

**Arbeitsmarkt 2030 -  
Arbeitskräftebedarf kleiner, mittlerer und großer Betriebe**

Eine strategische Vorausschau auf den  
Arbeitskräftebedarf nach Betriebsgröße

im Auftrag des  
Bundesministeriums für Arbeit und Soziales

von

**Kurt Vogler-Ludwig  
Ben Kriechel**

unter Mitarbeit von  
**Cathrin Mohr**

**München, November 2013**

## Inhalt

<b>1. KONZEPT UND METHODIK .....</b>	<b>4</b>
<b>2. BESCHÄFTIGUNGSENTWICKLUNG NACH BETRIEBSGRÖßE .....</b>	<b>6</b>
2.1. GESAMTERGEBNIS .....	6
2.2. AUSWIRKUNGEN DES SEKTORALEN STRUKTURWANDELS .....	6
2.3. GRÖßENSPEZIFISCHER STRUKTURWANDEL .....	7
2.3.1. <i>Neugründung von Betrieben</i> .....	9
2.3.2. <i>Reorganisation der Wertschöpfungsketten</i> .....	10
2.3.3. <i>Sektorspezifische Entwicklungen</i> .....	11
2.4. BERUFLICHER STRUKTURWANDEL .....	14
2.5. QUALIFIKATIONSSPEZIFISCHER STRUKTURWANDEL .....	15
<b>3. ARBEITSKRÄFTEENGPÄSSE .....</b>	<b>17</b>
3.1. ARBEITSKRÄFTEENGPÄSSE NACH BETRIEBSGRÖßE .....	17
3.2. ENGPASSBERUFE .....	18
<b>4. ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN .....</b>	<b>21</b>
<b>LITERATUR .....</b>	<b>23</b>
<b>ANHANG I: DETAILIERTE ERGEBNISSE DER PROGNOSE NACH BETRIEBSGRÖßE .....</b>	<b>24</b>
<b>1. ERGEBNISSE NACH GRÖßENKLASSE .....</b>	<b>24</b>
1.1. ERWERBSTÄTIGE NACH WIRTSCHAFTSZWEIG UND GRÖßENKLASSE .....	24
1.2. ANTEIL DER ERWERBSTÄTIGEN IN DEN GRÖßENKLASSEN NACH WIRTSCHAFTSZWEIG .....	25
1.3. ERWERBSTÄTIGE NACH BERUF UND GRÖßENKLASSE .....	26
1.4. ANTEIL DER ERWERBSTÄTIGEN IN DEN GRÖßENKLASSEN NACH BERUF .....	27
1.5. ERWERBSTÄTIGE NACH QUALIFIKATION UND GRÖßENKLASSE .....	28
1.6. BESCHÄFTIGUNGSANTEIL NACH QUALIFIKATION UND GRÖßENKLASSE 2010 UND 2030 .....	28
1.7. ANTEIL DER GRÖßENKLASSEN 2010, 2020 UND 2030 .....	28
<b>2. KLASSIFIKATIONEN .....</b>	<b>29</b>
<b>ANHANG II:     METHODENBESCHREIBUNG .....</b>	<b>32</b>

## Tabellen

Tabelle 1	Erwerbstätigkeit nach Betriebsgrößenklassen .....	6
Tabelle 2	Erwerbstätige nach Wirtschaftszweigen und Größenklassen 2010-30 .....	12
Tabelle 3	Erwerbstätige nach Berufen und Größenklassen 2010-30.....	14
Tabelle 4	Erwerbstätigkeit nach Qualifikationsgruppen und Größenklassen .....	16
Tabelle 5	Engpassberufe nach Größenklassen .....	19

## Abbildungen

Abbildung 1	Erwerbstätigkeit nach Größenklassen und Wirtschaftszweigen 2010-30* .....	7
Abbildung 2	Veränderung der Erwerbstätigkeit 2010-30* .....	8
Abbildung 3	Berufsprofile der Betriebe .....	15

## Abkürzungen

BA	Bundesagentur für Arbeit
EGS	Erhebung des gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots
VGR	Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung

## 1. Konzept und Methodik

Deutschland war schon immer ein Land des Mittelstands, das den Effizienzvorteilen der Großbetriebe die Dynamik der kleinen und mittleren Betriebe entgegengesetzt hat. Im internationalen Wettbewerb wurde statt auf die Kostenvorteile der „economies of scale“ auf die Vorteile einer vergleichsweise klein strukturierten aber innovativen Wirtschaft gesetzt. Damit fügt sich die Größenstruktur der deutschen Wirtschaft in das Gesamtkonzept einer auf Qualitäts- statt Kostenwettbewerb ausgerichteten Wirtschaftspolitik.

Größe allein ist damit kein Kriterium für eine erfolgreiche Wirtschaftsstrategie. Vielmehr kommt es auf die Wettbewerbsstärke der Betriebe und Unternehmen in ihrem jeweiligen Marktsegment an. Auch große Betriebe können ggf. durch die Konkurrenzsituation geschwächt werden, ebenso wie Kleinbetriebe sich aus ihrer Abhängigkeit von Großunternehmen befreien können. Große wie kleine Betriebe können durch ein qualitatives Alleinstellungsmerkmal eine beherrschende Position auf ihren Produktmärkten erreichen. Mittelstandspolitik macht daher erst Sinn, wenn sie mit einer innovativen Strategie verknüpft wird, und mit dem Vertrauen, dass die kleinen und mittleren Betriebe am ehesten in der Lage sind, eine derartige Strategie umzusetzen.

Die Position der Betriebe unterschiedlicher Größe im Wirtschaftsgefüge ist multivalent, je nach der Betrachtungsebene mit der Größe gemessen und bewertet wird. Zum Teil sind sie in Wertschöpfungsketten eingebunden, in denen die Nachfragemacht großer Betriebe die wirtschaftlichen Bedingungen festlegt. Es gibt auch eine Vielzahl unabhängiger Unternehmen, die ihre Produkte direkt auf Endverbrauchermärkten absetzen. Hinter den großen Produktions- und Dienstleistungsbetrieben stehen – nach dem Maßstab der Beschäftigtenzahl – kleine Holdings, die über das Finanzkapital verfügen und die Entscheidungen der Großbetriebe maßgeblich bestimmen. Es gibt also die zweite Ebene der Kapitalmacht, die sich in den strukturellen Veränderungen der Wirtschaft spiegelt. Schließlich gibt es die Marktstruktur, die die gesamtwirtschaftliche Produktion in produktspezifische Marktsegmente aufteilt: Konsumgüter, Investitionsgüter, Vorprodukte. Auf jedem dieser Märkte und der Vielzahl ihrer Submärkte herrschen andere Wettbewerbsbedingungen und finden sich demzufolge unterschiedliche Größenstrukturen. Bei der Betrachtung von Betriebsgrößen und ihren Veränderungen haben wir es daher mit einem vielschichtigen Problem zu tun, das eng mit dem wirtschaftlichen Strukturwandel verbunden ist. Im Prinzip gehen wir davon aus, dass sich die Größenstrukturen in Abhängigkeit von den technologischen „Unteilbarkeiten“, den Skalenerträgen und den Rentabilitätsbedingungen auf den Güter- und Faktormärkten herausbilden.

Betriebe unterschiedlicher Größe treffen nicht nur auf den Waren- und Dienstleistungsmärkten als Konkurrenten aufeinander. Sie sind auch Wettbewerber um die Arbeitskräfte in der Region. Da die Versorgung der Betriebe mit Fachpersonal von zentraler Bedeutung ist, hat die unterschiedliche Position kleiner, mittlerer und großer Betriebe auf dem Arbeitsmarkt die Debatte um den Fachkräftemangel von Anfang an beherrscht. Diese Konkurrenzsituation wird sich unter den Bedingungen des von uns prognostizierten Arbeitskräftemangels in Zukunft weiter verschärfen.

Unser Bericht führt die Überlegungen zur Entwicklung des deutschen Arbeitsmarktes durch eine Differenzierung der Prognoseergebnisse auf Bundesebene (Vogler-Ludwig, Düll 2013) nach der Größe der Betriebe fort. Dabei geht es zum einen um die Frage, wie sich der sektorale, berufliche und qualifikationsspezifische Strukturwandel, den wir für den deutschen Arbeitsmarkt prognostiziert haben, in der Nachfrage nach Arbeitskräften der Betriebe unterschiedlicher Größe niederschlagen wird. Es geht zum anderen um die Frage, wie sich die verschiedenen großen Betriebe in dem absehbar schärferen Wettbewerb um Arbeitskräfte behaupten werden.

Unsere Analyse bezieht sich auf den Betrieb als lokale Produktions- und Dienstleistungseinheiten – nicht auf das Unternehmen. Dabei unterscheiden wir zwischen

- Kleinstbetrieben mit weniger als 10 Beschäftigten
- Kleinbetrieben mit 10 bis 49 Beschäftigten
- Mittelbetrieben mit 50 bis 499 Beschäftigten
- Großbetrieben mit 500 und mehr Beschäftigten.

Neben der besseren Verfügbarkeit von statistischen Daten ist die Wahl des Betriebs als Beobachtungseinheit durch die Überlegung gerechtfertigt, dass es die Betriebe sind, die auf dem lokalen Arbeitsmarkt als Nachfrager auftreten, nicht die manchmal sehr großen und vielgliedrigen Unternehmen. Dabei gehen zwar die nach Betriebsgrößen gegliederten Statistiken, wie die Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit oder die Erhebung des gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots (EGS), Kompromisse mit den Unternehmen ein und akzeptieren gelegentlich Sammelmeldungen für eine größere Zahl von Filialbetrieben. Dies sind allerdings Ausnahmen, die die Abbildung der betrieblichen Größenstrukturen auf der von uns beobachteten Aggregationsebene nicht wesentlich beeinflussen.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass die Beobachtungsebene der Betriebe ihrerseits Probleme aufwirft. Es ist davon auszugehen, dass die Rekrutierungsstrategien kleiner oder mittlerer Filialbetriebe aus der Sicht eines Großunternehmens oder gar multinationalen Unternehmens getroffen werden und damit anders ausfallen als dies ein eigenständiges Unternehmen dieser Größe getan hätte. Wir vergleichen damit Einheiten, deren Entscheidungslogik verschiedenen Konzepten folgt und der Entwicklung sich daher auch zu einem gewissen Grade einer durchgängigen Erklärung entzieht.

Die Ausgangsdaten unserer Prognose stammen aus den beiden bereits genannten Quellen, der Beschäftigtenstatistik und der EGS. Mit diesen Daten wurde für das Basisjahr 2010 die Matrix der Beschäftigten nach 15 Wirtschaftsbereichen und vier Größenklassen berechnet. Ebenso wurden mit den Daten der EGS die Matrizen nach 15 Berufen und vier Größenklassen sowie nach vier Qualifikationsgruppen und vier Größenklassen ermittelt.<sup>1</sup> Dazu war eine Reihe von Schätzungen erforderlich, um die auf der Statistik der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten beruhenden Ausgangsdaten an das Konzept der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung anzupassen. Dies schloss die Schätzung der Selbständigen nach Wirtschaftszweigen und Größenklassen ein, ebenso wie die Schätzung der geringfügig Beschäftigten und der Beamten. Im Einzelnen ist das Vorgehen im Methodenanhang beschrieben. Alle Daten sind im Hinblick auf Niveau und Struktur mit den für die Bundesprognose verwendeten VGR-Daten abgestimmt.

Die Vorausschätzung der Beschäftigungsentwicklung nach Betriebsgröße erfolgte zum einen mit den Randvektoren der genannten Matrizen, d.h. der sektoralen, beruflichen und qualifikationsspezifischen Beschäftigungsentwicklung bis 2030. Zum anderen haben wir Hypothesen entwickelt, wie sich die Größenstruktur in den einzelnen Untergliederungen im Zuge des in der Bundesprognose beschriebenen Strukturwandels verändern wird. Die dafür maßgeblichen Annahmen flossen in die Schätzungen der Beschäftigtenmatrizen Größenklasse mal Wirtschaftszweig, Größenklasse mal Beruf und Größenklasse mal Qualifikation ein. In einem multiplen Anpassungsprozess wurden die Schätzungen für die vier Dimensionen Größenklasse, Wirtschaftszweig, Beruf, und Qualifikation miteinander abgestimmt. Damit wurde die Konsistenz aller drei Vorausberechnungen nach Sektoren, Berufen und Qualifikationsgruppen erreicht.

Da der Nachfrage der Betriebe nach Arbeitskräften kein entsprechend nach Betriebsgröße gegliedertes Arbeitsangebot gegenübersteht, ist eine sinnvolle Quantifizierung von Arbeitsmarktengpässen für einzelne Betriebsgrößen nicht möglich. Vielmehr spiegeln sich die Engpasssituationen in Umfrageindikatoren, die das Geschehen aus der Sicht der Betriebe beschreiben und bewerten. Dazu zählen Indikatoren wie Arbeitskräftemangel, Zahl der Bewerber für neue Stellen, unbesetzte Arbeitsplätze,

---

<sup>1</sup> Zu den Details der Systematiken vgl. Anhang I/2

oder der Abbruch der Personalsuche durch die Betriebe. Sie reflektieren zwar die Präferenzen der Arbeitsanbieter, aber das Arbeitsangebot entzieht sich an dieser Stelle der direkten Messung. Da die Engpassindikatoren aus den Erhebungen nur für die Basisperiode vorliegen, entwickelt unsere Prognose Überlegungen, wie sich der Fachkräftemangel nach Betriebsgröße durch die Nachfrageänderungen in sektoraler, beruflicher und qualifikationsspezifischer Hinsicht verändern kann. Dazu wurde von unserem Knappheitsindikator nach Berufen und Qualifikationen auf Bundesebene ausgegangen und – unter Berücksichtigung der Nachfragetrends – die Auswirkungen auf die unterschiedlichen Betriebsgrößen abgeleitet.

## 2. Beschäftigungsentwicklung nach Betriebsgröße

### 2.1. Gesamtergebnis

Das größenspezifische Wandlungsmuster der deutschen Wirtschaft wird sich in der Prognoseperiode nicht grundlegend verändern. Der Strukturwandel wird auch unter den Vorzeichen sinkender Erwerbstätigkeit zu Gunsten der Großbetriebe als auch zu Gunsten der Kleinstbetriebe verlaufen. Dies war in der Beobachtungsperiode 2000 bis 2010 nicht anders. Allerdings werden nun alle Größenklassen Beschäftigungsverluste erleiden (Tabelle 1).

Den Löwenanteil des Beschäftigungsrückgangs bis 2030 werden nach unseren Einschätzungen die Mittelbetriebe mit 50 bis 499 Beschäftigten zu tragen haben. Auf sie wird fast die Hälfte des gesamten Beschäftigungsrückgangs von 1,4 Millionen entfallen (-5 %). Fast ein Drittel wird auf die Kleinbetriebe mit 10 bis 49 Beschäftigten entfallen. Für sie erwarten wir einen Verlust von 420.000 Arbeitsplätzen bis 2030 (-4,8 %). Die Kleinst- und die Großbetriebe werden hingegen weniger betroffen sein. Bei Großbetrieben rechnen wir mit einem leichten Rückgang um 206.000 (-2,6 %), bei Kleinstbetrieben um 150.000 (-1,4 %).

**Tabelle 1 Erwerbstätigkeit nach Betriebsgrößenklassen**

Erwerbstätige je Betrieb	2010	2030	Veränderung 2010-30		Veränderung 2000-10
	in 1000		in 1000	in %	in %
<10	10.732	10.582	-150	-1,4	3,0
10-49	8.710	8.293	-418	-4,8	-0,4
50-499	13.188	12.529	-659	-5,0	2,1
500+	7.972	7.766	-206	-2,6	8,4
Insgesamt	40.603	39.169	-1434	-3,5	3,1

Quelle: Economix (G1)

### 2.2. Auswirkungen des sektoralen Strukturwandels

Die Entwicklung in den Größenklassen geht maßgeblich auf den erwarteten sektoralen Strukturwandel zurück. Bei differenzierter Betrachtung der Beschäftigungsänderungen bis 2030 zeigt sich, dass die Beschäftigungsverluste der Großbetriebe im Wesentlichen mit dem Rückgang der Warenproduktion zusammenhängen, während die relativen Beschäftigungsgewinne der Kleinstbetriebe stark auf die Zuwächse in den Unternehmensdiensten zurückgehen (Abbildung 1)<sup>2</sup>. Ähnlich stellt sich die Lage bei den Mittelbetrieben dar. Sie werden nicht nur in der Warenproduktion an Beschäftigten verlieren, sondern auch im Bereich Handel, Gastgewerbe, Verkehr und den öffentlichen und sozialen

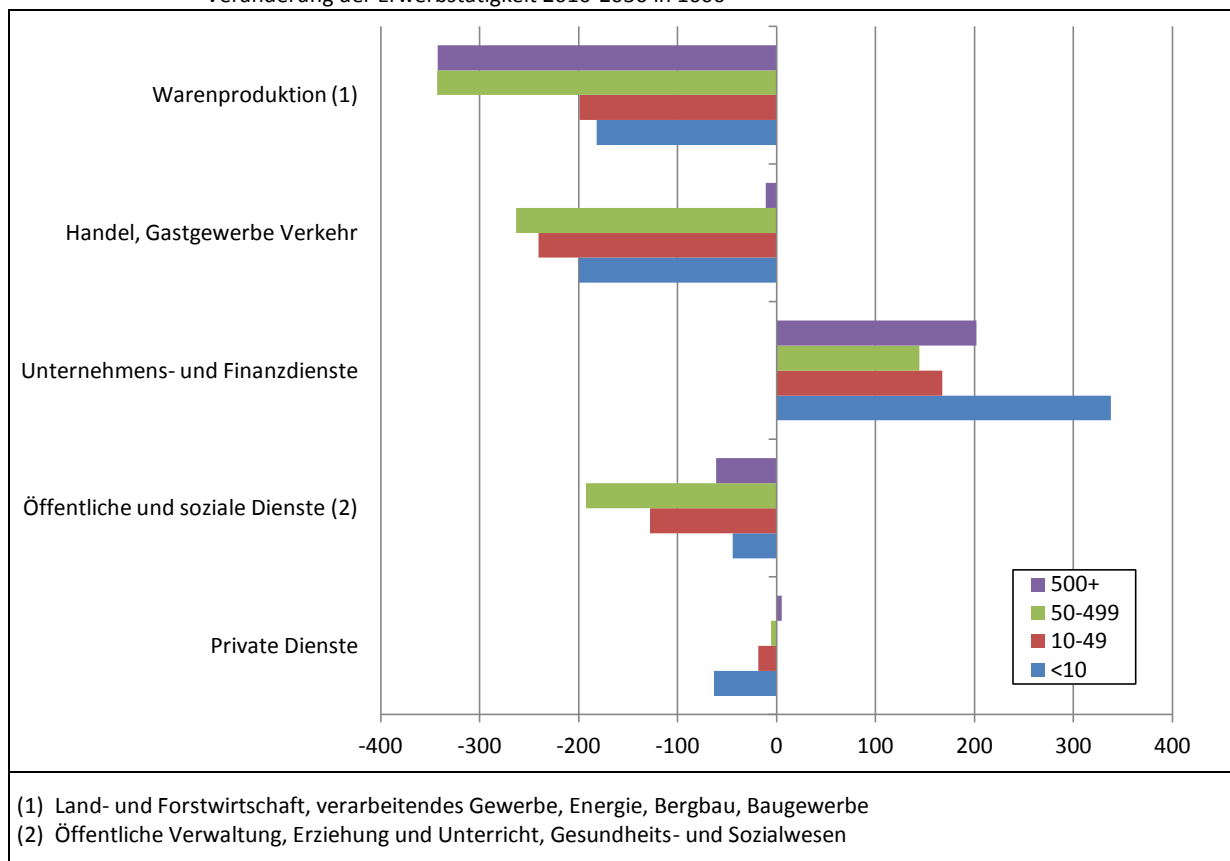
<sup>2</sup> Detaillierte Prognoseergebnisse sind im Anhang I, Tabelle 1.1, wiedergegeben.

Diensten. Der Beschäftigungszuwachs bei den Unternehmens- und Finanzdiensten wird diese Verluste nicht kompensieren können. Bei den Kleinstbetrieben wird dies schon eher der Fall sein. Sie gewinnen stark durch den Ausbau der Unternehmens- und Finanzdienste, ohne die Beschäftigung in den anderen Wirtschaftsbereichen ebenso stark abzubauen wie größere Betriebe. Die Kleinbetriebe sind ähnlich gelagert, aber ihre Beschäftigungsgewinne in den Unternehmens- und Finanzdiensten halten sich in Grenzen.

Die sektorale Darstellung in Abbildung 1 zeigt auch, dass die größenspezifische Umschichtung der Beschäftigung in den einzelnen Sektoren der Wirtschaft unterschiedlich verläuft. Während in der Warenproduktion damit zu rechnen ist, dass der Beschäftigungsrückgang überwiegend von den Groß- und Mittelbetrieben getragen wird, werden die Großbetriebe im Handel, Gastgewerbe und Verkehr weitgehend verschont sein. Auch in den öffentlichen und sozialen Diensten werden die mittelgroßen Betriebe die Hauptlast des Beschäftigungsabbaus zu tragen haben. Auf die Ursachen dieser Umschichtung gehen wir in folgendem Abschnitt näher ein.

### Abbildung 1 Erwerbstätigkeit nach Größenklassen und Wirtschaftszweigen 2010-30

Veränderung der Erwerbstätigkeit 2010-2030 in 1000



Quelle: Economix (G1)

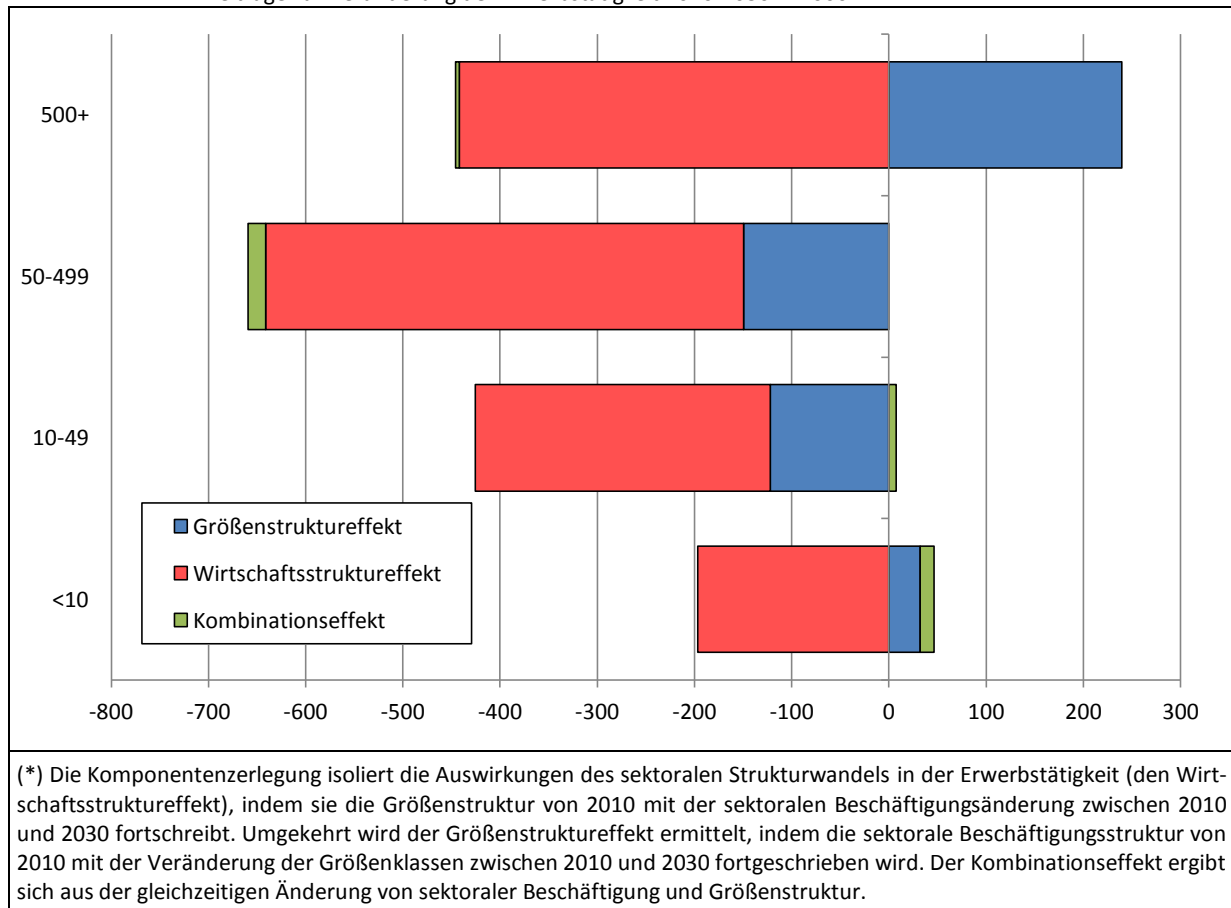
### 2.3. Größenspezifischer Strukturwandel

Über alle Wirtschaftszweige gerechnet zeigt die Komponentenzerlegung der Beschäftigungsänderung, dass der sektorale Strukturwandel ein deutlich größeres Gewicht für die Beschäftigungsentwicklung der einzelnen Größenklassen hat, als die Umschichtung der Beschäftigung zwischen den Größenklassen (Abbildung 2). Es treten aber auch sichtbare Größenstruktureffekte auf, die insgesamt den Beschäftigungsabbau sowohl bei den Groß- als auch den Kleinstbetrieben dämpfen werden. Bei

den Mittel- und Kleinbetriebe wird die Umschichtung der Beschäftigung zwischen den Größenklassen zur Verstärkung des Beschäftigungsabbaus beitragen.

## Abbildung 2 Veränderung der Erwerbstätigkeit 2010-30

Beiträge zur Veränderung der Erwerbstätigkeit 2010-2030 in 1000 \*



Quelle: Economix (G1)

Für die Verlagerungen der Beschäftigung zwischen den Betriebsgrößen sind sowohl sektorspezifische als auch generelle, alle Sektoren betreffende Ursachen zu benennen. Zu den generellen Ursachen gehört das Gründungsgeschehen ebenso wie die Unternehmensorganisation und die Reorganisation der Wertschöpfungsketten. Darüber hinaus gibt es sektorspezifische Veränderungen, die mit Veränderungen der Marktstrukturen, der Technologie und anderen Faktoren zusammenhängen.

Grundsätzlich sind die Besonderheiten der Klassifizierung nach Betriebsgrößen zu beachten.

- Zum einen sind dies ihre statistischen Eigenheiten. Die Statistik der Betriebsgrößen wird durch die Definition der Größenklassen bestimmt, mit dem Effekt, dass breite Größenklassen weniger im Austausch mit den angrenzenden Größenklassen stehen als schmale. Soweit Verlagerungen zwischen den Größenklassen stattfinden beobachten wir nur den Saldo der Verlagerungen nach oben oder nach unten. Dies verbirgt oft mehr als es aufdeckt. Zum anderen erfassen die Wirtschaftssektoren ein weites Spektrum an Subsektoren, die sich hinsichtlich ihrer Märkte, ihrer Produktionsbedingungen als auch ihrer Entwicklungsperspektiven unterscheiden. Damit stehen für die Interpretation der beobachteten Veränderungen meist mehrere Hypothesen zur Verfügung.
- Schließlich folgt die Reorganisation der Unternehmen und der Betriebe keinem einheitlichen Konzept. Vielmehr finden sich widerstreitende Ansätze, die sich im Wettbewerb durchsetzen oder untergehen, um dann durch eine neue „Unternehmensphilosophie“ ersetzt zu werden.



Kurz gefasst, im Spiegel der Größenklassen beobachten wir nur einen kleinen Teil des Strukturwandels. Die empirisch beobachteten Verlagerungen zwischen den Größenklassen sind keinem eindimensionalen Erklärungsansatz zugänglich und lassen sich folglich auch nicht mit einem derartigen Ansatz prognostizieren. Wir gehen daher differenziert an die Aufgabe einer Voraussage der größen-spezifischen Entwicklungen heran, und versuchen, die ihnen zugrunde liegenden Faktoren zu beschreiben.

### **2.3.1. Neugründung von Betrieben**

In den Jahren 2010-12 wurden nach der Erhebung des gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots im Durchschnitt jährlich 2,8 % der Betriebe neu gegründet. Sie erreichten im Gründungsjahr einen Anteil von 2,3 % an der Gesamtbeschäftigung. Dies waren 900.000 Arbeitsplätze. Das Gründungsgeschehen wurde insbesondere vom Handel, dem Gesundheits- und Sozialwesen und den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik, Fahrzeugbau, dem Baugewerbe und der öffentlichen Verwaltung getragen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Betriebsgründungen auch Aus- und Umgründungen bereits bestehender Betriebe beinhalten.

Wir gehen nicht davon aus, dass sich das Gründungsgeschehen in Zukunft beleben wird. Einerseits eröffnen zwar die wachsenden Märkte in den wissensorientierten Diensten gute Chancen für Unternehmensgründer. Auch die Ausgründungen von Dienstleistern aus Industrie-, Handels- und Finanzunternehmen werden steigen, so dass das Gründungsgeschehen neue Impulse erfahren wird. Andererseits wird aber die Arbeitslosigkeit ihre – in diesem Fall positive – Kraft auf das Gründungsgeschehen verlieren. Der Rückgang der Arbeitslosigkeit wird den Druck auf die Arbeitslosen verringern, in der Selbständigkeit eine Existenzgrundlage zu finden. Gleichzeitig wird der Arbeitskräftemangel die abhängige Beschäftigung attraktiver machen, da die Unternehmen nicht nur gut bezahlte, sondern auch sichere Arbeitsplätze anbieten werden. Dies wird das Gründungsgeschehen verlangsamen. Insgesamt werden sich die beiden genannten Effekte auf der gesamtwirtschaftlichen Ebene weitgehend kompensieren. Wir gehen daher auch für 2030 davon aus dass jährlich etwa 2 bis 3 % der Arbeitsplätze in neu gegründeten Betrieben entstehen werden.

In struktureller Hinsicht wird sich das Gründungsgeschehen allerdings verändern. Dies gilt zum einen für die sektorale Dimension. Die Gründungsaktivitäten werden sich in den Dienstleistungssektor verlagern, während die Zahl der Industriebetriebe rückläufig sein wird. Das stärkste Wachstum erwarten wir für die Unternehmensdienste, sowie für das Gesundheits- und Sozialwesen. Zum anderen wird sich die Qualifikationsstruktur der Beschäftigten in neugegründeten Betrieben verändern. Der Anteil der Hoch- und Fachschulabsolventen liegt in diesen Betrieben schon heute deutlich höher als in bestehenden Betrieben<sup>3</sup>. Anders als in der jüngeren Vergangenheit werden es daher die Hochschulabsolventen sein, die den entscheidenden Beitrag zu den Neugründungen und ihrem Wachstum leisten werden. Für viele Betriebe wird das wissenschaftliche, technische, juristische oder kaufmännische Know-How die Geschäftsgrundlage bilden.

Gleichzeitig bietet das Internet ein breites Spektrum an Gründungschancen, die zu niedrigen Markteintrittskosten genutzt werden können. Handel, Verkehr, technische und handwerkliche Dienste und viele andere Branchen können ihre Dienste nicht nur direkt im Markt anbieten, sondern ihre Absatzgebiete ohne nennenswerte Zusatzkosten erweitern. Dies wird die Wettbewerbsposition neu eintretender, kleiner Betriebe stärken. Die Direktvermarktung durch Produzenten wird zunehmen, ebenso wie die Eigenverwertung von Copyrights. Damit geraten die meist mittelgroßen bis großen Zwischenhändler und Verlage unter Druck.

---

<sup>3</sup> Nach der EGS 2012 lag in neu gegründeten Betrieben der Anteil der Hochschulabsolventen bei 21 % und damit um 6 Prozentpunkte über dem Durchschnitt aller Betriebe. Der Anteil der Fachschulabsolventen lag mit 17 % um 7 Prozentpunkte höher.

### 2.3.2. Reorganisation der Wertschöpfungsketten

Die industrie-typische Verknüpfung von kleinen und großen Unternehmen, bei der kleine Unternehmen die Zulieferer der großen sind, wird sich in der Dienstleistungsökonomie weitgehend auflösen. Die Wachstumskerne werden weniger hierarchisch organisiert sein, sondern häufiger in Form von Netzwerken weitgehend unabhängiger Unternehmen operieren. Gleichzeitig wird die Herstellung von Gütern zurückgefahren, verlagert oder ganz aufgegeben. Kleine und mittlere Unternehmen werden die Innovationsträger in sehr hoch spezialisierten technologischen Gebieten sein, und gleichzeitig durch ihre Kooperation ein breites Spektrum technologischer und wissenschaftlicher Entwicklungen abdecken<sup>4</sup>. In der Dienstleistungswirtschaft bietet die Betriebs- und Unternehmensgröße in der Mehrzahl der Märkte keinen entscheidenden wirtschaftlichen Vorteil. Vielmehr bietet die Kooperation unabhängiger Klein- und Mittelunternehmen größere Flexibilität, ein zielgenaueres Anreizsystem, und eine stärkere Entwicklungsdynamik. Der deutsche Mittelstand, der diesem Konzept schon lange folgt, befindet sich damit auf dem richtigen Weg.

Allerdings gibt es dazu auch ein „Aber“, denn die Informations- und Kommunikationstechnik hat die Skalenvorteile aus der industriellen Großserienproduktion in die Erstellung von informationstechnischen Dienstleistungen übertragen und sie auf diese Weise mehr denn je ins Spiel gebracht. Diese Technik ist in weiten Teilen durch hohe Fixkosten und geringe marginale Kosten gekennzeichnet. Dabei werden die Fixkosten durch den im Vergleich zur industriellen Warenproduktion schnellen technologischen Wandel noch weiter gesteigert. Es ist also kein Wunder, dass auf den Softwaremärkten fast nur Weltunternehmen amerikanischen Ursprungs die Entwicklung bestimmen. Europäische und deutsche Unternehmen sind nur am Rande beteiligt. Die Mehrzahl bleibt bei der Anwendung der globalen Technologien. Dies bedeutet, dass in den informationstechnischen Industrien ausländische Unternehmen bestimmen, welcher Teil der Gesamtproduktion auf Deutschland entfällt. Häufig sind das die marktnahe Entwicklung und die Vermarktung selbst, während Management und Produktentwicklung in den USA und die Produktion in Asien stattfinden.

Wir gehen nicht davon aus, dass es der deutschen Industrie gelingen wird, die Vormachtstellung der USA in diesem Technologiefeld zu überwinden. Es wird kein deutsches Silicon-Valley geben. Folglich erwarten wir auch nicht, dass sich in diesem Segment neue Großunternehmen herausbilden werden. Vielmehr wird es eine große Zahl von Kleinst- und Kleinbetrieben geben, die für den Service der informationstechnischen Einrichtungen und die kundenspezifische Programmierung da sein werden.

Ein zweites „Aber“ ergibt sich aus der Globalisierung, die vor allem in China zu – nach deutschen Maßstäben – riesigen Betrieben geführt hat. Dies hat die Schrumpfung der industriellen Großbetriebe in Deutschland zur Folge. Insbesondere die Zahl und Größe produzierender Betriebe ging zurück. Gleichzeitig hat die weltweite Organisation der industriellen Wertschöpfungsketten zu starkem Größenwachstum im Finanzsektor und den Unternehmensdiensten geführt. In diesen Bereichen ist die Präsenz an den Standorten der industriellen Wertschöpfung eine entscheidende Voraussetzung für die angebotenen Services – nicht nur im physischen Sinne, sondern auch im Hinblick auf die Qualität der Dienstleistungen.

Wir erwarten daher, dass sich im Zuge der Globalisierung große Konglomerate aus Dienstleistungsanbietern bilden werden, die weltweit tätig sein werden. Auch hier scheinen die amerikanischen Unternehmen bereits weit vorangeschritten zu sein, soweit sie nicht durch rechtliche Schranken auf-

---

<sup>4</sup> **CEDEFOP 2012:** Die von Economix in Zusammenarbeit mit den Warwick Institute for Employment erstellte Studie über die Bedeutung der beruflichen Bildung für die sektoralen und regionale Umstrukturierung zeigte am Beispiel einzelner Regionen, wie Baden-Württemberg, Brabant, oder Jütland, dass kooperative Unternehmensnetzwerke nicht nur in der Lage sind, die auf Großunternehmen zentrierten Industriestrukturen abzulösen. Sie erwiesen sich als flexibler in der Anpassung an den strukturellen Wandel der Industrie und wirkten ihrerseits als Motoren einer auf Know-How gestützten wirtschaftlichen Umstrukturierung.

gehalten wurden. Im Finanzsektor und in der Telekommunikation dürften solche Schranken weiterhin wirksam sein. In den Unternehmensdiensten hingegen wird es mit dem zunehmenden Abbau der Sprachgrenzen weniger Barrieren geben. Die starke Rolle der deutschen Industrieunternehmen in den globalen Wertschöpfungsketten wird auch nach entsprechend starken Anbietern in den Support-Services verlangen. Es besteht daher eine gewisse Wahrscheinlichkeit, dass die deutschen Großunternehmen in diesen Branchen weiter wachsen werden.

### 2.3.3. Sektorspezifische Entwicklungen

Unsere Annahmen zur Veränderung der Größenstruktur in den Wirtschaftszweigen haben wir in Tabelle 2 dargestellt. Sie basieren auf den im Folgenden dargestellten Thesen und Überlegungen.

Bei der Umsetzung der Anteilsverschiebungen in quantitative Größen sind vergleichsweise geringe Änderungen unterstellt worden, da in vielen Wirtschaftszweigen von sich kompensierenden Ursachen auszugehen ist. Im Durchschnitt beträgt die Anteilsänderung zwischen 2010 und 2030  $\pm 0,8$  Prozentpunkte. Soweit die Anteilsänderung diesen Wert überschreitet, ist dies in Tabelle 2 farblich markiert.<sup>5</sup>

Über alle betrachtet Wirtschaftszweige wird sich nach unseren Einschätzungen die Erwerbstätigkeit bis 2030 mit einem Anteilsgewinn von 0,6 Prozentpunkten in die Kleinstbetriebe verlagern. Die Großbetriebe werden 0,2 Prozentpunkte gewinnen. Die Mittelbetriebe werden im Gegenzug 0,5 Prozentpunkte verlieren und der Anteil der Kleinbetriebe wird um 0,3 Prozentpunkte sinken.

#### *Land- und Forstwirtschaft*

In diesem Sektor werden die Kleinstbetriebe den größten Beschäftigungsanteil von fast 70 % behalten, allerdings in ihrem Anteil leicht einbüßen. Dies hängt mit dem hohen Rentabilitätsdruck zusammen, der für die Betriebe nach wie vor bestehen wird. Auch die Umgestaltung der landwirtschaftlichen Produktionsbetriebe in landschaftserhaltende Betriebe wird dies nicht ändern. Großbetriebe werden ebenso gewinnen wie Klein- und Mittelbetriebe.

#### *Verarbeitendes Gewerbe*

Im Zuge der Umstrukturierung der Produktionsprozesse zu mehr Dienstleistungen wird die Zahl der Großbetriebe rückläufig sein. Dies wird überwiegend im Rahmen der Umstrukturierung von Großunternehmen bzw. Konzernen stattfinden und sich auf die Produktionsbetriebe konzentrieren. Alle anderen Größenklassen werden in etwa gleichem Umfang Beschäftigungsanteile gewinnen. Das Handwerk wird seine Rolle als kundenspezifischer Dienstleister behalten, ebenso wie die Klein- und Mittelbetriebe ihre Rolle als Innovationsträger. Das Heranwachsen zu Großbetrieben wird aber nicht mehr in gleichem Umfang stattfinden, wie in der Vergangenheit, da die Großserienproduktion überwiegend im Ausland stattfinden wird.

#### *Bergbau, Energie- und Wasserversorgung*

Die Energiewende und die Veränderungen im Energiemix werden regionale, kleinere Kraftwerke bevorzugen und daher zu einer steigenden Zahl von Kleinstbetrieben führen. Dies um so mehr als auch heute große Kraftwerke oft nur eine kleine personelle Besetzung haben. Einen Zuwachs erwarten wir allerdings auch bei den Großbetrieben, die überwiegend im Bereich Verwaltung zu finden sein werden. Im Bergbau werden die großen Zechen noch in diesem Jahrzehnt weitgehend geschlossen werden. Dies wird zum Abbau des Beschäftigungsanteils großer Betriebe zu Gunsten der vorhandenen Mittelbetriebe führen.

---

<sup>5</sup> Detailergebnisse in Anhang I, Tabelle 1.2

**Tabelle 2 Erwerbstätige nach Wirtschaftszweigen und Größenklassen 2010-30**

	Veränderung 2010-30		Veränderung der GK-Anteils des Wirtschaftszweigs 2010-30 *			
	in 1000	in %	<10	10-49	50-499	500+
Land- und Forstwirtschaft	-69	-10,2	-	+	+	+
Bergbau, Steine und Erden	-35	-40,9	-	-	+	-
Verarbeitendes Gewerbe	-768	-10,7	+	+	+	-
Energie- und Wasserversorgung	-75	-15,5	+	-	-	+
Baugewerbe	-119	-5,0	-	-	+	+
Handel, Instandhaltung/Reparatur	-311	-5,4	+	-	-	+
Gastgewerbe	-61	-3,7	-	+	+	+
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	-341	-13,2	+	-	-	+
Kredit- und Versicherungsgewerbe	80	6,4	-	-	-	+
Unternehmensdienste	772	12,9	+	-	-	+
Öffentliche Verwaltung u.ä.	-461	-16,7	-	-	-	+
Erziehung und Unterricht	-100	-4,0	-	-	+	+
Gesundheit-, Sozialwesen	135	3,2	+	-	-	+
Sonst. öffentl./private Dienste	-62	-2,8	-	-	+	+
private Haushalte	-18	-2,1	=	=	=	=
Alle Wirtschaftszweige	-1.434	-3,5	+	-	-	+

(\*) Positive und negative Veränderung des Anteils der GK an den Erwerbstätigen im Wirtschaftszweig. Bei farblicher Markierung übersteigt die Anteilsveränderung die Standardabweichung aller Anteilsveränderung von  $\pm 0,8$  Prozentpunkten.

Quelle: Economix (G2)

### Baugewerbe

Der demografisch bedingte Rückgang der Baunachfrage wird sich vor allem auf die Kleinst- und Kleinbetriebe auswirken, während Mittel und Großbetriebe von der Nachfrage im Ausland profitieren können. Die hohe Bedeutung von Um- und Ausbauten wird diese Effekte allerdings zu Gunsten der Kleinst- und Kleinbetriebe abfedern. Sowohl die Alterung der Bevölkerung als auch die Energieeinsparung werden diesen Trend in Richtung der kleinen Betriebe unterstützen. Der Rückgang des Wohnungsbaus wird hingegen vor allem die Mittelbetriebe treffen.

### Handel, Instandhaltung/Reparatur

Die Zunahme des Internethandels wird zur Verdrängung der stationären Einzelhandelsgeschäfte beitragen. Davon werden sowohl die Kleinstbetriebe als auch die Großbetriebe profitieren. Die Klein- und Mittelbetriebe werden hingegen unter Druck geraten. Die Krise der Kaufhäuser wird zu einem weiteren Rückgang der meist mittelgroßen Geschäfte führen. Die steigende Bedeutung des internationalen Großhandels hingegen wird die Großbetriebe begünstigen.

### Gastgewerbe

Hier werden alle Größenklassen vom demografisch bedingten Nachfragerückgang in ähnlicher Weise betroffen sein werden. Allerdings ist zu erwarten, dass im Zuge der Urbanisierung einerseits und dem Vordringen der Systemgastronomie oder ähnlicher Angebotsformen andererseits eher größere Betriebseinheiten entstehen werden. Die Größenstruktur des Sektors wird sich daher von den Kleinstbetrieben auf größere Einheiten verlagern.

### Verkehr und Nachrichtenübermittlung

Die Zunahme der Paketdienste wird Kleinstbetrieben – z.B. selbstständige Zusteller – und vor allem Großbetrieben in Form von Logistikzentren Zuwächse bringen. Mittelständische Speditionsbetriebe kommen auch durch den Ausbau globaler Verkehrsdienste eher unter Druck.

### *Kredit- und Versicherungsgewerbe*

Im Kredit- und Versicherungsgewerbe erwarten wir insgesamt eine Erholung, allerdings erst nach einer grundlegenden Restrukturierung. Wir rechnen zwar mit einem Ausbau der Vermögensberatung, die kleinen Anbietern eine Geschäftsgrundlage bieten wird. Gleichzeitig werden aber die Filialbanken rationalisiert, so dass ein Teil der kleinbetrieblichen Filialen geschlossen wird. Die zunehmende Nutzung des Internetbanking wird zudem große, zentralisierte Verwaltungsbetriebe begünstigen, die diese Dienste im Back-Office-Betrieb anbieten. Auch im Versicherungsbereich erwarten wir, trotz Rationalisierungen im Verwaltungsbereich, dass er weiterhin konzentriert bleiben wird auf einige wenige, große Betriebe und eine Vielzahl kleinster Vertriebsorganisationen. Die Größenstruktur des Sektors Kredit- und Versicherungsgewerbe wird sich auf Grund dieser Trends noch stärker als in der Vergangenheit zu den Großbetrieben verlagern.

### *Unternehmensdienste*

In diesem Bereich werden insgesamt die größten Zuwächse erzielt. Der Markt für Unternehmensdienste wird allerdings weiterhin gespalten sein: Global agierende Großunternehmen werden Beratungs- und Unterstützungsdienste nur von Anbietern beziehen, die ihrerseits über ein globales Netzwerk an Dienstleistungsbetrieben verfügen. Lokal agierende Klein- und Mittelbetriebe werden hingegen auf kleinere Dienstleistungsanbieter mit Kenntnis der regionalen Gegebenheiten bevorzugen. Auch hoch spezialisierte Unternehmensdienstleister werden als Kleinbetriebe gute Chancen haben. Wir erwarten daher zum einen eine Zunahme bei Kleinstunternehmen, in welche Spezialisten ihre spezifischen Kenntnisse anbieten, und zum anderen die Bildung von großen Anbietern, die in der Lage sind, weltweite Großprojekte durchzuführen. Mitttelgroße Unternehmen sind auf dem Markt für internationale Unternehmensdienstleistungen oft zu klein – und gleichzeitig zu groß um eine Nischenspezialisierung anzubieten.

### *Öffentliche Verwaltung*

Rationalisierung und vermehrter elektronischer Zugang zu den Behördendiensten werden kleinere Organisationen überflüssig machen. Wir erwarten daher eine Zunahme der Großbetriebe in der öffentlichen Verwaltung auch mit Blick auf den Zwang zur Kosteneinsparung. Insbesondere in Regionen mit starkem Bevölkerungsrückgang – wie in Ostdeutschland – wird der Kostendruck steigen und zur Zusammenlegung von Betrieben der öffentlichen Verwaltung führen.

### *Erziehung und Unterricht*

Der demografische bedingte Rückgang in der Anzahl der Kinder wird sich vor allem bei Kleinst- und Kleinbetrieben niederschlagen, da vor allem Schulen und Kindergärten in dieser Größenklasse zu finden sind. Bei den mittelgroßen Betrieben wird der Ausbau der Erwachsenenbildung – den wir nach den Ergebnissen der Bundesprognose für unabdingbar halten – den Demografie-Effekt dämpfen. In dieser Gruppe erwarten wir, dass die Zunahme der Weiterbildung vor allem die Anbieter mittlerer Größe begünstigen wird, da ein wettbewerbsfähiges Angebot vermutlich nur mit einem weitläufig bekannten Namen erfolgreich angeboten und umgesetzt werden kann. Auch die Hochschulen und Universitäten werden von der Zunahme der Erwachsenenbildung profitieren.

### *Gesundheit-, Veterinär- und Sozialwesen, sonstige öffentliche und private Dienste*

Obwohl es zu einer Konsolidierung im Gesundheitsbereich unter den Krankenhäusern und anderen größeren Einrichtungen kommen wird, rechnen wir auf Grund der Alterung der Bevölkerung mit dem Ausbau der Gesundheits- und Sozialdienste. Da diese Dienste bevölkerungsnah angeboten werden, erwarten wir einen Zuwachs bei Kleinstbetrieben. Gleichzeitig wird der Kostendruck zur Aufgabe mittelgroßer Betriebe zugunsten von medizinischen Großeinrichtungen führen. Ähnliches erwarten wir für die sonstigen öffentlichen und privaten Dienste, bei denen sich – kostenbedingt – ebenfalls großbetriebliche Organisationsformen durchsetzen werden. Die privaten Haushalte werden weiterhin Personal nur im Umfang von Kleinstbetrieben beschäftigen.

## 2.4. Beruflicher Strukturwandel

Die gesamtwirtschaftlichen Veränderungen in der beruflichen Struktur der Erwerbstätigkeit werden sich auf Grund der Stärke der Trends und der Vernetzung von kleinen und großen Betrieben in allen Größenklassen niederschlagen. So rechnen wir in allen Betriebsgrößen mit einem Abbau der Beschäftigung in Fertigungsberufen. Ebenso wird die Beschäftigung in Verwaltungs- und Büroberufen in großen wie in kleinen Betrieben zurückgehen, in den Gesundheitsberufen hingegen steigen. Allerdings ist die Intensität der Änderungen nicht überall die Gleiche und weist in einzelnen Berufen sogar entgegengesetzte Vorzeichen auf (Tabelle 3)<sup>6</sup>.

**Tabelle 3 Erwerbstätige nach Berufen und Größenklassen 2010-30**

	Veränderung 2010-30		Veränderung der GK-Anteils des Berufs 2010-30 *			
	in 1000	in %	<10	10-49	50-499	500+
Fertigungsberufe	-1098	-11,3	+	+	-	-
Technische Berufe	61	2,6	-	-	-	+
Wissenschaftler	94	17,8	+	-	-	+
Waren und Dienstleistungskaufleute	164	3,2	-	-	-	+
Verkehrsberufe	75	3,0	+	-	-	+
Manager, leitende Beamte	169	7,2	-	-	-	+
Verwaltungs-Büroberufe	-826	-13,7	+	-	-	+
Ordnungs- und Sicherheitsberufe	-180	-11,8	+	+	-	-
Künstler, Publizisten	85	11,1	-	-	-	+
Gesundheitsberufe	176	6,6	+	+	-	+
Erziehungs-, Sozialberufe	-86	-2,6	+	-	-	+
Persönliche Dienstleistungsberufe	107	3,5	-	+	+	+
Arbeitskräfte ohne bestimmten Beruf	-174	-25,4	-	-	-	+
Alle Berufe	-1434	-3,5	+	-	-	+

(\*) Positive und negative Veränderung des Anteils der GK an den Erwerbstätigen im Wirtschaftszweig. Bei farblicher Markierung übersteigt die Anteilsveränderung die Standardabweichung aller Anteilsveränderung von  $\pm 1,0$  Prozentpunkten.

Quelle: Economix (G2)

In Abbildung 3 sind die erwarteten Veränderungen Berufsprofile in den einzelnen Größenklassen dargestellt. Danach ergibt sich folgendes Bild:

Nach unseren Erwartungen werden die Berufsprofile der Großbetriebe stärker auf das Management, den Warenhandel und die Dienstleistungen, sowie auf Wissenschaft und Technik ausgerichtet. In diesen Berufssegmenten werden sie bis 2030 die Beschäftigung um rund 240.000 ausweiten. Auch in den Gesundheitsberufen, den persönlichen Dienstleistungsberufen und den künstlerischen Berufen wird die Beschäftigung wachsen (+115.000). Dem wird ein Beschäftigungsabbau von 360.000 in den Fertigungsberufen und von 110.000 in den Verwaltungs- und Büroberufen gegenüberstehen.

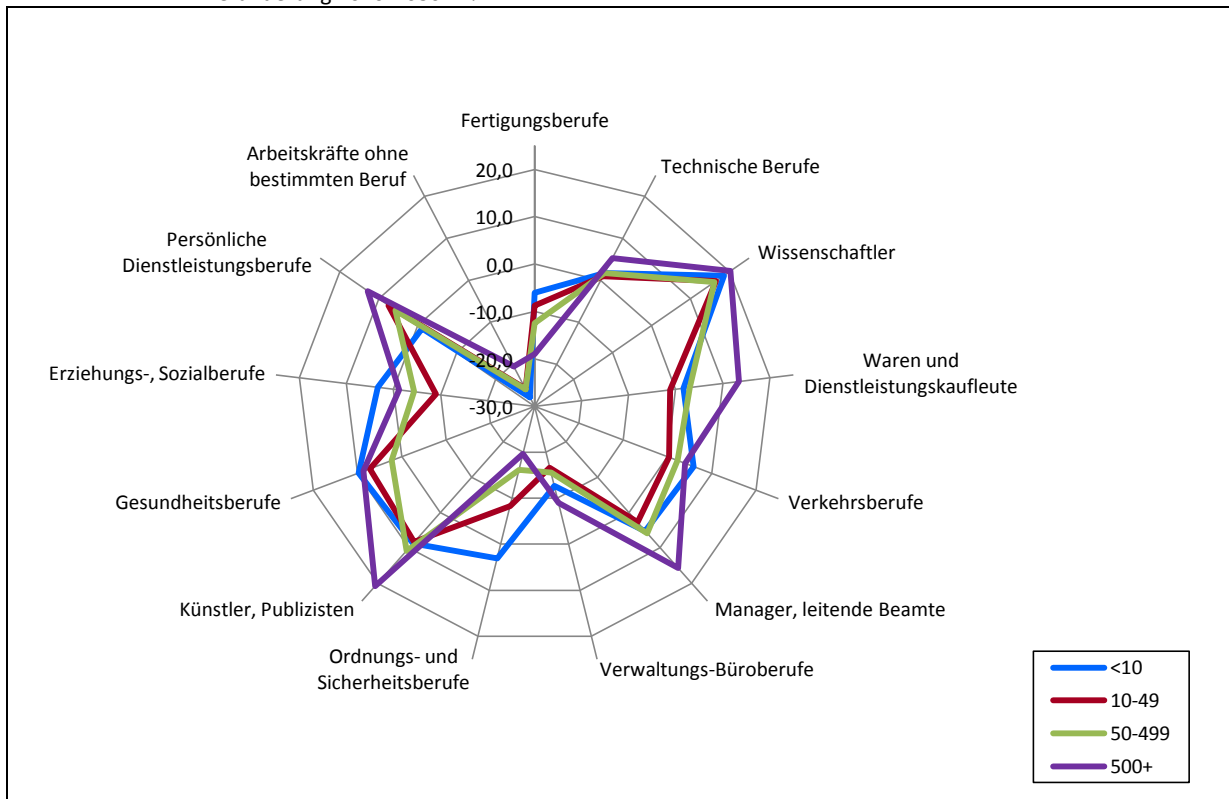
Bei den Mittelbetrieben wird die Umschichtung des Berufsprofils im Prinzip ähnlich verlaufen. Allerdings werden sie vom Abbau der Fertigungsberufe weniger stark betroffen sein. Aber auch die Nachfrage nach Waren- und Dienstleistungskaufleuten und nach Managern wird weniger expandieren als bei den Großbetrieben. Die Reaktionen auf den industriellen Strukturwandel werden in dieser Grö-

<sup>6</sup> Detailergebnisse in Anhang I, Tabelle 1.3

ßenklasse daher weniger ausgeprägt sein. Dies gilt auch für die Umstrukturierung in Richtung der Gesundheitsberufe, der persönlichen Dienstleistungsberufe und der künstlerischen Berufe.

### Abbildung 3 Berufsprofile der Betriebe

Veränderung 2010-2030 in %



Quelle: Economix (G2)

Auch die Berufsprofile der Kleinbetriebe werden sich im Vergleich zu den anderen Größenklassen nur moderat verändern. Sie werden sich in Richtung Gesundheitsberufe, persönliche Dienstleistungsberufe, künstlerische und wissenschaftliche Berufe verlagern. Die Expansion der Nachfrage nach Waren- und Dienstleistungskaufleuten und Verkehrsberufen werden sie hingegen nicht mitmachen. Vom Abbau der Fertigungsberufe werden sie weniger betroffen sein als die größeren Betriebe. Der Abbau der Verwaltungs- und Büroberufe wird allerdings besonders forciert sein.

In den Kleinstbetrieben wird sich die Nachfrage vor allem zu Gesundheitsberufen, künstlerischen und wissenschaftlichen Berufen, sowie zu den Erziehungs- und Sozialberufen verlagern. Darüber hinaus werden sie mehr Verkehrsberufe nachfragen. Der Rückgang der Fertigungsberufe wird in dieser Größenklasse am geringsten ausfallen.

## 2.5. Qualifikationsspezifischer Strukturwandel

Nach unserer Hauptprognose wird sich die Nachfrage nach Arbeitskräften deutlich in Richtung Hochschulabsolventen verschieben. Sie werden 2030 mehr als ein Viertel der Erwerbstätigen stellen (Tabelle 4). Der Anteil der dual Ausgebildeten wird in etwa gleich bleiben, der Anteil der Fachschulabsolventen wird hingegen deutlich sinken.



**Tabelle 4 Erwerbstätigkeit nach Qualifikationsgruppen und Größenklassen**

	Anteil der Qualifikationsgruppe 2010 (%)					Anteil der Qualifikationsgruppe 2030 (%)				
	<10	10-49	50-499	500+	insgesamt	<10	10-49	50-499	500+	insgesamt
Hochschulabschluss	17,9	15,6	17,1	23,4	18,2	26,5	23,1	24,9	32,6	26,5
Duale Berufsausbildung	50,7	54,3	51,4	47,4	51,1	51,5	56,0	53,6	47,7	52,4
Fachschule	12,9	10,5	8,3	9,1	10,1	10,8	8,9	7,0	7,4	8,5
Ohne Abschluss	18,5	19,6	23,2	20,2	20,6	11,1	12,0	14,5	12,3	12,6
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Veränderung 2010-30 (in 1000)					Veränderung 2010-30 (in %)				
Hochschulabschluss	886	561	861	669	2.978	46,1	41,4	38,2	35,9	40,3
Duale Berufsausbildung	10	-85	-66	-70	-212	0,2	-1,8	-1,0	-1,9	-1,0
Fachschule	-237	-182	-210	-153	-782	-17,2	-19,8	-19,3	-21,1	-19,0
Ohne Abschluss	-808	-712	-1245	-653	-3.417	-40,6	-41,7	-40,6	-40,6	-40,8
Insgesamt	-150	-418	-659	-206	-1.434	-1,4	-4,8	-5,0	-2,6	-3,5

Quelle: Economix (G2)

Die starke Expansion der Beschäftigten mit Hochschulabschluss wird sich in allen Größenklassen niederschlagen. So werden 2030 gut ein Viertel der Beschäftigten in Kleinstbetrieben eine tertiäre Berufsbildung haben. Bei Großbetrieben wird es knapp ein Drittel sein. Die Klein- und Mittelbetriebe werden etwas geringere Anteile an Hochschulabsolventen haben. In absoluten Zahlen wird die Beschäftigung von Hochschulabsolventen bei Kleinstbetrieben um 890.000 steigen. Ähnlich stark wird sie bei Mittelbetrieben ausgedehnt werden (860.000), während Kleinbetriebe 560.000 zusätzliche Hochschulabsolventen benötigen werden und Großbetriebe 670.000. In diesem Qualifikationssegment wird sich der Wettbewerb um Arbeitskräfte also in erster Linie abspielen.

Die Anteilsveränderungen der dual ausgebildeten Arbeitskräfte werden sich im Vergleich dazu in sehr engen Grenzen halten. Während die Gesamtzahl der dual Ausgebildeten bis 2030 um 210.000 sinken wird, steigt ihr Anteil an der Gesamtbeschäftigung um gut einen Prozentpunkt auf 52 %. Der Beschäftigungsrückgang wird sich als Folge des starken Abbaus der Fertigungsberufe in fast allen Größenklassen abspielen. Lediglich in den Kleinstbetrieben wird die Beschäftigung dual Ausgebildeter geringfügig zulegen.

Die sinkende Nachfrage nach Fachschulabsolventen – die zunehmend durch Hochschulabsolventen ersetzt werden – wird in allen Größenklassen sichtbar werden. Dadurch gehen in jeder Größenklasse jährlich zwischen 150.000 und 240.000 Beschäftigte dieser Qualifikationsgruppe verloren. Ihre Anteil-



le an den Beschäftigten werden 2030 zwischen 7 und 11 % liegen, rund 1 bis 2 Prozentpunkte weniger als 2010.

Die große Erwartung dieser Prognose richtet sich auf den Abbau des Anteils an Beschäftigten ohne berufliche Bildung. Ihr Anteil wird nach unserer Einschätzung von 21 auf 13 % sinken. Damit dies gelingen kann, müssen Betriebe aller Größenklassen ihren Beitrag zur Berufsbildung der bildungsfernen Schichten – sowohl der Jugendlichen als auch der Erwachsenen – leisten. Wir erwarten, dass dies erreicht werden kann. In allen Größenklassen wird daher die Beschäftigung von Arbeitskräften ohne Berufsbildung um 40 % abnehmen. Dies sind insgesamt 3,4 Millionen Arbeitskräfte. Den größten Beitrag werden dabei die Mittelbetriebe leisten, die diese Gruppe um 1,2 Millionen verringern werden. Aber auch die Kleinstbetriebe werden 2030 rund 800.000 ungelernete Arbeitskräfte weniger haben. Bei Kleinbetrieben werden es 710.000 sein, und bei Großbetrieben 650.000.

### 3. Arbeitskräfteengpässe

Die Identifizierung von unterschiedlichen Arbeitskräfteengpässen nach der Größe des Betriebs kann – wie schon am Beginn festgestellt – nur aus der Perspektive der nachfragenden Betriebe erfolgen. Informationen über das Arbeitskräfteangebot nach Betriebsgröße sind im Rahmen der Erhebung des gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots nur aus der Sicht der Betriebe vorhanden. Eine Quantifizierung des Angebots nach Betriebsgrößen ist nicht möglich und wäre auch auf Grund der fehlenden Segmentierung des Angebots nicht sinnvoll.

Im Allgemeinen gehen wir davon aus, dass sich im Zuge des demografisch bedingten Angebotsrückgangs der Engpass in der Versorgung mit Arbeitskräften bis 2030 verschärfen wird (Vogler-Ludwig, Düll 2013, Kapitel 3). In diesem Bericht geht es also um die Frage, in welchem Ausmaß die einzelnen Betriebsgrößen davon betroffen sein werden und in welchen Sektoren, Berufen und Qualifikationsgruppen diese Engpässe in besonderer Schärfe auftreten werden. Dabei gehen wir zwei Wege: Zum einen werden Überlegungen angestellt, wie sich die bestehenden Unterschiede in der Versorgung mit Arbeitskräften durch den Strukturwandel in der Nachfrage verschärfen oder abmildern werden. Zum anderen gehen wir von den Knappheitsindikatoren aus, die im Hauptbericht gemessen wurden<sup>7</sup>, und überlegen, wie sich diese Knappheiten auf Grund der unterschiedlichen Nachfragestrukturen auf die Betriebe auswirken werden. Der doppelte Ansatz erlaubt es, die Lage unterschiedlich großer Betriebe auf dem Arbeitsmarkt zumindest in qualitativer Form einzuschätzen.

#### 3.1. Arbeitskräfteengpässe nach Betriebsgröße

Nach den Untersuchungen des IAB auf der Grundlage der Erhebung des gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots (Dietz et al. 2013) stellt sich die Lage der Kleinst- und Kleinbetriebe in der Tat anders dar, als dies bei Großbetrieben der Fall ist: Kleinere Betriebe bieten mehr Stellen an als mittlere und größere zusammen und haben einen höheren Job-Turnover. Gleichzeitig besteht auf Seiten der Bewerber eine ausgeprägte Präferenz für Großbetriebe. Dies führt bei kleineren Betrieben letztlich zu einem hohen Anteil an erfolglosen Suchprozessen. Fast ein Viertel der Kleinst- und Kleinbetriebe gibt die Stellenbesetzungspläne auf. Bei Mittelbetrieben ist dies hingegen nur ein Zehntel und bei Großbetrieben sogar nur ein Fünftel.

Die Präferenz der Bewerber für größere Betriebe ist in der Tat ausgeprägt. Im Jahr 2011 erhielten große Betriebe auf jede Stellenausschreibung 23 Bewerbungen. Bei Kleinst- und Kleinbetrieben waren es hingegen nur neun. Auch die Relation der geeigneten Bewerber zeigt ähnliche Größenverhält-

---

<sup>7</sup> Vogler-Ludwig, Düll (2013), Kapitel 4

nisse. Den sieben geeigneten Bewerbern bei Großbetrieben standen drei bei den kleineren Betrieben gegenüber (Dietz et al. 2013). Dies hat vielfältige Ursachen. Großbetriebe bieten im Allgemeinen höhere Löhne, haben bessere Arbeitsbedingungen, eröffnen günstigere Karrierechancen und möglicherweise ein geringeres Arbeitslosigkeitsrisiko. Zusammen genommen stellt dies für Großbetriebe einen wesentlichen Wettbewerbsvorteil auf den regionalen Arbeitsmärkten dar, so dass wir davon ausgehen, dass diese Vorteile auch in der Prognoseperiode das Arbeitsmarktgeschehen bestimmen werden.

Eine zweite Ursache für den niedrigen Anteil erfolgloser Suchprozesse bei Großbetrieben liegt in der Größe der internen Arbeitsmärkte. Sie bieten eine Vielzahl von Alternativen zur Stellenbesetzung von außen. Die höhere Abhängigkeit der Kleinst- und Kleinbetriebe vom externen Arbeitsmarkt wird auch in Zukunft bestehen bleiben. Schlimmer noch, die Personalengpässe werden sich im Zuge des Angebotsrückgangs verschärfen.

Allerdings zeigt das IAB auch Wege auf, wie die kleineren Betriebe ihre Situation verbessern können. Sie können mehrfache Suchwege beschreiten und insbesondere das Internet häufiger bei der Personalsuche einschalten. Sie können versuchen, die Attraktivität der Arbeitsplätze zu verbessern durch bessere und längerfristige Arbeitsverträge und ein familienfreundliches Arbeitsumfeld. Aber dies wird ihre Wettbewerbsposition nicht wesentlich verbessern. Auch wenn wir davon ausgehen, dass die kleineren Betriebe diese Möglichkeiten nutzen, werden auch die Großbetriebe angesichts des allgemeinen Arbeitskräftemangels nicht untätig bleiben. Im Gegenteil, sie werden im Wettbewerb um Arbeitskräfte alle Register ziehen um nicht nur mehr, sondern auch die am besten qualifizierten Arbeitskräfte zu gewinnen. Ihre professionellen Personalabteilungen werden sich darum kümmern, die besten Arbeitskräfte anzuwerben. Dem werden die kleineren Betriebe nichts Gleichwertiges entgegenzusetzen haben. Dies ist einer der Gründe warum wir den Beschäftigungsrückgang bei den Großbetrieben geringer einschätzen als bei Klein- und Mittelbetrieben.

Die Attraktivität der Großbetriebe bleibt für manche Arbeitskräfte aber auch begrenzt. Insbesondere die Alternative der Selbständigkeit wird angesichts des hohen Wachstums in den wissensbasierten Dienstleistungen den Zustrom von Arbeitskräften in die kleinen Betriebe stärken. Aber auch abhängig Beschäftigte werden sich dem Strukturwandel anpassen und Arbeitsplätze im wachstumsstarken, kleinstrukturierten Dienstleistungssektor suchen.

Es ist daher davon auszugehen, dass es eher die Mittelbetriebe sind, die unter den sich abzeichnenden Angebotseinschränkungen zu leiden haben werden. Dies wird insbesondere dann der Fall sein, wenn sie in traditionellen, durch den Strukturwandel gefährdeten Bereichen tätig sind. Dies zeigt sich bereits heute in dem Ergebnis, dass sich der von den Betrieben wahrgenommene Arbeitskräftemangel auf die Klein- und Mittelbetriebe konzentriert, während Kleinst- und Großbetriebe davon weniger betroffen sind.<sup>8</sup>

### 3.2. Engpassberufe

Die Zusammenführung der bisherigen Analyseergebnisse mit den für den gesamten Arbeitsmarkt zu erwartenden Engpässen lässt erkennen, in welchen Berufen bzw. in welchen Berufsbildungszweigen am ehesten Knappheiten in der Versorgung mit Arbeitskräften zu erwarten sind. Dabei sind die generellen Knappheiten an Arbeitskräften an Hand des Knappheitsindikators zu berücksichtigen, ebenso wie die unterschiedlichen Tendenzen des Strukturwandels und die abweichende Wettbewerbsposition der Betriebsgrößen. Unsere Überlegungen sind in Tabelle 5 dargestellt.

---

<sup>8</sup> Im Durchschnitt der Jahre 2010 bis 2012 lag der Anteil der Betriebe, deren Produktionstätigkeit durch Arbeitskräftemangel behindert war in Kleinstbetrieben bei 25 %, in Großbetrieben bei 39 % und in Klein- und Mittelbetrieben bei 43 % (Quelle: Erhebung des gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots).

**Tabelle 5 Engpassberufe nach Größenklassen**

	<10	10-49	50-499	500+	Indexwert Insgesamt *
Hochschulabschluss	Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler; Mathematiker, Naturwissenschaftler; Ingenieure; Human-, Verterinärmedizin;	Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler; Mathematiker, Naturwissenschaftler; Ingenieure; Human-, Verterinärmedizin;	Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler; Mathematiker, Naturwissenschaftler; Ingenieure Künstler, Publizisten; Human-, Verterinärmedizin;	Manager; Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler; Mathematiker, Naturwissenschaftler; Ingenieure; Künstler, Publizisten; Human-, Verterinärmedizin;	-113,5
Duale Berufsausbildung	Gesundheitsberufe; Verkehrsberufe; Gesundheits-, Pflegeberufe; Industrielle u. handwerkliche Fertigungsberufe;	Industrielle u. handwerkliche Fertigungsberufe;	Persönliche Dienstleistungsberufe;	Gesundheits-, Pflegeberufe;	-21,0
Fachschule	Erziehungs- und Pflegeberufe;	Erziehungs- und Pflegeberufe;	Künstlerische, gestalterische Berufe;	Künstlerische, gestalterische Berufe;	-12,2
Ohne Abschluss	Verkehrsberufe; Ordnungs- und Sicherheitsberufe;			Verkehrsberufe; Persönliche Dienstleistungsberufe;	196,8
Anteil der Engpassberufe an den Erwerbstätigen der Größenklasse 2030 in %	56,6	59,9	60,9	64,9	
(*) Indexwert aus der durchschnittlichen jährlichen Nettozugangsrate 2010 – 30 und ihrer Veränderung. Auf die Gesamtwirtschaft normierte Werte. Negative Werte kennzeichnen Engpässe, positive Werte Überschüsse. Vgl. Vogler-Ludwig, Düll (2013), Tabelle 4-3.					

Quelle: Economix

Danach sind in allen Größenklassen Engpässe bei Arbeitskräften mit Hochschulabschluss zu erwarten. Insbesondere Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler werden auf Grund der starken Expansion der Unternehmensdienste benötigt. Auch das Angebot an Mathematikern und Naturwissenschaftlern wird überall eng werden, ebenso wie das Angebot an Human- und Veterinärmedizinern. Hier zeigen sich nur geringe Unterschiede nach Größenklassen. Allerdings werden die Klein- und Mittelbetriebe größere Schwierigkeiten haben ihren Personalbedarf auf dieser Qualifikationsebene zu decken, da sowohl in den Unternehmensdiensten als auch im Gesundheitsbereich die großen und die kleinen Einheiten Vorteile haben. Bei den Großen ist es die Attraktivität der Arbeitsplätze, bei den Kleinen die Chance der Selbständigkeit, die die Engpässe abmildern werden.

Im Arbeitsmarkt für dual ausgebildete Arbeitskräfte sind Engpässe am ehesten bei den Gesundheits- und Pflegeberufe sowie die persönlichen Dienstleistungsberufen zu erwarten. Dies wird ebenfalls in allen Größenklassen spürbar werden. Auf Grund des stärkeren Wachstums der Ränder der Größenklassenverteilung in dieser Sparte werden die Kleinst- und Großbetriebe am stärksten von den Knappheiten am Arbeitsmarkt betroffen sein.

Generell werden sich die kleineren Betriebe rasch an einen Arbeitsmarkt gewöhnen müssen, in dem der Zustrom an jungen Arbeitskräften kontinuierlich zurückgeht. Wir erwarten daher auch für Arbeitskräfte in industriellen und handwerklichen Berufen Engpässe, von denen kleinere Betriebe besonders betroffen sein werden. Da kleinere Betriebe stärker an der dualen Ausbildung beteiligt sind, ist hier der Problemdruck am größten. Dies hat insbesondere Auswirkungen auf das Handwerk. Dabei ist nicht zu übersehen, dass die Umschichtung des Personals von Auszubildenden auf ausgebildete Arbeitskräfte mit höheren Personalkosten verbunden sein wird. Die kleineren Betriebe, die bisher auf Auszubildende gesetzt haben, werden also mit organisatorischen Umstellungen reagieren müssen,

die die Produktivität der Arbeitsleistung auf den bisher von Auszubildenden eingenommen Arbeitsplätzen entsprechend erhöht. Dies wird weitreichende Folgen für die Kostenstrukturen und die gesamte Betriebsorganisation haben. Sie werden sich auch darauf einstellen müssen, dass ein größerer Teil des Fachkräftebedarfs durch eine duale Ausbildung für Erwachsene gedeckt werden muss. Dies wird insbesondere für die Arbeitskräfte ohne berufliche Bildung erforderlich sein. Damit stehen die an der dualen Ausbildung beteiligten Betriebe vor der Aufgabe, die gesamte Ausbildung auf der intermediären Ebene zu reformieren.

Auf der Fachschulebene sehen wir im Gesamten nur geringe Engpässe. Allerdings werden sowohl die Erziehungs- und Pflegeberufe als auch die künstlerischen und gestalterischen Berufe weiterhin aus diesem Zweig der beruflichen Bildung kommen. Angesichts des hohen Bedarfs in diesen Berufsbereichen werden alle Größenklassen Engpässe erleben.

Für Arbeitskräfte ohne berufliche Bildung sehen wir beste Aufstiegschancen, soweit sie sich an der Berufsbildung in irgendeiner Form beteiligen. Dennoch zeigen sich auch für ungelernte Arbeitskräfte Engpässe in drei spezifischen Bereichen:

- ganz besonders in den Verkehrsberufen, die durch den Ausbau der Paketzustellung eine hohe Nachfrage erleben werden;
- in den persönlichen Dienstleistungsberufen, die im Zuge der stärkeren Nachfrage der privaten Haushalte nach Diensten aller Art stark expandieren werden;
- in den Ordnungs- und Sicherheitsberufen, die vor allem von Kleinbetrieben nachgefragt werden.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Engpässe in den verschiedenen Berufs- und Qualifikationssegmenten des Arbeitsmarktes so stark sein werden, dass sie in der Regel sowohl Groß- als auch Kleinbetriebe betreffen. Gleichwohl steigt nach unseren Berechnungen der Anteil der knappen Berufe an den Erwerbstätigen der einzelnen Größenklassen mit steigender Betriebsgröße an. Nach Tabelle 5 (letzte Zeile) wird dieser Anteil im Jahr 2030 bei Kleinbetrieben 57 % erreichen. Bei Großbetrieben werden es hingegen 65 % sein. Dem steht allerdings die Bevorzugung von Großbetrieben durch die Bewerber für einen neuen Arbeitsplatz gegenüber. Dies wird die Unterschiede zwischen den Größenklassen kompensieren. In der Gesamtlage des Arbeitsmarktes werden die größenspezifischen Fachkräfteengpässe – insbesondere die der kleineren Betriebe – in der heutigen Diskussion überschätzt.

#### 4. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Mit diesem Bericht richten wir die Prognose des deutschen Arbeitsmarktes auf die Frage des größen-spezifischen Fachkräftemangels, wie er nach der vorgelegten Hauptprognose bis 2030 zu erwarten sein wird. Wir führen unsere Überlegungen zum sektoralen, beruflichen und qualifikationsspezifischen Strukturwandel in der Beschäftigung fort, indem wir seine Auswirkungen auf die Beschäftigungsstrukturen der Betriebe unterschiedlicher Größe abbilden. Wir stellen aber auch die Frage nach den zu erwartenden Arbeitskräfteengpässen und den daraus zu ziehenden Schlussfolgerungen.

Der fortgesetzte Beschäftigungsabbau in der Industrie einerseits und die Beschäftigungsgewinne der wissensbasierten Dienstleistungsbranchen andererseits werden die Größenlandschaft der deutschen Wirtschaft verändern: Wir erwarten etwas stärkere Beschäftigungsverluste in den mittelständischen Betrieben, während Groß- und Kleinbetriebe vom allgemeinen Beschäftigungsrückgang weniger betroffen sein werden.<sup>9</sup> Die Umformung der Industriebetriebe in technische Dienstleister wird zwar den industriellen Mittelstand stärken. Aber dieser Gewinn geht durch die wachsende Bedeutung von Großbetrieben in Handel, Verkehr, Unternehmensdiensten, Finanzdiensten und nicht zuletzt in der öffentlichen Verwaltung mehr als verloren. Gleichzeitig wird der Anteil der Kleinbetriebe an der Beschäftigung in vielen Branchen zunehmen. Dazu gehören der Handel und das Verkehrsgewerbe, wo Kleinbetriebe im Zuge des steigenden Internethandels gewinnen werden. Dazu zählen aber auch die Unternehmensdienste und das Gesundheitswesen. Während die einen durch die steigende Nachfrage der Großunternehmen Beschäftigungsgewinne realisieren können, werden die anderen durch die Alterung der Bevölkerung expandieren.

Die sektoralen Verlagerungen werden auch die berufliche Zusammensetzung der Beschäftigung in den einzelnen Betriebsgrößen verändern. In vielen Berufsbereichen wird sich die Beschäftigung – dem allgemeinen Trend folgend – in die Großbetriebe einerseits und die Kleinbetriebe andererseits verlagern. Die Anteile der Klein- und Mittelbetrieben werden hingegen häufig abnehmen. Bis auf die Fertigungs- und die Ordnungs- und Sicherheitsberufe wird der Anteil der Großbetriebe in allen Berufsgruppen steigen. Ebenso werden viele Berufsgruppen stärker in den Kleinbetrieben vertreten sein. Die Anteilsverschiebungen halten sich im Durchschnitt allerdings in den engen Grenzen von  $\pm 1,0$  Prozentpunkten. Es sind also keine Umbrüche in den Berufsstrukturen der Betriebsgrößenklassen zu erwarten. Dies ist bei der Vielschichtigkeit der Betriebe auch durchaus plausibel.

Auch die Qualifikationsprofile der Betriebe werden sich in sehr ähnlicher Weise verändern. In allen Betriebsgrößen wird der Anteil der Hochschulabsolventen stark steigen, während der Anteil der Arbeitskräfte ohne berufliche Bildung sinken wird. Ebenso wird der Anteil der Fachschulabsolventen in allen Größenklassen sinken und der Anteil der dual ausgebildeten Arbeitskräfte mehr oder weniger stagnieren. Die flächendeckende Umsetzung dieses Strukturwandels in der Qualifikation der Arbeitskräfte wird durch die Konvergenzkräfte im deutschen Wirtschaftssystem bedingt. Eine stärkere Differenzierung der Qualifikationsstrukturen hätte eine weitere Einkommensdifferenzierung zur Folge, die sich aber unter den Bedingungen steigenden Fachkräftemangels und sinkender Arbeitslosigkeit kaum einstellen wird. In allen Betriebsgrößen werden die produktivsten Arbeitskräfte eingesetzt, bzw. das Arbeitskräftepotenzial wird durch berufliche Bildung produktiv gemacht. Die Aufwertung der Qualifikationsprofile wird sich daher allgemein durchsetzen und entsprechend entlohnt werden. Die weniger produktiven Tätigkeiten werden rationalisiert, ins Ausland verlagert oder ganz aufgegeben.

Die sich abzeichnenden Engpässe auf dem deutschen Arbeitsmarkt werden nach unseren Erwartungen am ehesten den Mittelstand treffen. Großbetriebe erfreuen sich einer starken Beliebtheit unter den Bewerbern um neue Stellen. Kleinbetriebe gewinnen durch die Gründungsaktivitäten von Selbst-

---

<sup>9</sup> Wir unterscheiden Kleinbetriebe mit weniger als 10 Beschäftigten, Kleinbetriebe mit 10 bis 49 Beschäftigten, Mittelbetriebe mit 50 bis 499 Beschäftigten, Großbetriebe mit 500 und mehr Beschäftigten.

ständigen im Dienstleistungsbereich. Es bleiben die mittelgroßen Betriebe, die ihre Beschäftigungspläne vermutlich am wenigsten werden durchsetzen können. Allerdings werden die Kleinstbetriebe, die bisher einen Schwerpunkt auf die duale Ausbildung gesetzt haben, durch den Rückgang der jungen Generation stark betroffen sein.

Auf Grund der Vielschichtigkeit der Entwicklungen, die sich in den Größenklassen auswirken, erscheint eine größenspezifische Arbeitsmarktpolitik kaum sinnvoll. Sie hätte eine zu geringe Zielgenauigkeit. Ähnliches gilt auch für die Mittelstandspolitik, die erst zielführend ist, wenn sie sich auf sektorspezifische oder regionale Wachstums- und Innovationskerne bezieht. Es sind daher immer weitere Zielsetzungen erforderlich, um größenbezogene Politikmaßnahmen wirksam zu machen.

Auch eine größenspezifische Angebotspolitik dürfte ins Leere laufe, da die Nachfrage nach Arbeitskräften zwar nach Betriebsgrößen segmentiert ist, das Angebot aber nicht. Die Wahlfreiheit der Beschäftigten in Betrieben beliebiger Größe zu arbeiten, entzieht einer solchen Politik den Boden.

Gleichwohl stehen die Betriebe mit einem hohen Anteil an dual ausgebildeten Arbeitskräften vor dem Problem, dass der Zustrom aus der beruflichen Ausbildung deutlich abnehmen wird. Wir haben im Rahmen unserer Prognose den Vorschlag gemacht, diesem Problem durch den Aufbau eines strukturierten, zertifizierten, allgemeinen Weiterbildungssystems zu begegnen (Vogler-Ludwig, Düll 2013; Kapitel 5). Hier sind vor allem Klein- und Kleinstbetriebe und ihre Interessenvertretungen gefordert, den Nachwuchs durch den Ausbau der dualen Ausbildung für Erwachsene zu sichern. Ebenso sollten die Hochschulen dazu beitragen, durch eine duale Hochschulbildung und andere Formen der beruflichen Weiterbildung das Nachwuchsproblem zu lösen.

## Literatur

- Acatech (2010): Wertschöpfung und Beschäftigung in Deutschland, acatech Workshop, Hannover 14. September 2010
- BDI (2013): BDI- Mittelstandspanel Ergebnisse der Online-Mittelstandsbefragung Frühjahr 2013. Online unter: [http://www.bdi.eu/download\\_content/MittelstandUndFamilienunternehmen/BDI\\_Mittelstandspanel.pdf](http://www.bdi.eu/download_content/MittelstandUndFamilienunternehmen/BDI_Mittelstandspanel.pdf)
- BDI (2013): Hybride Wertschöpfung. Online unter: [http://www.bdi.eu/Hybride-Wertschoepfung\\_Hybride-Wertschoepfung.htm](http://www.bdi.eu/Hybride-Wertschoepfung_Hybride-Wertschoepfung.htm)
- BDI (2013): Industrielle Wertschöpfungsketten – Wie wichtig ist die Industrie?, BDI, Berlin.
- Dietz et al. (2013): Personalsuche in Deutschland: Kleine und mittlere Betriebe im Wettbewerb um Fachkräfte. IAB-Kurzbericht 10/2013. Nürnberg.
- Günterberg, B. (2011): Gründungen, Liquidationen, Insolvenzen 2010 in Deutschland, in: Institut für Mittelstandsforschung Bonn (Hrsg.): Daten und Fakten Nr. 1, Bonn.
- IfM: Gründungen und Unternehmensschließungen. Online unter: <http://www.ifm-bonn.org/statistiken/gruendungen-und-unternehmensschliessungen/#accordion=0&tab=0>
- KfW Bankengruppe (2012): Beschäftigungsfluktuation und Finanzierungsverhalten junger Unternehmen, Mannheim.
- KfW Research (2013): Gründungsmonitor 2013
- Statistisches Bundesamt (2011): Ausgewählte Ergebnisse für kleine und mittlere Unternehmen in Deutschland 2009. In: Unternehmen und Arbeitsstätten, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- Vbw (2013): Industrielle Wertschöpfung für Deutschland und Bayern. Online unter: <http://www.vbw-bayern.de/vbw/Aktionsfelder/Standort/Wertsch%C3%B6pfung/Industrielle-Wertsch%C3%B6pfung-f%C3%BCr-Deutschland-und-Bayern.jsp>
- Vogler-Ludwig, Kurt; Düll, Nicola (2013): Arbeitsmarkt 2030 – eine strategische Vorausschau auf Demografie, Beschäftigung und Bildung in Deutschland. W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld. Hauptbericht 2012 für das Bundesministerium für Arbeit und Soziales im Rahmen des Projekts Zb 1-04812-1/17 „Analyse der zukünftigen Arbeitsnachfrage und des –angebots in Deutschland auf Basis eines Rechenmodells“.
- Z punkt, BDI (2011): Deutschland 2030 – Zukunftsperspektiven der Wertschöpfung, BDI, Berlin.

## Anhang I: Detaillierte Ergebnisse der Prognose nach Betriebsgröße

### 1. Ergebnisse nach Größenklasse

#### 1.1. Erwerbstätige nach Wirtschaftszweig und Größenklasse in 1000

	2010				2030			
	<10	10-49	50-499	500+	<10	10-49	50-499	500+
Fertigungsberufe	2.482,6	2.239,9	3.145,4	1.875,6	2.331,0	2.043,6	2.752,3	1.519,0
Technische Berufe	524,0	457,8	764,9	626,9	533,4	462,4	778,6	660,0
Wissenschaftler	122,9	100,9	169,5	136,9	145,8	117,6	196,8	164,6
Waren und Dienstleistungskaufleute	1.361,6	1.214,1	1.711,9	770,6	1.384,5	1.200,0	1.764,1	873,8
Verkehrsberufe	566,8	606,1	890,7	463,3	600,6	608,4	911,2	481,6
Manager, leitende Beamte	587,0	484,9	772,4	511,1	617,5	498,0	817,3	591,0
Verwaltungs-Büroberufe	1.404,9	1.282,0	2.080,5	1.252,2	1.227,5	1.068,8	1.757,6	1.139,3
Ordnungs- und Sicherheitsberufe	304,0	271,7	545,5	401,0	313,5	249,2	457,1	322,2
Künstler, Publizisten	253,7	156,3	244,4	115,7	275,8	169,3	270,9	139,7
Gesundheitsberufe	663,3	467,9	861,7	665,8	728,2	501,8	881,1	723,3
Erziehungs-, Sozialberufe	848,0	689,2	983,7	755,2	876,1	626,9	941,1	745,9
Persönliche Dienstleistungsberufe	1.435,1	596,4	782,7	267,7	1.419,7	640,7	826,9	301,8
Arbeitskräfte ohne bestimmten Beruf	178,5	143,1	234,4	130,5	128,8	106,1	173,6	103,7
<b>Total (in GK)</b>	<b>10.732,4</b>	<b>8.710,4</b>	<b>13.187,7</b>	<b>7.972,5</b>	<b>10.582,4</b>	<b>8.292,6</b>	<b>12.528,5</b>	<b>7.766,0</b>

Quelle: Economix



**1.2. Anteil der Erwerbstätigen in den Größenklassen nach Wirtschaftszweig**

Erwerbstätige im Wirtschaftszweig = 100

	Anteil (%) der GK 2010				Anteil (%) der GK 2030			
	<10	10-49	50-499	500+	<10	10-49	50-499	500+
Land- und Forstwirtschaft	69,7	22,3	6,9	1,0	69,1	22,5	7,1	1,2
Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	6,5	16,6	28,2	48,7	6,3	16,1	29,0	48,5
Verarbeitendes Gewerbe	9,4	17,3	36,4	36,9	9,6	17,5	36,5	36,4
Energie- und Wasserversorgung	8,4	20,1	43,0	28,5	8,4	19,8	42,2	29,5
Baugewerbe	41,5	31,1	25,6	1,7	41,1	30,9	25,9	2,1
Handel, Instandhaltung/Reparatur	30,5	29,3	34,7	5,5	30,7	28,6	34,4	6,2
Gastgewerbe	42,4	30,2	25,9	1,5	41,2	30,7	26,3	1,8
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	22,9	24,5	34,7	18,0	23,1	23,8	34,2	18,8
Kredit- und Versicherungsgewerbe	21,0	13,4	29,7	35,9	20,8	12,8	29,0	37,3
Unternehmensdienste	28,4	21,8	35,6	14,3	29,9	21,7	33,4	14,9
Öffentliche Verwaltung u.ä.	4,1	14,7	40,9	40,3	3,8	13,8	40,5	41,9
Erziehung und Unterricht	20,2	25,7	31,0	23,2	18,3	24,5	32,9	24,3
Gesundheit-, Veterinär- und Sozialwesen	23,2	16,5	33,0	27,3	23,5	16,3	31,8	28,4
Erbringung von sonstigen öffentlichen/persönlichen Dienstleistungen	48,1	19,3	25,6	7,1	47,4	19,0	26,1	7,5
Private Haushalte und Haushaltspersonal	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0

Quelle: Economix

### 1.3. Erwerbstätige nach Beruf und Größenklasse in 1000

	2010				2030			
	<10	10-49	50-499	500+	<10	10-49	50-499	500+
Fertigungsberufe	2.482,6	2.239,9	3.145,4	1.875,6	2.331,0	2.043,6	2.752,3	1.519,0
Technische Berufe	524,0	457,8	764,9	626,9	533,4	462,4	778,6	660,0
Wissenschaftler	122,9	100,9	169,5	136,9	145,8	117,6	196,8	164,6
Waren und Dienstleistungskaufleute	1.361,6	1.214,1	1.711,9	770,6	1.384,5	1.200,0	1.764,1	873,8
Verkehrsberufe	566,8	606,1	890,7	463,3	600,6	608,4	911,2	481,6
Manager, leitende Beamte	587,0	484,9	772,4	511,1	617,5	498,0	817,3	591,0
Verwaltungs-Büroberufe	1.404,9	1.282,0	2.080,5	1.252,2	1.227,5	1.068,8	1.757,6	1.139,3
Ordnungs- und Sicherheitsberufe	304,0	271,7	545,5	401,0	313,5	249,2	457,1	322,2
Künstler, Publizisten	253,7	156,3	244,4	115,7	275,8	169,3	270,9	139,7
Gesundheitsberufe	663,3	467,9	861,7	665,8	728,2	501,8	881,1	723,3
Erziehungs-, Sozialberufe	848,0	689,2	983,7	755,2	876,1	626,9	941,1	745,9
Persönliche Dienstleistungsberufe	1.435,1	596,4	782,7	267,7	1.419,7	640,7	826,9	301,8
Arbeitskräfte ohne bestimmten Beruf	178,5	143,1	234,4	130,5	128,8	106,1	173,6	103,7
<b>Total (in GK)</b>	<b>10.732,4</b>	<b>8.710,4</b>	<b>13.187,7</b>	<b>7.972,5</b>	<b>10.582,4</b>	<b>8.292,6</b>	<b>12.528,5</b>	<b>7.766,0</b>

Quelle: Economix

**1.4. Anteil der Erwerbstätigen in den Größenklassen nach Beruf**

Erwerbstätige im Beruf = 100

	Anteil (%) des Berufs 2010				Anteil (%) des Berufs 2030			
	<10	10-49	50-499	500+	<10	10-49	50-499	500+
Fertigungsberufe	23,1	25,7	23,9	23,5	22,0	24,6	22,0	19,6
Technische Berufe	4,9	5,3	5,8	7,9	5,0	5,6	6,2	8,5
Wissenschaftler	1,1	1,2	1,3	1,7	1,4	1,4	1,6	2,1
Waren und Dienstleistungskaufleute	12,7	13,9	13,0	9,7	13,1	14,5	14,1	11,3
Verkehrsberufe	5,3	7,0	6,8	5,8	5,7	7,3	7,3	6,2
Manager, leitende Beamte	5,5	5,6	5,9	6,4	5,8	6,0	6,5	7,6
Verwaltungs-Büroberufe	13,1	14,7	15,8	15,7	11,6	12,9	14,0	14,7
Ordnungs- und Sicherheitsberufe	2,8	3,1	4,1	5,0	3,0	3,0	3,6	4,1
Künstler, Publizisten	2,4	1,8	1,9	1,5	2,6	2,0	2,2	1,8
Gesundheitsberufe	6,2	5,4	6,5	8,4	6,9	6,1	7,0	9,3
Erziehungs-, Sozialberufe	7,9	7,9	7,5	9,5	8,3	7,6	7,5	9,6
Persönliche Dienstleistungsberufe	13,4	6,8	5,9	3,4	13,4	7,7	6,6	3,9
Arbeitskräfte ohne bestimmten Beruf	1,7	1,6	1,8	1,6	1,2	1,3	1,4	1,3

Quelle: Economix

### 1.5. Erwerbstätige nach Qualifikation und Größenklasse

Erwerbstätige in 1000

Qualifikation	Erwerbstätige nach Qualifikation 2010				Erwerbstätige nach Qualifikation 2030			
	<10	10-49	50-499	500+	<10	10-49	50-499	500+
Hochschulabsolvent	1.920,2	1.356,6	2.257,2	1.863,1	2.805,8	1.917,8	3.118,6	2.532,6
Duale Berufsausbildung	5.444,4	4.729,6	6.776,0	3.778,0	5.454,0	4.644,2	6.710,2	3.707,9
Fachschule	1.380,0	918,2	1.089,3	723,9	1.142,7	736,7	879,1	571,0
Ohne Abschluss	1.987,8	1.706,0	3.065,2	1.607,5	1.179,9	994,0	1.820,6	954,5
<b>Total</b>	<b>10.732,4</b>	<b>8.710,4</b>	<b>13.187,7</b>	<b>7.972,5</b>	<b>10.582,4</b>	<b>8292,6</b>	<b>12.528,5</b>	<b>7.766,0</b>

Quelle: Economix

### 1.6. Beschäftigungsanteil nach Qualifikation und Größenklasse 2010 und 2030

Erwerbstätige nach Qualifikation = 100

Qualifikation	Anteil (%) der Qualifikation 2010				Anteil (%) der Qualifikation 2030			
	<10	10-49	50-499	500+	<10	10-49	50-499	500+
Hochschulabsolvent	17,9	15,6	17,1	23,4	26,5	23,1	24,9	32,6
Duale Berufsausbildung	50,7	54,3	51,4	47,4	51,5	56,0	53,6	47,7
Fachschule	12,9	10,5	8,3	9,1	10,8	8,9	7,0	7,4
Ohne Abschluss	18,5	19,6	23,2	20,2	11,1	12,0	14,5	12,3

Quelle: Economix

### 1.7. Anteil der Größenklassen 2010, 2020 und 2030

Erwerbstätige insgesamt = 100

	2010	2020	2030	2010-20	2020-30	2010-30
<10	26,4	27,1	27,0	0,7	-0,1	0,6
10-49	21,5	21,3	21,2	-0,2	-0,1	-0,3
50-499	32,5	31,9	32,0	-0,5	0,1	-0,5
500+	19,6	19,7	19,8	0,0	0,2	0,2

Quelle: Economix

## 2. Klassifikationen

### 15 Wirtschaftszweige

Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008

Code	Regionalprognose
A	Land- und Forstwirtschaft
B	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden
C	Verarbeitendes Gewerbe
D, E	Energie- und Wasserversorgung
F	Baugewerbe
G	Handel, Instandhaltung/Reparatur
I	Gastgewerbe
H, J	Verkehr und Nachrichtenübermittlung
K	Kredit- und Versicherungsgewerbe
L, M, N	Unternehmensdienste, Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung bewegl. Sachen
O	Öffentliche Verwaltung u.ä.
P	Erziehung und Unterricht
Q	Gesundheit-, Veterinär- und Sozialwesen
R, S	Erbringung von sonstigen öffentlichen/persönlichen Dienstleistungen
T	Private Haushalte und Haushaltspersonal

Quelle: Statistisches Bundesamt: Klassifikation der Wirtschaftszweige 2008

### 13 Berufsgruppen

Klassifikation Economix (13 Berufsgruppen)	KldB 1992 (Nr.)	Klassifizierung der Berufe auf der Ebene der Berufsgruppen, Ausgabe 1992 (Mikrozensus)
01 Fertigungsberufe	1-3 5-8 10-37 39-44 46-55	kb_01-kb_03 kb_05-kb_08 kb_10-kb_37 kb_39-kb_44 kb_46-kb_55
02 Technische Berufe	60 62-65	kb_60 kb_62-65
03 Wissenschaftler	61 88	kb_61 kb_88
04 Waren- und Dienstleistungskaufleute	66-70	kb_66-kb_70
05 Verkehrsberufe	71-74	kb_71-kb_74
06 Manager, leitende Beamte	75; 76	kb_75; kb_76
07 Verwaltungs- Büroberufe	77; 78	kb_77; kb_78
08 Ordnungs- und Sicherheitsberufe	79-81	kb_79-kb_81
09 Künstler, Publizisten	82; 83	kb_82; kb_83
10 Gesundheitsberufe	84; 85	kb_84; kb_85
11 Erziehungs-, Sozialberufe	86; 87 89	kb_86; kb_87 kb_89
12 Persönliche Dienstleistungsberufe	90-93	kb_90-kb_93
13 Arbeitskräfte ohne bestimmten Beruf	97-99	kb_97-kb_99

Quelle: Statistisches Bundesamt: Klassifikation der Berufe 1992

#### 4 Qualifikationsgruppen der formale beruflichen Bildung

4 Kategorien der Beruflichen Bildung (Economix)	Code
<b>01 Hochschulabsolventen</b>	<b>Code nach Studienbereichen (DESTATIS)</b>
	1-24, 25, 83, 96 26-38, 68, 71, 80, 81, 84-86, 91, 92 39-47 48-49, 50, 89, 90 51-55, 88, 93, 94 56-67, 69, 70, 87 72-77, 82 98, 78, 79, 95 99
<b>02 Duale Berufsausbildung</b>	<b>Code nach Berufsbildungsgesetz/Handwerksordnung</b>
	01. Jun Jul 18 19-30, 32 31, 33-37, 39-43, 53, 54 44-51 60-65 52, 66-70, 71-74 75-78 79-83 84-89 90-93 97-99
<b>03 Berufsfachschule</b>	<b>Code nach Hauptfachrichtung 2003 (Mikrozensus)</b>
	56-67, 69, 70, 87, 51-55, 88, 93, 94 26-38. 68, 71, 80, 81, 84-86 39-47 72-77, 82 1-24, 25, 48-50, 83, 89-92, 96 98, 78, 89, 95 99
<b>04 Ohne Abschluss</b>	<b>Ohne Abschluss</b>

Quellen: Berufsbildungsgesetz/Handwerksordnung, Statistisches Bundesamt: Hauptfachrichtung des beruflichen Ausbildungs- bzw. Hochschul-/Fachhochschulabschlusses 2003, Statistisches Bundesamt: Studierende an Hochschulen – Fächer-systematik 2011

## Quellenverzeichnis

*Berufsbildungsgesetz*. Online unter [http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bbig\\_2005/gesamt.pdf](http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bbig_2005/gesamt.pdf).

*Handwerksordnung*. Online unter <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/hwo/gesamt.pdf>.

*Statistisches Bundesamt*: 12. Koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung, Variante 1W-2. Werte für Deutschland online unter <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung/BevoelkerungBundeslaender2060.html>.

*Statistisches Bundesamt*: Hauptfachrichtung des beruflichen Ausbildungs- bzw. Hochschul-/Fachhochschulabschlusses 2003. Online unter [http://www.gesis.org/missy/fileadmin/missy/klassifikationen/Amtliche\\_Klassifikationen/Hfr/hfr03.pdf](http://www.gesis.org/missy/fileadmin/missy/klassifikationen/Amtliche_Klassifikationen/Hfr/hfr03.pdf).

*Statistisches Bundesamt*: Klassifikation der Berufe 1992. Online unter [https://www.destatis.de/DE/Methoden/Klassifikationen/GueterWirtschaftsklassifikationen/klassifikationkldb92\\_4st.pdf;jsessionid=49E4BEAC6CE1B53E9C035102899E43B1.cae2?\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Methoden/Klassifikationen/GueterWirtschaftsklassifikationen/klassifikationkldb92_4st.pdf;jsessionid=49E4BEAC6CE1B53E9C035102899E43B1.cae2?_blob=publicationFile).

*Statistisches Bundesamt*: Studierende an Hochschulen – Fächersystematik 2011. Online unter [https://www.destatis.de/DE/Methoden/Klassifikationen/BildungKultur/StudentenPruefungsstatistik.pdf?\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Methoden/Klassifikationen/BildungKultur/StudentenPruefungsstatistik.pdf?_blob=publicationFile).

*Statistisches Bundesamt*: Wirtschaftszweige der VGR 2008. Online unter <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/VolkswirtschaftlicheGesamtrechnungen/TheMaVGR.html>.

*Statistisches Bundesamt*: Zensus 2011. Online unter [https://www.zensus2011.de/DE/Home/home\\_node.html](https://www.zensus2011.de/DE/Home/home_node.html).

## Anhang II: Methodenbeschreibung

### Ausgangsdaten

Die Ausgangsdaten unserer Prognose stammen aus der Beschäftigtenstatistik und der Erhebung des Gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots (EGS). Mit diesen Daten wurde für das Basisjahr 2010 die Matrix der Beschäftigten nach 15 Wirtschaftsbereichen und vier Größenklassen berechnet. Ebenso wurden mit den Daten der EGS die Matrizen nach vier Größenklassen und 15 Berufen sowie nach vier Größenklassen und vier Qualifikationsgruppen ermittelt.

$SV_{i,g}^{2010}$  ist die Matrix der SV Beschäftigten in 2010 wobei  $i$  entweder für Wirtschaftszweig, Beruf oder Qualifikation steht,  $g$  ist die Größenklasse.

Da die Daten auf der Statistik der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten beruhen, mussten die übrigen Beschäftigten hinzu geschätzt werden, um die Ausgangsdaten an das Konzept der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung anzupassen. Hierzu verwenden wir die Zahl der nicht-sozialversicherungspflichtig Beschäftigten sowie die Zahl der Selbstständigen ohne Personal in die Matrix NSV.

$D_{i,g}^{2010} = \gamma_i (SV_{i,g}^{2010} + NSV_{i,g}^{2010})$   $D^{2010}$  ist die Matrix der Beschäftigten in 2010;  $NSV^{2010}$  sind die nicht sozialversicherungspflichtig Beschäftigten wobei  $i$  entweder für Wirtschaftszweig, Beruf oder Qualifikation steht,  $g$  ist die Größenklasse. Der Skalierungsfaktor  $\gamma_i$  sorgt dafür, dass die Anpassungen den Basiswerten der Bundesprognose entsprechen.

### Vorausschätzung der Beschäftigung nach Betriebsgröße

Die Vorausschätzung der Beschäftigungsentwicklung nach Betriebsgröße erfolgte zum einen mit den Randvektoren der genannten Matrizen, d.h. der sektoralen, beruflichen und qualifikationsspezifischen Beschäftigungsentwicklung bis 2030 aus dem Hauptbericht. Zum anderen haben wir Hypothesen entwickelt, wie sich die Größenstruktur in den einzelnen Untergliederungen im Zuge des in der Bundesprognose beschriebenen Strukturwandels verändern wird. Hierzu wird eine Matrix verwendet, die diese Veränderungen aufnimmt:  $dG_g$ . Die dafür maßgeblichen Annahmen fließen in die Schätzungen der Beschäftigtenmatrizen Größenklasse mal Wirtschaftszweig, Größenklasse mal Beruf und Größenklasse mal Qualifikation ein.

$$D_{i,g}^t = \gamma_i (dG_g^t D_{i,g}^{t-1})$$

In einem ersten Schritt, wird die Ausgangsmatrix  $D$  eines jeden Jahres gebildet aus der Vorjahresmatrix  $D$  und der Veränderung durch  $dG_g$ , anschließend wird in einem iterativen Verfahren die Summenwerte nach WZ, Beruf und Qualifikation angepasst. In einem multiplen Anpassungsprozess nach dem RAS-Verfahren wurden die Schätzungen für die vier Dimensionen Größenklasse, Wirtschaftszweig, Beruf, und Qualifikation miteinander abgestimmt. Hierzu wird jeweils der Faktor  $\gamma_i$  bestimmt, der die Konsistenz aller drei Vorausberechnungen nach Sektoren, Berufen und Qualifikationsgruppen erreicht.