewichte in Arbeitsangebot und -nachfrage, also relative Knappheiten, für Lohnunterschiede verantwortlich sein. Insbesondere ist dabei durch den technischen Fortschritt die Nachfrage nach ungelernter Arbeit gesunken. Vor allem im Industriesektor schwindet die Nachfrage nach ungelernten Arbeitskräften. Grundsätzlich entstehen Lohnunterschiede auch durch Unterschiede in Ausbildung und Berufserfahrung (Mincer 1974). Die Ursachen für Lohnunterschiede sind jedoch so vielfältig, dass an dieser Stelle kein auch nur annähernd vollständiger Überblick möglich wäre.

Neben einer Vielzahl möglicher Ursachen für eine ungleiche Einkommensverteilung besteht eine große Zahl an Maßen zur Quantifizierung der Ungleichheit. Besondere Bekanntheit erlangten die Indizes nach Gini (1912) oder Theil (1965). Oftmals werden auch nur die Einkommen in den oberen und unteren Quantilen zueinander ins Verhältnis gesetzt. Einen Einstieg in diese Literatur liefert z. B. Atkinson (1970).

Atkinson u. a. (2011) stellten fest, dass in den wichtigsten Industrienationen die Einkommensungleichheit zwischen den Jahren 1910 und 1992 zugenommen hat. Eurostat weist für Deutschland einen Gini-Koeffizienten[10] des verfügbaren Äquivalenzeinkommens[11] von knapp

[8] Für eine Übersicht über verschiedene Studien sei beispielsweise auf das Papier der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) (1998) verwiesen. Diese kommt zu dem Schluss, dass in bestimmten Lohnbereichen weder Theorie noch Empirie einheitliche Vorhersagen zu den Auswirkungen des Mindestlohnes treffen, hohe Mindestlöhne jedoch negative Effekte auf die Beschäftigung haben, wovon besonders Jugendliche betroffen sind.

[9] Darüber hinaus ist in der Debatte um die Einführung eines flächendeckenden Mindestlohnes eine umfangreiche Literatur zu dessen Folgen entstanden. Exemplarisch sei hier die Studie von Brenke und Müller (2013) genannt – diese gehen davon aus, dass ein flächendeckender Mindestlohn zwar die Lohnspreizung verringern könnte, erwartet aber nicht, dass grundlegende armutsreduzierende Effekte auftreten werden. Ebenfalls erwarten sie keine wesentlichen positiven Effekte mit Bezug auf die Kaufkraft.

[10] Beim Gini-Koeffizienten handelt es sich um ein statistisches Maß zur Messung von Ungleichheit, welches oftmals für Vermögens- oder Einkommensverteilungen angewendet wird.

[11] Beim Äquivalenzeinkommen handelt es sich um das derart ungewichtete Haushaltseinkommen, sodass Einkommen von Haushalten mit unterschiedlichen Personenzahlen und Altern vergleichbar werden.

0,3 aus.[12] Gemäß dieser Datenquelle erreichte die Ungleichheit in der Einkommensverteilung innerhalb der Jahre 2004 bis 2012 im Jahr 2007 ihren Höhepunkt – jedoch liegt dieses Maß auch im Jahr 2012 noch ca. 2 Prozentpunkte höher als 2004. Mehrere Autoren stellen dar, dass in Deutschland die Einkommensungleichheit in der Vergangenheit größer geworden ist (vgl. z. B. Brenke und Grabka 2011). So stellt Grabka (2008) basierend auf SOEP-Daten[13] dar, dass zwischen 1992 und 2006 für die unteren Verteilungsdezile die Realeinkommen gesunken sind, während für die oberen Dezile ein Anstieg zu beobachten war. Für denselben Zeitraum stellt er einen deutlichen Anstieg des Gini-Koeffizienten von etwa 0,26 auf 0,32 fest.

Ebenso existiert eine umfangreiche Literatur zu den Folgen ungleicher Einkommensverteilungen auf das gesamtwirtschaftliche Wachstum und die Beschäftigung – auch hier besteht keine einheitliche Einschätzung der Folgen einer ungleichen Lohnverteilung. Die Argumente ähneln hier zum Teil jenen bezüglich der Folgen des Mindestlohnes (z. B. Card und Krueger 2000, Fitzenberger 1999, Kuznets 1995).

► Gender Pay Gap:

Die Unterschiede in den Löhnen von Männern und Frauen sind Gegenstand vielfältiger Diskussionen und Untersuchungen. In der politischen Diskussion wird eine Reduzierung des „Gender Pay Gap“ oftmals als Ziel genannt.

Wesentliche methodische Grundlagen zur Analyse der Lohnunterschiede stammen aus den Arbeiten von Oaxaca (1973) und Blinder (1973). Die von diesen Autoren entwickelte Methode hat zum Ziel, Lohnunterschiede in zwei Teile aufzuspalten – in einen Teil, der durch Ausstattungsunterschiede (Berufserfahrung, Ausbildung) erklärbar ist, und in einen Teil, der hierdurch nicht erklärbar ist, sondern durch Unterschiede in den Erträgen der Ausstattungsmerkmale bedingt ist. Einen Einblick in Methoden, die über jene von Oaxaca und Blinder hinausgehen, liefert z. B. Heinze (2010).

Eine Vielzahl von Ursachen für Lohnunterschiede zwischen den Geschlechtern wird in der Literatur genannt. Diese reichen von Unterschieden in der Humankapitalausstattung über Berufswahlentscheidungen (z. B. Blau und Kahn 1996) und Folgen von Geburten (z. B. Budig und England 2001) bis hin zu Arbeitsmarksegregation oder auch Diskriminierung. Eine detaillierte Zusammenfassung über die Literatur zu den Lohnunterschieden zwischen den Geschlechtern findet sich z. B. in Plantenga und Remery (2006). Blau und Kahn (2003) beschreiben Gründe für internationale Unterschiede in den Höhen des Gaps. Eine Meta-Analyse verschiedener Studien findet sich z. B. in Weichselbaumer und Winter-Ebmer (2005).

Es gibt international beträchtliche Unterschiede in der Höhe des Pay Gap. Deutschland gehört innerhalb der Europäischen Union zu den Ländern mit dem höchsten Pay Gap. Dieser (unbereinigte) Gap betrug im Jahr 2012 nach Auskunft des Statistischen Bundesamtes 22,4 Prozent. Nur Österreich wies hier mit 23,4 Prozent einen noch höheren Wert auf. Nur sehr geringe Unterschiede finden sich in Slowenien, Malta, Polen und Italien.

Bedeutend im Hinblick auf eine mögliche Diskriminierung ist nun die Frage, inwieweit sich im Hinblick auf Beruf, Qualifikation, etc. annähernd vergleichbare Männer und Frauen mit Bezug auf ihren Lohn unterscheiden. Hinz und Gartner (2005) finden beispielsweise im Jahr 2005 Lohnunterschiede innerhalb von „Jobzellen“ in Höhe von etwa 12 Prozent, erklären jedoch ebenfalls, dass ein Teil dieses Unterschieds evtl. durch Messprobleme oder Spezifika des Datensatzes erklärbar sind, sodass der verbleibende Unterschied deutlicher kleiner sein kann. Inwieweit überhaupt nach bestmöglicher Vergleichbarkeit von Männern und Frauen noch unerklär-

[12] Vgl. http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=ilc_di12&lang=de

[13] Das Sozio-oekonomische Panel (SOEP) ist eine repräsentative Befragung von etwa 25.000 Personen zu Einkommen, Erwerbstätigkeit, Bildung und Gesundheit, die im Auftrag des DIW seit 30 Jahren jährlich an dieselben Personen gerichtet ist (vgl. http://www.diw.de/de/soep).

bare Lohnunterschiede verbleiben, ist nicht eindeutig geklärt (vgl. z. B. Tam 1997). Eine Studie des IW beschreibt, dass nach Berücksichtigung von Erwerbsunterbrechungen keine signifikanten Lohnunterschiede zwischen Männern und Frauen mehr feststellbar sind (Anger und Schmidt 2010).

Unbeantwortet bleibt hierbei die Frage, inwieweit beispielsweise die Zuordnung nach Berufen oder Branchen selbst das Ergebnis von diskriminierenden Prozessen ist – statistische Diskriminierung ist nach Reskin (1993) ein wichtiger Faktor in der Bewerberwahl.

Plantenga und Remery (2006) zeigen nun, dass sich der Gender Pay Gap in Deutschland zwischen 1994 und 2004 kaum verändert hat – wenn überhaupt ist ein marginaler Anstieg feststellbar. Auch in der gesamten EU ist, wenn auch auf niedrigerem Niveau, nur eine sehr kleine Verringerung der Lohnunterschiede feststellbar. Dieses Ergebnis für Deutschland deckt sich mit den Angaben des Statistischen Bundesamtes für die späteren Jahre.[14]

Bisherige Berücksichtigung im QuBe-Modell:

Die bisherige Entwicklung der Löhne wird auf Basis empirisch ermittelter Verhaltensgleichungen fortgeschrieben. Die demografisch bedingte Knappheit auf dem Arbeitsmarkt erhöht auch in den von Mindestlohn theoretisch betroffenen Branchen die Löhne ohne weitere Eingriffe.

Eine Erfassung von Einkommensverteilungen ist in einem ökonomischen gesamtwirtschaftlichen Modell nicht möglich. Die Anpassungen im Verhalten z. B. der Konsumenten aufgrund sich verändernder Verteilungen werden implizit erfasst. So kann eine kleiner werdende Einkommenselastizität bezogen auf die Konsumnachfrage nach z. B. Pauschalreisen auf eine veränderte Verteilung zurückgehen. Im Rahmen der sozioökonomischen Berichterstattung[15] werden die Einkommensentstehung und -verteilung für sozioökonomische Haushaltstypen (vgl. Drosdowski u. a. 2014, Drosdowski und Wolter 2012) in die Modellierung aufgenommen. Dadurch werden Ungleichheiten zwischen diesen Haushaltstypen sichtbarer. Eine personelle Einkommensverteilung ist allerdings damit weiterhin nicht abbildbar.

Das Modell unterscheidet zwischen Löhnen, die für Kombinationen aus Berufen und Branchen spezifisch sind. Eine Trennung nach Frauen und Männern wird auf der Nachfrageseite des Arbeitsmarktes nicht explizit modelliert. Allerdings sind die Anteile von Frauen und Männern an den Erwerbstätigen getrennt nach Beruf und Branche deutlich unterschiedlich, sodass eine Abschätzung für zukünftige Entwicklungen gegeben werden kann.

Beispiele für mögliche Szenarien mit dem QuBe-Modell:

- Einsetzen eines Mindestlohns und auch Veränderung des Mindestlohns
- Modellierung von umverteilten Einkommen nach Haushaltstypen (z. B. kinderreichen Familien)
- Veränderung der Steuergesetzgebung von indirekten zu direkten Steuern
- „Gleicher Lohn für gleiche Arbeit“: Anhebung des Lohns für Frauen auf das Niveau von Männern

[14] https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2014/03/PD14_104_621.html
[15] www.soeb.de

Robert Helmrich | Michael Tiemann

3.2 Qualifizierung und Wissensintensivierung

Die Globalisierung und der technologische Fortschritt, der auch ein technisch-organisatorischer Wandel ist, haben zu einer verstärkten Nachfrage nach qualifizierten und hochqualifizierten Beschäftigten in Deutschland geführt, weil

- Deutschland beim Handel mit wissensintensiven Produkten und Dienstleistungen komparative Vorteile aufweist,
- aufgrund des Outsourcing in andere Länder (Offshoring) bestimmte Entwicklungs- und Managementaufgaben in stärker entwickelten Ländern verbleiben,
- der technische Wandel zu Produktivitätssteigerungen und Kostensenkungen führt, weil qualifizierte Beschäftigte daran gewöhnt sind, sich ständig neues Wissen anzueignen und sie Vorteile bei der Implementation neuer Technologien und bei der Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien besitzen (Bartel und Lichtenberg 1991, Krueger 1993),
- aufgrund der Bildungsexpansion (Geissler 2011) immer mehr Erwerbstätige höhere formale Abschlüsse aufweisen und Deutschland zunehmend zu einer Dienstleistungsgesellschaft wird (Bell 1976),
- sie darüber hinaus über die erforderlichen kommunikativen und sozialen Qualifikationen verfügen, die von den Reorganisationsprozessen ausgelöst worden sind. Hinzu kommen aber auch zunehmend Tätigkeitsanforderungen für Un- und Angelernte, die anspruchsvolle Wartungs- und Qualitätssicherungsaufgaben übernehmen.

Anzumerken ist, dass die Auslagerung von wissensintensiven Tätigkeiten aus Betrieben und ihre Erledigung durch eigenständige Unternehmen (wobei dies nicht notwendigerweise im Ausland erfolgen muss) wesentlich zum beobachteten Wachstum bei unternehmensnahen Dienstleistungen beiträgt. Der „task-approach“ stellt eine Möglichkeit dar, die Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt abzubilden. Hierbei wird die Wissensintensivierung nicht alleine am Anteil der Akademiker/-innen in Betrieben/Branchen festgemacht, sondern an den Anforderungen an die Erwerbstätigen in ihrem beruflichen Alltag. Autor u. a. (2006), Goos und Manning (2007) machen dafür die Gestaltbarkeit und Durchführung dieser Tätigkeiten als Routineaufgaben verantwortlich. Goos u. a. (2009) haben im Zeitraum von 1993 bis 2006 europaweit einen deutlichen Anstieg des Beschäftigtenanteils in Berufen wie z. B. Sicherheitspersonal, Verkäufer/-innen und Büroangestellte ermittelt. Es wird deutlich, dass insbesondere in Berufen, die nicht routiniert ausgeübt werden, also nicht von programmierfähigen Maschinen ausgeübt und ersetzt werden könnten, die Beschäftigungszahlen sowie Gehälter ansteigen. So gewinnen Nichtroutinetätigkeiten an Bedeutung, während Routinetätigkeiten sowohl weniger ausgeübt werden als auch schlechter entlohnt werden. Dies konnte auch für Deutschland aufgezeigt werden (Antonczyk u. a. 2009, Rohrbach-Schmidt und Tiemann 2011). Der Wandel wird sowohl auf berufliche Inhalte als auch auf den technologischen Fortschritt zurückgeführt. Laut dem „task-approach“ findet also kein generelles „upgrading“ in den Berufen statt, sodass weniger qualifizierte Erwerbstätige weniger beschäftigt oder schlechter entlohnt werden, sondern diejenigen, die einer Routinetätigkeit bei einem mittleren Anforderungsniveau nachgehen, verlieren ihre Beschäftigung oder verdienen weniger. Es gibt also sowohl am unteren Rand bei manuellen Nichtroutinetätigkeiten Lohnzuwächse, wie auch am oberen Rand bei den analytischen Nichtroutinetätigkeiten (Tiemann 2013, S. 64). Die Wirkungen der Globalisierung (s. Kapitel 2.1), des technischen Fortschritts, der Urbanisierung (s. Kapitel 1.3) und der effizienten Ressourcennutzung (s. Kapitel 2.4), die das Modell der Industrie 4.0 (s. Kapitel 2.2) stützen, werden diese Differenzierung befördern.

Bisherige Berücksichtigung im QuBe-Modell:

Das QuBe-Modell erfasst Aspekte der Qualifizierung und Wissensintensivierung, insbesondere auf dem Arbeitsmarkt. Berufe werden in zunehmendem Maße von Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung oder Studium durchgeführt. Dabei sind unterschiedliche Ergebnisse nach Branchen und Berufen zu beobachten.

Ansonsten ist die Wissensintensivierung nur implizit abgebildet. Ein Beispiel dafür ist der Wirtschaftszweig „Erziehung und Unterricht“, der auch die Nachfrage der Branchen nach Weiterbildung durch Externe erfasst.

Beispiele für mögliche Szenarien mit dem QuBe-Modell:

- Nichtlinearer Verlauf der Auswirkungen von Informations- und Kommunikationstechnologie und Globalisierung (z. B. Ausbau erneuerbarer Energien bis 2030, Green Economy bis 2050, energetisches Bauen und Sanieren nach EU-Vorgaben 2020 (Helmrich und Maier 2012)
- Annahme eines „skills-up“-Szenarios
- Mehr Fort- und Weiterbildung

Markus Hummel

3.3 Selbstvermarktung und neue Beschäftigungsformen

Die Erwerbslandschaft hat sich seit den 1990er-Jahren grundlegend gewandelt. Sogenannte atypische Beschäftigungsverhältnisse legten deutlich zu. Dies führte zu einem relativen Bedeutungsverlust des traditionellen „Normalarbeitsverhältnisses“. Zur atypischen Beschäftigung zählen Teilzeit- und Minijobs, befristete Beschäftigung und Zeitarbeit. Im langfristigen Trend ist die Zeitarbeit mit der geringfügigen Beschäftigung die Erwerbsform mit den höchsten Steigerungsraten. Das Beschäftigungswachstum in diesem Segment hat sich aber in den letzten zwei Jahren nicht fortgesetzt. Der Anteil ausschließlich geringfügig Beschäftigter an allen Erwerbstätigen ist seit 2006 wieder rückläufig und betrug 2013 noch gut 13 Prozent. Der Anteil der Befristungen verharrte zuletzt auf relativ konstantem Niveau.

Häufig entsprechen atypische Arbeitsverhältnisse den Wünschen und Lebenslagen der Beschäftigten. Dennoch sind diese Beschäftigungsformen für die Betroffenen oftmals deutlich weniger attraktiv als das Normalarbeitsverhältnis. Besonders am unteren Rand der Lohnverteilung zwischen Arbeitslosigkeit und traditionellem Normalarbeitsverhältnis ermöglichen diese Arbeitsverhältnisse vielen Erwerbslosen überhaupt erst den Einstieg in den Arbeitsmarkt. Vermittlungshemmnisse wie fehlende Qualifikation oder Alter sollen dadurch kompensiert werden. Lasten und Risiken sind verstärkt vom Arbeitnehmer zu tragen.

Mit zunehmendem Arbeits- und Fachkräftemangel ist davon auszugehen, dass diese Lastenverteilung sich zugunsten der Arbeitnehmer verschiebt. Dies wird zu einem Bedeutungsverlust dieser oftmals prekären Beschäftigungsverhältnisse führen.

Auch die Zahl der Selbstständigen und mithelfenden Familienangehörigen ist in jüngster Vergangenheit eher rückläufig. Dies liegt aber nicht zuletzt am deutlichen Abbau der geförderten Selbstständigkeit. Das Instrument der Ich-AG wurde wieder abgeschafft. Der dafür eingeführte Gründungszuschuss erreichte nie entsprechende Teilnehmerzahlen und wurde mittlerweile ebenfalls wieder deutlich zurückgefahren. Die Entwicklung der ungeförderten Selbstständigkeit kann als grundsätzlich stabil bezeichnet werden.

Bisherige Berücksichtigung im QuBe-Modell:

Das QuBe-Modell unterscheidet zwischen Arbeitnehmern und Selbstständigen und zwischen den jeweils durchschnittlich erbrachten Arbeitszeiten. Ferner wird im QuBe-Modell das Arbeits-

volumenpotenzial ermittelt, das auf den Wünschen und den tatsächlich zu beobachtenden Arbeitszeiten nach Berufen beruht.

Beispiele für mögliche Szenarien mit dem QuBe-Modell:

- Erhöhter Anteil an Selbstständigen
- Veränderung der Arbeitsnehmerüberlassung
- Veränderung des Anteils an Teilzeitarbeit, Minijobber
- Neue Beschäftigungsformen

Literatur

Afentakis, Anja; Maier, Tobias: Projektionen des Personalbedarfs und -angebots in Pflegeberufen bis 2025. In: Wirtschaft und Statistik 2010. – 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 u. a.: Demografischer Wandel – Auswirkungen auf die Bauwirtschaft durch steigenden Bedarf an stationären und ambulanten Altenpflegeplätzen. Abschlussbericht – Langfassung. Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Mainz 2012.

Anger, Christina; Schmidt, Jörg: Gender Pay Gap: Gesamtwirtschaftliche Evidenz und regionale Unterschiede. IW Trends Analysen Dokumentationen Prognosen Vol. 37 Issue 4. 2010.

Antonczyk, Dirk; Fitzenberger, Bernd; Leuschner, Ute: Can a task-based approach explain the recent changes in the German wage structure? In: Journal of Economics and Statistics, 299 (2009) 2/3, S. 214–238.

Atkinson, Anthony: On the Measurement of Inequality. In: Journal of Economic Theory, 2 (1970) 3, S. 244–263.

Atkinson, Anthony; Piketty, Thomas; Saez, Emmanuel: Top Incomes in the Long Run of History. In: Journal of Economic Literature, 49 (2011) 1, S. 3–71.

Autor, David H.; Katz, Lawrence F.; Kearney, Melissa S.: The Polarization of the U.S. Labor Market. In: American Economic Review Papers and Proceedings, 92 (2006) 2, S. 189–194.

Bähr, Jürgen: Einführung in die Urbanisierung. Online-Handbuch Demographie des Berlin-Instituts für Bevölkerung und Entwicklung. Berlin 2011.

Bartel, Ann; Lichtenberg, Frank R.: The comparative advantage of educated workers in implementing new technology. In: Review of Economics and Statistics, 69 (1991).

BBSR: Die Attraktivität großer Städte: ökonomisch, demografisch, kulturell – Ergebnisse eines Ressortforschungsprojekts des Bundes. Bonn 2012.

BBSR: Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung in Deutschland und in Europa (INKAR). Bonn 2013.

Bell, Daniel: Die nachindustrielle Gesellschaft. Frankfurt am Main 1976.

BGR: Deutschland – Rohstoffsituation 2012. Hannover 2012.

BGR: Energiestudie 2013. Hannover 2013.

BITKOM; Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation: Industrie 4.0 – Volkswirtschaftliches Potenzial für Deutschland: Studie. Berlin 2014.

Blau, Francine D.; Kahn, Lawrence M.: Wage Structure and Gender Earnings Differentials: An International Comparison. In: Economica (1996), S. 29–62.

Blau, Francine D.; Kahn, Lawrence M.: Understanding International Differences in the Gender Pay Gap. In: Journal of Labor Economics, 21 (2003) 1, S. 106–144.

Blinder, Alan S.: Wage discimination: Reduced form and structural estimates, Journal of Human Resources. In: Journal of Human Resources, 8 (1973) 4, S. 436–455.

BMU: GreenTech made in Germany 3.0 – Umwelttechnologie-Atlas für Deutschland. München 2012.

Brenke, Karl; Grabka, Markus M.: Schwache Lohnentwicklung im letzten Jahrzehnt. In: DIW Wochenbericht, 78 (2011) 45, S. 3–15.

Brenke, Karl; Müller, Kai-Uwe: Gesetzlicher Mindestlohn – Kein verteilungspolitisches Allheilmittel. In: DIW Wochenbericht, 80 (2013) 39, S. 3–17.

Budig, Michelle J.; England, Paula: The Wage Penalty for Motherhood. In: American Sociological Review, 66 (2001) 2, S. 204–225.

Buls, Hannelore: Lohnfindung in Gesundheitsberufen – viel Dienst, wenig Verdienst. In: Equal Pay Day Journal (2013), S. 31.

Bundesregierung: „Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel“ vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossen. 2008.

Bundesregierung: „Nationale Nachhaltigkeitsstrategie“. Fortschrittsbericht. Berlin 2012.

Card, David E.: Myth and Measurement: The New Economics of the Minimum Wage. Princenton, NJ 1995.

Card, David E.; Krueger, Alan B.: Minimum Wages and Employment: A Case Study of the Fast-Food Industry in New Jersey and Pennsylvania. In: The American Economic Review, 90 (2000) 5, S. 1397–1420.

Drosdowski, T. u. a.: Sozioökonomische Modellierung (soem) und Sozioökonomische Berichterstattung (soeb) – Abgrenzung und Zielsetzungen der soem. soeb-Working-Paper 2014-4. 2014.

Drosdowski, T.; Wolter, Marc Ingo: Projektion der Sozioökonomischen Entwicklung bis 2020. In: Umbruch, Berichterstattung zur sozioökonomischen Entwicklung in Deutschland – Teilhabe im (Hrsg.): Forschungsverbund Sozioökonomische Berichterstattung. Wiesbaden 2012.

Dworschak, Bernd; Zaiser, Helmut: Private und öffentliche Dienstleistungen. In: Düll, Nicola (Hrsg.): Arbeitsmarkt 2030: Fachexpertisen und Szenarien; Trendanalysen und qualitative Vorausschau. Gütersloh 2013, S. 216–243.

Fitzenberger, Bernd: Wages and Unemployment Across Skill Groups – An Analysis for West Germany. Heidelberg 1999.

Formby, John P.; Bishop, John A.; Kim, Hoseong: The Redistributive Effects and Cost-Effectiveness of Increasing the Federal Minimum Wage. In: Public Finance Review, 38 (2010) 5, S. 585–618.

Forschungsunion & acatech: Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern: Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0. Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0. Berlin 2013.

Geissler, Rainer: Die Sozialstruktur Deutschlands. Zur gesellschaftlichen Entwicklung mit einer Bilanz zur Vereinigung. Wiesbaden 2011.

Ghemawat, Pankaj: Die Zukunft der Globalisierung. In: Evonik-Magazin, 2 (2011), S. 9–13.

Gini, C.: Variabilità e mutabilià. Bologna 1912.

Goos, Maarten; Manning, Alan: Lousy and Lovely Jobs: The Rising Polarization of Work in Britain. In: The Review of Economics and Statistics, 89 (2007), S. 118–133.

Goos, Maarten; Manning, Alan; Salomons, Anna: The Polarization of the European Labor Market. In: American Economic Review Papers and Proceedings, 99 (2009) 2, S. 58–63.

Grabka, Markus M.: Entwicklung der Einkommens- und Vermögensverteilung in Deutschland. 2008. In: DIW-Wochenbericht 7–12.

Hauptausschuss des Bundesinstituts für Berufsbildung: Stellungsnahme des Hauptausschuss des Bundesinstitut für Berufsbildung zum Entwurf des Berufsbildungsberichts 2014 der Bundesregierung. Anhang zur Pressemitteilung Nr. 14/2014 vom 08.04.2014. 2014.

Heinze, Anja: Beyond the Mean Gender Wage Gap: Decomposition of Differences in Wage Distribution Using Quantile Regression. ZEW Discussion Papers No. 10–043. 2010.

Helmrich, Robert; Maier, Tobias: Abschätzung des Arbeitskräftepotentials und Projektionen eines Referenzszenarios bis 2020. In: Weiss, Peter; Rehbold, Rolf Richard (Hrsg.): BUILD UP SKILLS – Germany. Analyse des nationalen Status Quo. Berlin 2012, S. 146–167.

Helmrich, Robert u. a.: Arbeit und Qualifikation in der Green Economy. In: Reihe „Umwelt, Innovation, Beschäftigung“, 3/2014 (2014).

Hetschko, Clemens; Knabe, Andreas: Macht Arbeit glücklich? In: Hinte, Holger; Zimmermann, Klaus F. (Hrsg.): Zeitenwende auf dem Arbeitsmarkt. Bonn 2013.

Hinz, Thomas; Gartner, Hermann: Lohnunterschiede zwischen Frauen und Männern in Branchen, Berufen und Betrieben. IAB Discussion Papers No. 2005–4. 2005.

IAB: Journal for Labour Market Research: Minimum wages in Germany/Mindestlöhne in Deutschland. 2012.

Keller, Matthias; Haustein, Thomas: Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Ergebnisse des Mikrozensus 2012. In: Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik (2013).

Kettner, Anja: Was sind uns Erzieherinnen und Erzieher wert? Fachkräftemangel: Herausforderungen für Praxis und Politik. In: Durchblick (2010) 01–2010, S. 29–37.

Klinker, Reimund: Logistik ist das Rückgrat der globalen Wirtschaft. Frankfurter Allgemeine Forum: Mobilität & Logistik der Zukunft. Frankfurt 2012.

Kröhnert, Steffen: Demografische Entwicklung in Deutschland: Grundtendenzen und regionale Besonderheiten. In: Hinte, Holger; Zimmermann, Klaus F. (Hrsg.): Zeitenwende auf dem Arbeitsmarkt. Bonn 2013.

Krueger, Alan B.: How computers have changed the wage structure: Evidence from micro-data. In: Quarterly Journal of Economics, 108 (1993) 1, S. 33–60.

Kuznets, Simon: Ecomomic Growth and Income Inequality. In: American Economic Review, 45 (1995) 1, S. 1–28.

Maier, Tobias u. a.: 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 (2014a), S. 1–16.

Maier, Tobias u. a.: 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 2014b.

Mankiw, Gregory N: Principles of Macroeconomics. Stamford, CT 2011.

Manning, Alan: Monopsony in motion: Imperfect Competition in Labor Markets. 2003.

Meier, Carsten-Patrick: Deutlicher Anstieg der Nettozuwanderung nach Deutschland. In: Wirtschaftsdienst, 93 (2013) 7, S. 466–470.

Meil, Pamela: Globalisierung und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft. In: Düll, Nicola (Hrsg.): Arbeitsmarkt 2030: Fachexpertisen und Szenarien; Trendanalysen und qualitative Vorausschau. München 2013, S. 122–157.

Mincer, Jacob A.: Schooling, Experience, and Earnings. New York, NY 1974.

Mohaupt, Franziska u. a.: Beschäftigungswirkungen sowie Ausbildungs- und Qualifizierungsbedarf im Bereich der energetischen Gebäudesanierung In: Reihe „Umwelt, Innovation, Beschäftigung“ (2011).

Möller, Joachim; Walwai, Ulrich: Konsequenzen des demografischen Wandels für die Arbeitswelt: Ende der Arbeitslosigkeit nicht in Sicht? In: Hinte, Holger; Zimmermann, Klaus F. (Hrsg.): Zeitenwende auf dem Arbeitsmarkt. Bonn 2013.

Mönnig, Anke; Zika, Gerd; Maier, Tobias: Trade and qualification. Linking qualification needs to Germany's export flows. IAB-Discussion Paper 01/2013. Nürnberg 2013.

Neumark, David; Wascher, William: Minimum Wages and Employment: A Review of Evidence from the New Minimum Wage Research. NBER Working Papers. 2006.

Nieters, A.; Drodowski, T.; Lehr, U.: Do extreme weather events damage the German economy? GWS Discussion Paper 15/2. Osnabrück 2015.

Oaxaca, Ronald: Male-Female Wage Differential in Urban Labor Markets. In: International Economic Review, 14 (1973) 3, S. 693–709.

OECD: Making most of the Minimum: Statutory Minimum Wages, employment and Poverty. Employment Outlook. 1998.

Plantenga, Janneke; Remery, Chantal: The Gender Pay Gap: Originsand Policy Responses. A Comparative Review of Thirty European Countries. 2006.

Reflex-Verlag: Industrie 4.0. 2014.

Reskin, Barbara F.: Sex Segregation in the Workplace. Annual Review of Sociology. In: Annual Review of Sociology, 19 (1993), S. 241–270.

Rohrbach-Schmidt, Daniela; Tiemann, Michael: Mismatching and job tasks in Germany – rising over-qualification through polarization? In: Empirical Research in Vocational Education and Training, 3 (2011) 1, S. 39–53.

Schnur, Peter; Zika, Gerd: Das IAB/INFORGE-Modell. Ein sektorales makroökonomisches Projektions- und Simulationsmodell zur Vorausschätzung des längerfristigen Arbeitskräftebedarfs. Nürnberg 2009.

Spiess, Katharina: Die Vereinbarkeit von Familien- und Erwerbsarbeit: Ein neuer Ansatzpunkt der deutschen Familienpolitik. In: Hinte, Holger; Zimmermann, Klaus F. (Hrsg.): Zeitenwende auf dem Arbeitsmarkt. Bonn 2013.

Stanley, Tom D.: Beyond Publication Bias. In: Journal of Economic Surveys, 19 (2005) 3, S. 309–345.

Statistisches Bundesamt: Verkehr auf einem Blick. Wiesbaden 2013.

Statistisches Bundesamt: Indikatorenbericht. Wiesbaden 2014a.

Statistisches Bundesamt: Pressemitteilung NR. 126: Gesundheitsausgaben 2012 übersteigen 300 Milliarden Euro. 2014b. – URL: https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2014/04/PD14_126_23611.html (Stand: 27.08.2014).

Statistisches Bundesamt: Statistisches Jahrbuch. Deutschland und Internationales. Wiesbaden 2014c.

Steinmüller, Karlheinz: Zukunftsvisionen – Leben, Arbeiten und Mobilität im 21. Jahrhundert. Management Symposium Stiftungs Führungsnachwuchs im Verband Deutscher Verkehrsunternehmen. Leipzig 2013.

Süddeutsche Zeitung: Eine Ausbildung für alle. Regierung will Pflegekräfte flexibler einsetzen als bisher. In: Süddeutsche Zeitung; Nr. 26.03.1204 vom 26.03.2014.

Tam, Tony: Sex Segregation and Occupational Gender Inequality in the United States: Devaluation or Specialized Training? In: American Journal of Sociology, 102 (1997) 6.

Theil, Henri: The information approach to demand analysis. In: Econometrica, 33 (1965) 1, S. 67–87.

Tiemann, Michael: Wissensintensität von Berufen. In: Severing, Eckhart; Teicher, Ulrich (Hrsg.): Akademisierung der Berufswelt? Berichte zur beruflichen Bildung. Bielefeld 2013, S. 63–83.

Traud, Gertrud; Bahadori, Barbara: Immer in Bewegung. Frankfurter Allgemeine Forum: Mobilität & Logistik der Zukunft. 2012.

Tully, Claus J.; Baier, Dirk: Mobiler Alltag: Mobilität zwischen Option und Zwang: Vom Zusammenspiel biographischer Motive und sozialer Vorgaben. Wiesbaden 2006.

VDE: VDE-Studie: Industrie 4.0 lässt vorerst auf sich warten. Verband der Elektrotechnik. Pressemitteilung 32/2013 vom 08. April 2013. 2013.

Vogler-Ludwig, Kurt: Klimawandel und Umweltschutz. In: Düll, Nicola (Hrsg.): Arbeitsmarkt 2030: Fachexpertisen und Szenarien; Trendanalyse und qualitative Vorausschau. München 2013, S. 248–257.

Weichselbaumer, Doris; Winter-Ebmer, Rudolf: A Meta-Analysis of the International Gender Wage Gap. In: Journal of Economic Surveys, 19 (2005) 3, S. 479–511.

Wissenschaftsrat: Empfehlungen zu hochschulischen Qualifikationen für das Gesundheitswesen. Berlin 2012. – URL: http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/2411-12.pdf.

Wolter, Marc Ingo u. a.: TINFORGE – Trade for the Interindustry Forecasting Germany Model. GWS Diskussion Paper 14/1. Osnabrück 2014.

Zika, Gerd; Bellmann, Lutz; Helmrich, Robert: Unternehmerische Herausforderungen zu Beginn des demografischen Einbruchs In: Bellmann, Lutz; Helmrich, Robert (Hrsg.): Unternehmerische Herausforderungen zu Beginn des demografischen Einbruchs. Bielefeld 2014, S. 9–37.

Abstract

In dieser Veröffentlichung werden Megatrends vorgestellt und im Hinblick auf ihre Relevanz und Umsetzbarkeit als mögliche alternative Szenarien der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen (QuBe) diskutiert. Hierbei handelt es sich um eine Spannbreite von in Politik und Wissenschaft viel diskutierten Trends und politischen Zielsetzungen in den Bereichen Demografie, Ökonomie und Arbeitsmarkt/Partizipation. Da die Basisprojektion des QuBe-Projektes auf einer Fortschreibung bereits jetzt beobachtbarer Trends basiert, kann ein Ergebnisvergleich mit alternativen Entwicklungsmöglichkeiten Aufschluss über die Effekte und Wirkungsweisen dieser Alternativszenarien auf den Arbeitsmarkt geben.

In the following, several megatrends are presented and discussed with regards to their relevance and feasibility as possible alternative scenarios of the BIBB-IAB qualification and occupational field projections (QuBe). Specifically, the article highlights a variety of trends and political objectives in the field of demography, economics and labour market/participation, as frequently discussed in politics and science. As the QuBe-project's basic projection is based on an extrapolation of presently already observable trends, a comparison of the results to possible alternative developments can expose the effects and mechanisms of such alternative scenarios on labour market outcomes.

Bundesinstitut für Berufsbildung
Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn

Telefon (02 28) 1 07-0
Telefax (02 28) 1 07-29 76/77

Internet: www.bibb.de
E-Mail: zentrale@bibb.de

Bundesinstitut
für Berufsbildung
BIBB

▶ Forschen
▶ Beraten
▶ Zukunft gestalten