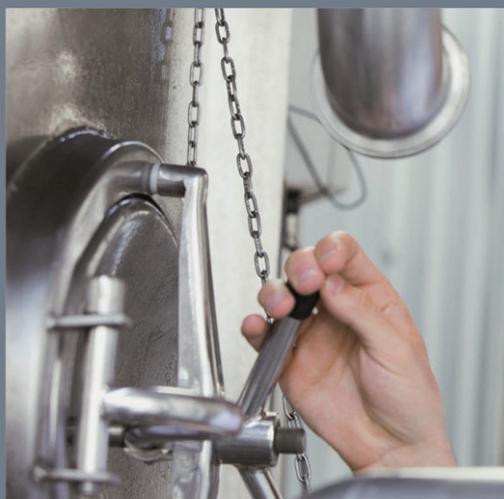


**vbw**

Die bayerische Wirtschaft



Studie

# Arbeitslandschaft 2035

Eine Studie der Prognos AG  
im Auftrag der vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Stand: Dezember 2012  
[www.vbw-bayern.de](http://www.vbw-bayern.de)

# Vorwort

## Die Zukunft der Arbeit

---

Die Fachkräftesicherung wird langfristig eine zentrale Herausforderung für unser Land bleiben. Mit unserer Studie *Arbeitslandschaft 2030* haben wir auf den drohenden Fachkräftemangel aufmerksam gemacht und Handlungsempfehlungen zur Fachkräftesicherung formuliert. Diese haben wir in unserem *Aktionsprogramm Fachkräftesicherung* aufgegriffen und wollen so die Unternehmen im Freistaat Bayern dabei unterstützen, auch in Zukunft qualifizierte Fachkräfte zu finden und ihren Personalbedarf zu decken.

Um weiterhin zielgenaue Lösungsansätze für die Herausforderung Fachkräftesicherung bereitzustellen, ist eine hochwertige Datenbasis, die aktuellen Entwicklungen Rechnung trägt, unverzichtbar. Die vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V. hat daher die Prognos AG beauftragt, eine Aktualisierung der Arbeitslandschaft vorzunehmen. Die nun vorliegende Studie *Arbeitslandschaft 2035* hat einen verlängerten Prognosehorizont bis zum Jahr 2035 und stützt sich auf aktuelle statistische Daten. Selbstverständlich fließt in die Prognose des Wirtschaftswachstums auch die aktuelle konjunkturelle Situation im Euroraum ein.

Die *Arbeitslandschaft 2035* dokumentiert, dass die Maßnahmen zur Fachkräftesicherung Wirkung zeigen. Über den Prognosezeitraum hinweg fällt die Fachkräftelücke mit 4,0 Millionen Personen deutschlandweit nun geringer aus, als in der *Arbeitslandschaft 2030* prognostiziert. Insbesondere in den Bereichen der Zuwanderung und der Bildungsbeteiligung konnten in den letzten Jahren deutliche Fortschritte erzielt werden, die nun einen erheblichen Beitrag dazu leisten, den zukünftigen Fachkräftebedarf zu decken.

Dieser Befund darf uns dennoch nicht dazu veranlassen, die Bemühungen zur Fachkräftesicherung ruhen zu lassen. Wir haben aktuell ein erhebliches Fachkräftedefizit. Die Studie zeigt, dass trotz aller Gegenmaßnahmen das Defizit noch steigen wird.

Bertram Brossardt  
Dezember 2012

# Inhalt

---

<b>1</b>	<b>Executive Summary .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Neuerungen und Aktualisierungen.....</b>	<b>3</b>
2.1	Aktualisierungen .....	3
2.2	Änderungen auf einen Blick .....	10
<b>3</b>	<b>Die Zukunft der deutschen Produktion .....</b>	<b>11</b>
3.1	Was zukünftig produziert wird .....	11
3.1.1	Treiber und langfristige Trends .....	12
3.1.2	Gesamtwirtschaftliche Entwicklungen .....	17
3.1.3	Branchenentwicklungen .....	18
3.2	Wer zukünftig produziert .....	23
3.3	Wie zukünftig produziert wird .....	36
3.4	Die Zukunft der deutschen Produktion auf einen Blick .....	47
<b>4</b>	<b>Das Ungleichgewicht auf dem Arbeitsmarkt.....</b>	<b>49</b>
4.1	Was passiert, wenn nichts passiert .....	49
4.2	Der Fachkräftemangel nach Qualifikationen.....	50
4.3	Der Fachkräftemangel nach Tätigkeiten.....	52
4.4	Der Fachkräftemangel nach Fachrichtungen.....	53
4.5	Der Fachkräftemangel nach Berufen.....	56
4.6	Der Fachkräftemangel nach Sektoren.....	59
4.7	Der Fachkräftemangel nach Branchen.....	61
4.8	Konsequenzen des Fachkräftemangels für Wirtschaft und Wachstum .....	64
<b>5</b>	<b>Fachkräftemangel ist vermeidbar – Mögliche Handlungsfelder .....</b>	<b>65</b>
5.1	Die Handlungsfelder und Beiträge im Überblick .....	66
5.1.1	Weiterbildung – Beschäftigungschancen verbessern .....	67
5.1.2	Arbeitszeit verlängern .....	68
5.1.3	Erwerbsbeteiligung erhöhen .....	70
5.1.4	Breite Bildungsoffensive – Bildungsbeteiligung steigern .....	70

5.1.5	Zuwanderung gezielt gestalten .....	71
5.2	Der geschlechtsspezifische Beitrag der Handlungsfelder zur Minimierung des Arbeitskräftemangels .....	72
5.2.1	Handlungsfelder für Personen mit Hochschulabschluss.....	73
5.2.2	Handlungsfelder für Personen mit einem beruflichen Abschluss .....	75
<b>6</b>	<b>Eine Analyse für Bayern.....</b>	<b>77</b>
6.1	Die bayerische Arbeitskräftenachfrage.....	77
6.2	Das bayerische Arbeitskräfteangebot.....	83
6.3	Das Ungleichgewicht auf dem bayerischen Arbeitsmarkt .....	85
6.4	Handlungsoptionen für Bayern.....	90
6.5	Zuwanderung gezielt gestalten .....	92
<b>7</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>100</b>
	Ansprechpartner .....	101
	Impressum.....	101

# 1 Executive Summary

## Die Ergebnisse im Überblick

---

Arbeitsmarktstudien behalten ihre Relevanz nur dadurch, dass man sie in regelmäßigen Abständen hinsichtlich der Daten, der qualitativen Einschätzungen und des verwendeten Instrumentariums aktualisiert. Die vorliegende Arbeitslandschaft unterscheidet sich hinsichtlich der zentralen Ergebnisse zum Teil deutlich von den vorherigen Arbeitslandschaften. Dies ist einerseits der aktuelleren statistischen Grundlage geschuldet, andererseits aber auch ein Zeichen dafür, dass im Kampf gegen den drohenden Arbeitskräftemangel bereits einiges erreicht worden ist. Kurz- und mittelfristig wirkt zudem die notwendige Konsolidierung der Staatsfinanzen in vielen Ländern mit entsprechend geringerem weltwirtschaftlichem Wachstum dämpfend auf die Arbeitskräfte-lücke in Deutschland.

Grundsätzlich führen weiterhin die Globalisierung und der mit ihr verbundene strukturelle Wandel dazu, dass sich die Nachfrage nach Arbeitskräften in Deutschland bis zum Jahr 2035 verändern wird. Für wissensintensive Tätigkeiten werden gut qualifizierte Mitarbeiter gesucht – diese finden sich sowohl unter den Hochschulabsolventen als auch unter den Personen mit einer Berufsausbildung. Sowohl die Industrie als auch der Dienstleistungssektor werden vom qualifikatorischen Mismatch betroffen sein.

Der demografische Wandel verstärkt diese Entwicklung und führt dazu, dass das Angebot an Arbeitskräften überall zurückgeht. Zumindest dann, wenn man annimmt, dass sich die strukturellen Bestimmungsfaktoren auf dem Arbeitsmarkt nur sehr langsam verändern. Dazu zählen beispielsweise das Bildungsverhalten, die Erwerbsbeteiligung oder die Flexibilität der Erwerbstätigen.

Allerdings zeigen die Bildungsanstrengungen der vergangenen Jahre Wirkung. Der Anteil der Hochschulabsolventen ist deutlich gestiegen, so dass die zukünftige Lücke kleiner ausfallen dürfte, als ursprünglich angenommen. Somit rücken die Personen mit einer Lehre bzw. Meister- / Technikerausbildung stärker in den Fokus der zukünftigen Bemühungen.

Insgesamt droht im Jahr 2035 ein Arbeitskräftemangel von 4 Millionen Personen wenn keine geeigneten Maßnahmen eingeleitet werden, bereits 2020 dürften bereits 1,7 Millionen Personen betroffen sein. Dieser setzt sich aus einem Mangel an Arbeitskräften mit mittlerem (2,2 Millionen) und hohem (1,8 Millionen) Qualifikationsniveau zusammen, während bei den Personen ohne berufliche Ausbildung langfristig in der Tendenz eher ein Überschuss besteht. Dieser ist das Resultat aus einer in der Vergangenheit stark gestiegenen Erwerbsbeteiligung und einer steigenden Zuwanderung. In Bayern umfasst der Mangel langfristig rund 620.000 Personen, 2020 beläuft sich dieser auf rund 230.000 Personen. Dabei wird der Mangel weiterhin alle Branchen betreffen, je-

doch wird zum Ende des Prognosezeitraums mit einem Überangebot an Personen ohne Berufsausbildung gerechnet.

Die Arbeitslandschaft 2035 zeigt aber auch, dass bereits einiges geschehen ist und dass das Entstehen der Arbeitskräftelücke durch das Zusammenwirken der identifizierten Handlungsfelder vermieden werden kann. In der Vergangenheit ist insbesondere schon viel in den Bereichen der Erwerbsintegration von Personen ohne berufliche Bildung (Agenda 2010) und der Erhöhung der Bildungsbeteiligung, insbesondere ein Anstieg Studierendquote gelungen. Entsprechend hat sich nicht nur das Ausmaß der drohenden Fachkräftelücke leicht reduziert, sondern es hat auch eine Veränderung der Struktur stattgefunden. So droht insbesondere ein größerer Mangel unter den Personen mit einer beruflichen Ausbildung im Vergleich zur früheren Arbeitslandschaft. Es ist also angezeigt, sich künftig vermehrt auf die berufliche Ausbildung zu konzentrieren – diese gilt es auszubauen und zu stärken.

Gleichwohl sind nach wie vor Veränderungen in allen vier Handlungsfeldern erforderlich: eine Erhöhung der Erwerbsbeteiligung, eine veränderte Bildungsbeteiligung, die sich jetzt jedoch verstärkt auf die berufliche Ausbildung konzentrieren sollte und nicht mehr nur einen höheren Anteil an Hochschulabsolventen zum Ziel hat; eine moderate Verlängerung der durchschnittlichen wöchentlichen Arbeitszeit und Weiterbildungsmaßnahmen.

Die neue Arbeitslandschaft zeigt, dass der deutsche Arbeitsmarkt durchaus auf die zukünftigen Anforderungen reagieren kann. Deutschland befindet sich auf dem richtigen Weg – das zeigt die neue Arbeitsmarktprognose – wichtig ist jedoch, dass man sich auf dem Erreichten nicht ausruht, sondern mit einem leicht veränderten Fokus auf die berufliche Ausbildung weiter aktiv bleibt.

## 2 Neuerungen und Aktualisierungen

Weiterentwicklung und Präzisierung der bisherigen Arbeitslandschaften

---

Zum jetzigen Zeitpunkt bietet es sich aufgrund der Datenlage und der jüngsten Veränderungen des gesamtwirtschaftlichen Umfeldes an, die Datengrundlage der Arbeitslandschaft zu aktualisieren und den Prognosezeitraum um weitere fünf Jahre auf das Jahr 2035 zu erweitern. Welche Aktualisierungen konkret vorgenommen werden, welche technischen Neuerungen damit einhergehen und welche Konsequenzen dies für die Größe sowie Zusammensetzung der zukünftigen Arbeitskräftelücke haben wird, wird im Folgenden im Detail dargestellt.

### 2.1 Aktualisierungen

Aktualisierungen der Daten werden sowohl auf der Angebotsseite als auch auf der Nachfrageseite des Arbeitsmarktes vorgenommen. Es werden also sowohl die Bevölkerungsprognose als auch die Prognose der Branchen- und Tätigkeitsentwicklung auf den neuesten Stand gebracht.

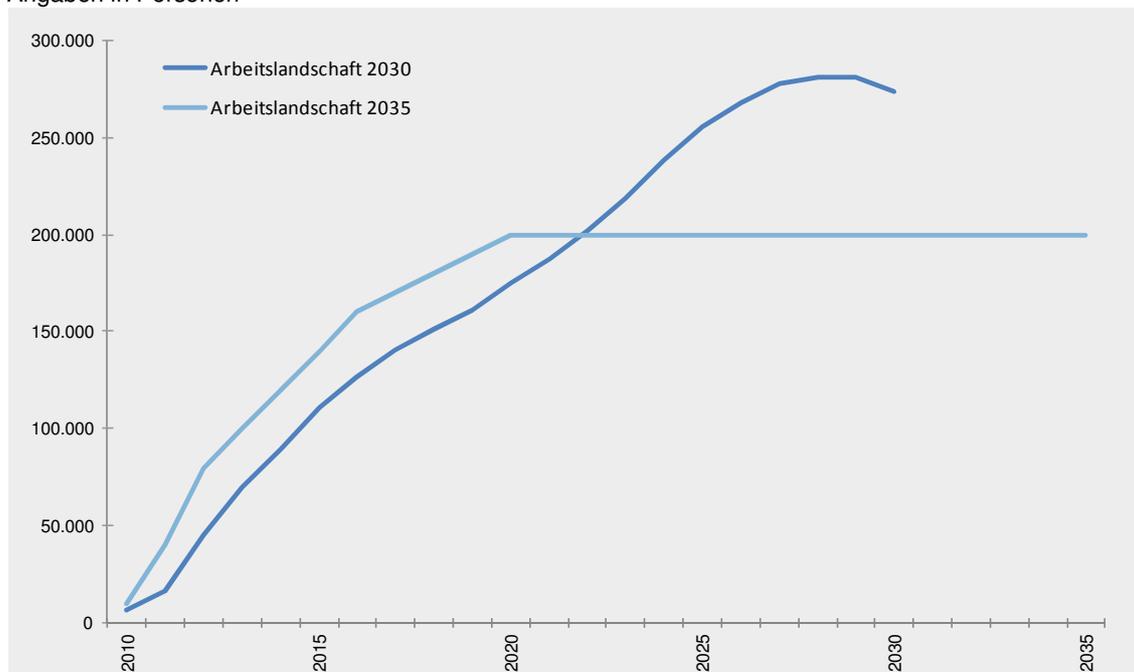
#### Bevölkerungsentwicklung

Bisher wurde für die Berechnung des Arbeitsangebots die von Prognos spezifizierte elfte koordinierte Bevölkerungsvorausrechnung des Statistischen Bundesamts verwendet. Mittlerweile liegt mit der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausrechnung eine aktuellere Bevölkerungsprognose vor, die im Folgenden in die Arbeitslandschaft 2035 integriert wird. Beide unterscheiden sich im Wesentlichen hinsichtlich der Annahmen zur Zuwanderung. Während in der alten Bevölkerungsprognose von einer durchschnittlichen jährlichen Nettozuwanderung im Prognosezeitraum von 150.000 Personen angenommen wurde, geht die neue Bevölkerungsvorausrechnung von einer jährlichen Nettozuwanderung in Höhe von durchschnittlich 200.000 Personen aus (Abbildung 1).

Abbildung 1

**Vergleich der Zuwanderung aus der Arbeitslandschaft 2030 und der Arbeitslandschaft 2035, 1995 bis 2035**

Angaben in Personen

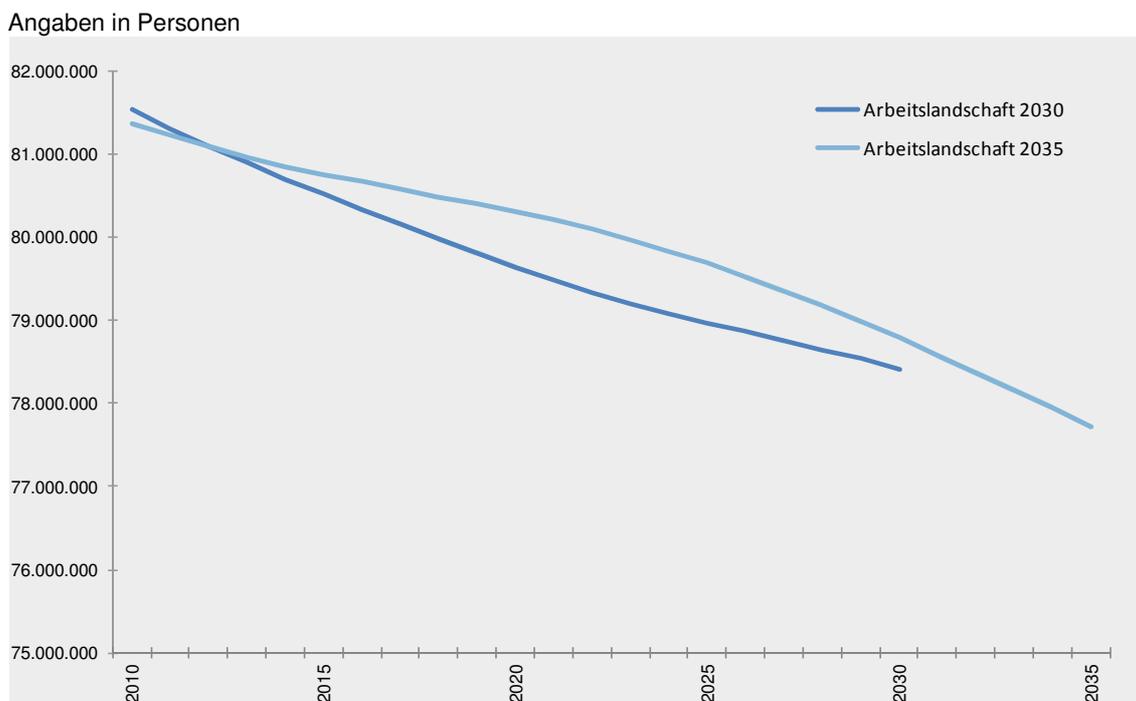


Quelle: Prognos 2012

Konkret wird in der neuen Arbeitslandschaft 2035 also von einer mittelfristig höheren und langfristig niedrigeren Zuwanderung ausgegangen. Diese Annahme ist vor dem Hintergrund der wirtschaftlichen Entwicklung vieler Euroländer durchaus realistisch. So dürfte die Situation am Arbeitsmarkt in Deutschland mittelfristig weiterhin spürbar besser sein als in den Krisenländern Griechenland, Spanien, Portugal und Italien. Insgesamt sind die Arbeitsmarktchancen in Deutschland heute deutlich besser als noch zum Zeitpunkt der alten Prognose, so dass eine vermehrte Zuwanderung auch aus anderen Ländern wahrscheinlich ist. Langfristig werden sich die Divergenzen in der wirtschaftlichen Entwicklung Europas im Zuge der wirtschaftlichen Erholung der Krisenländer wieder abbauen. In der Summe liegt die Zuwanderung jedoch über dem Niveau der alten Arbeitslandschaft 2030 mit dem Resultat, dass der Bevölkerungsrückgang weniger dramatisch ausfällt und mittelfristig rund 800.000 Personen mehr in Deutschland leben, als mit der bisher verwendeten elften koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung (Abbildung 2).

Abbildung 2

**Vergleich der Bevölkerungsentwicklung der Arbeitslandschaft 2030 und der neuen Arbeitslandschaft 2035, 2009 bis 3035**



Quelle: Prognos 2012

Neben diesem rein quantitativen Unterschied in der Zuwanderung, unterscheiden sich die beiden Bevölkerungsprognosen auch in der Struktur der Zuwanderung. Zum einen wird es insgesamt mehr Zuwanderung im erwerbsfähigen Alter geben. Dieses ist ebenfalls mit der hohen Arbeitslosigkeit anderer Euroländer zu begründen. Zum anderen gehen wir künftig nicht mehr von der in den bisherigen Arbeitslandschaften verwendeten Annahme aus, dass die zugewanderten Personen das gleiche Qualifikationsniveau und die gleiche Qualifikationsstruktur wie die einheimische Bevölkerung aufweisen. Gestützt auf die Analyse von Personen mit Migrationshintergrund werden ein insgesamt niedrigeres Qualifikationsniveau und eine spezifische Qualifikationsstruktur angenommen, die sich im Zeitablauf jedoch derjenigen der einheimischen Bevölkerung annähert. Hintergrund ist wiederum, dass es Deutschland in Zukunft immer besser gelingen wird gut qualifizierte Zuwanderer zu gewinnen. Dies ist das Ergebnis aus verstärkten politischen Bemühungen, die Zuwanderung stärker an den Erfordernissen des Arbeitsmarkts zu orientieren und gesteigerter Attraktivität der Arbeitsbedingungen. Im Ergebnis steht eine Zuwanderung mit einer sich an die aktuell bestehenden Verhältnisse in der Bevölkerung ohne Migrationshintergrund anpassenden Fachrichtungsstruktur.

### Branchenentwicklung

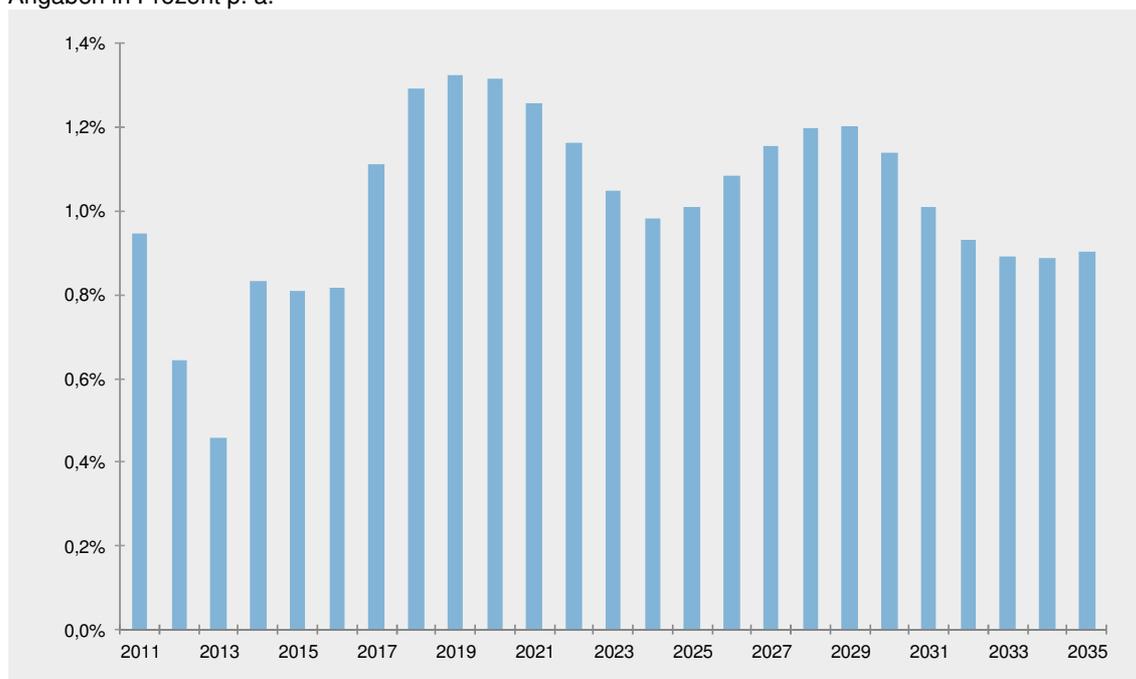
Auch die Annahmen zur Branchenentwicklung werden aktualisiert. Dieses ist insbesondere mit Blick auf die jüngsten Entwicklungen der Weltwirtschaft sinnvoll. Die Prognose der Arbeitslandschaft 2030 entstand zum Zeitpunkt der Wirtschafts- und Finanzkrise 2008 / 2009. Der darauf folgende Aufschwung in Deutschland sowie die Dimension der aktuellen Staatsschuldenkrise im Euroraum waren bislang nicht abgebildet.

Verwendet wird daher die aktuellste Deutschlandprognose der Prognos aus dem Jahr 2012, die mittelfristig von einer geringeren gesamtwirtschaftlichen Dynamik d. h. einer gedämpften Nachfrage ausgeht (Abbildung 3).

Abbildung 3

### **Durchschnittliches jährliches Wachstum des deutschen Bruttoinlandsprodukts, 2011 bis 2035**

Angaben in Prozent p. a.



Quelle: Prognos 2012

Die Konsolidierungsbemühungen vieler Industrieländer wirken sich durch die ausgeprägte Exportorientierung der deutschen Wirtschaft besonders stark auf Deutschland aus. Das langfristige Trendwachstum bleibt davon jedoch unberührt. Insgesamt werden durch die Berücksichtigung der aktuellen Entwicklungen die kurz- und mittelfristigen wirtschaftlichen Aussichten gedämpft. Entsprechend weichen auch die zukünftige Branchenentwicklung und damit die Arbeitskräftenachfrage von der bisherigen Arbeitslandschaft ab. Die Annahmen hinsichtlich der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung und der Branchenentwicklung werden im Kapitel 3.1 im Detail dargestellt.

### Tätigkeitsentwicklung

Die Arbeitskräftenachfrage wird jedoch nicht allein von der Branchenentwicklung determiniert, sondern auch von der Tätigkeitsentwicklung geprägt. Auch hier werden mit der neuen Arbeitslandschaft Aktualisierungen vorgenommen, die aufgrund der zentralen Bedeutung der Tätigkeiten für den gesamten Analyseansatz der Arbeitslandschaft zu Veränderungen führen.

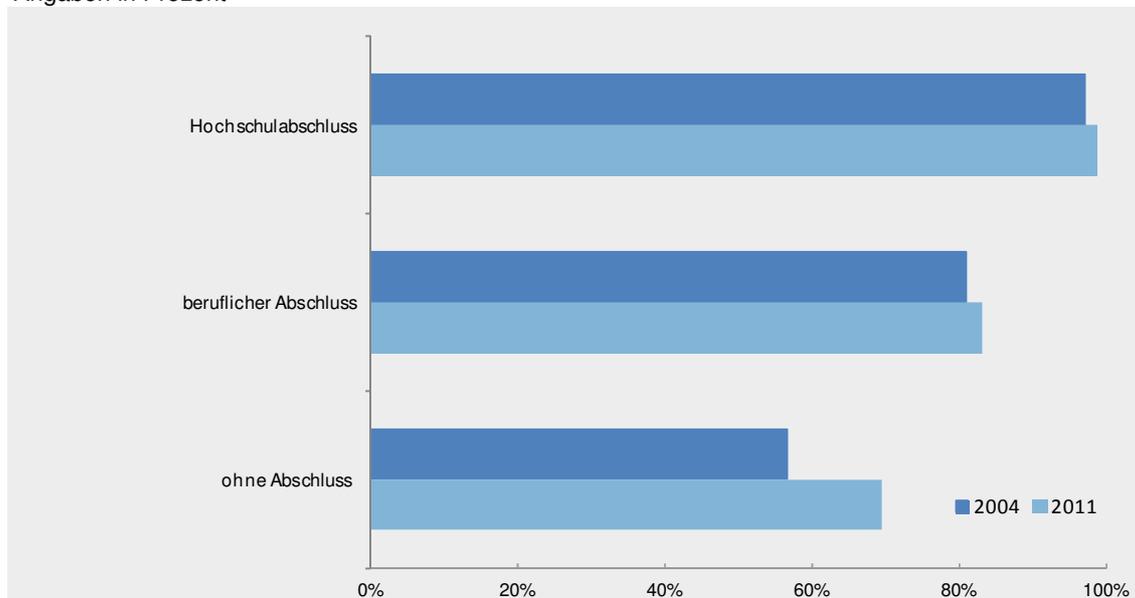
Das Merkmal „Tätigkeit“ wird nicht jährlich im Mikrozensus abgefragt. Die heute verwendete Tätigkeitsklassifikation wurde 1996 das erste Mal erhoben und anschließend in den Jahren 2000, 2004 und 2007 abgefragt. In der aktuellen Arbeitslandschaft 2035 ist es nun möglich, sämtliche Daten des Mikrozensus 2011 zu verwenden, der ebenfalls das Tätigkeitsmerkmal enthält.

Durch die Aktualisierung der Mikrozensusdaten ergeben sich Veränderungen in zweierlei Hinsicht. Zum einen kommt es zu technischen Neuerungen. So weist der neue Mikrozensus teilweise Abweichungen bei den auszuwählenden Fachrichtungen auf und in sämtlichen Auswertungen ist der Anteil derjenigen Personen geringer, die keine Angaben machen. Durch die genauere Abfrage kommt es zu einer veränderten Verteilung bei den Tätigkeiten, Branchen und Fachrichtungen. Zum anderen zeigen sich auch Veränderungen in der Tätigkeitsstruktur. So legt das Nachziehen der Tätigkeiten mit dem Mikrozensus 2011 einen starken Einfluss der Agenda 2010 in den letzten fünf Jahren offen. Es zeigt sich, dass in jüngster Vergangenheit vor allem Beschäftigungsmöglichkeiten für Personen ohne beruflichen Abschluss geschaffen worden sind (Abbildung 4). Wird ein solcher Nachfragetrend langfristig fortgeschrieben, hätte das spiegelbildlich eine Reduktion der Nachfrage nach qualifizierten Fachkräften zur Folge. Da nicht davon auszugehen ist, dass es sich um einen anhaltenden Trend handelt, sondern vielmehr davon, dass sich der Effekt mittelfristig abschwächt – spätestens wenn ein Großteil der Personen ohne berufliche Bildung in Beschäftigung ist – wird an dieser Stelle in die Prognose eingegriffen und der langfristige Trend in Richtung einer stärkeren Nachfrage nach qualifizierten Arbeitskräften fortgeschrieben. Eine Trendumkehr ist bereits in den kommenden Jahren zu erwarten.

Abbildung 4

**Vergleich der Erwerbsbeteiligung nach beruflichem Abschluss, 2004 und 2011**

Angaben in Prozent



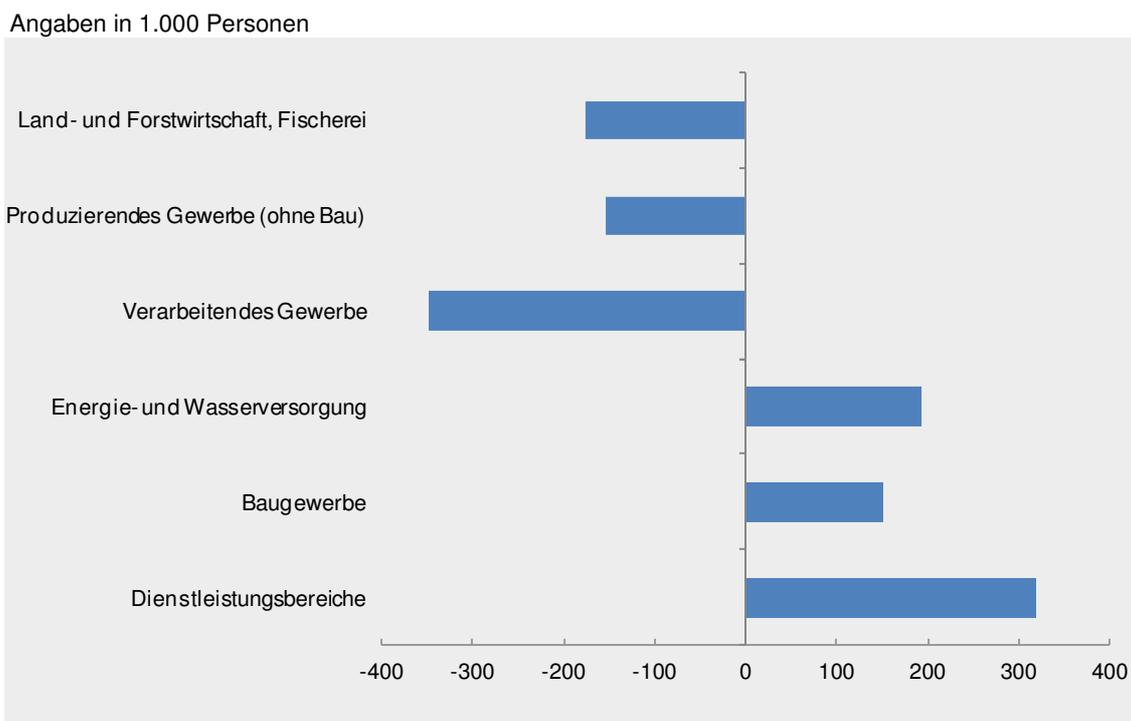
Quelle: Prognos 2012

Umstellung auf aktuelle Wirtschaftszweigklassifikation

Neben diesen Aktualisierungen wurde eine Umstellung auf die aktuelle Wirtschaftszweigklassifikation vorgenommen. Während in der Arbeitslandschaft 2030 noch die WZ 2003 verwendet wurde, wird in der aktuellen Arbeitslandschaft 2035 auf die aktuelle WZ 2008 zurückgegriffen. Diese Umstellung ist notwendig und wird früher oder später europaweit in allen Modellen und Studien vorgenommen werden, da neues Datenmaterial künftig einzig in der neuen Wirtschaftszweigsystematik (WZ 2008) verfügbar sein wird. Gleichwohl hat diese Umstellung starke Verschiebungen der Erwerbstätigen zwischen Branchen und Sektoren zur Folge (Abbildung 5). Beispielsweise arbeiteten im Jahr 2009 laut der alten Wirtschaftszweigklassifikation rund 350.000 Personen mehr im Verarbeitenden Gewerbe als nach der neuen WZ 2008. Ein Großteil dieser Erwerbstätigen wird nach der neuen Klassifikation dem Dienstleistungsbereich zugeschrieben. Andere Zuordnungen und Abgrenzungen der Branchen schränken die Vergleichbarkeit prinzipiell stark ein.

Abbildung 5

**Abweichung der neuen WZ 2008 zur alten WZ 2003 für ausgewählte Branchen, 2009**



Quelle: Prognos 2012

**Berücksichtigung der bestehenden Arbeitskräftelücke**

Im Jahr 2004 – zum Ausgangspunkt der Arbeitslandschaft 2030 – existierte annahm gemäß kein Arbeitskräftemangel. Im Jahr 2011 – dem Ausgangspunkt der aktuellen Arbeitslandschaft 2035 – hingegen existierte bereits ein Mangel. Um diesen konjunkturellen Mangel bestmöglich abzubilden und mit der strukturellen Prognose zu verknüpfen, wurde der aktuell bestehende Arbeitskräftemangel in Form nicht besetzter Stellen anhand von Ergebnissen der Engpassanalysen der Bundesagentur für Arbeit berücksichtigt. Der zentrale Indikator für die Intensität bestehender Lücken sind die sogenannten „abgeschlossenen Vakanzzeiten“. Sie messen die Länge der Zeitspanne, die vom gewünschten Besetzungstermin bis zur Abmeldung der offenen Stelle reicht. „Je länger es dauert bis eine Arbeitsstelle besetzt wird, desto schwieriger gestaltete sich im Regelball die Suche nach einem passenden Bewerber.“<sup>1</sup> Im Ergebnissachweis der

1 Bundesagentur für Arbeit, Statistik: Analytikreport Analyse der gemeldeten Arbeitsstellen, monatlich.

Bundesagentur für Arbeit werden die abgeschlossenen Vakanzzeiten nach verschiedenen Kriterien differenziert dargestellt (nach Berufen bzw. Berufsfeldern, Wirtschaftszweigen, Bundesländern und Qualifikationsstufen). Für die vorliegende Arbeitslandschaft 2035 wurden die Ergebnisse der Bundesagentur für Arbeit näherungsweise auf die verwendeten Tätigkeiten und Qualifikationsstufen umgeschlüsselt. Je höher die gemessene Vakanzzeit in Tagen für den einzelnen Arbeitsmarkt ist, desto höher ist dann auch der prozentuale Aufschlag auf die Zahl der unbesetzten Stellen. Als Niveau für die Gesamtzahl der unbesetzten Stellen wird das so genannte gesamtwirtschaftliche Stellenangebot nach Ergebnissen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) verwendet. Es belief sich für 2011 im Jahresdurchschnitt auf rund eine Million offene Stellen.

## 2.2 Änderungen auf einen Blick

- Die Netto-Zuwanderung liegt mit durchschnittlich 200.000 Personen pro Jahr um 50.000 über der Annahme der letzten Arbeitslandschaft und führt insbesondere kurz- und mittelfristig zu mehr Bevölkerung.
- Mittelfristig liegt die Bevölkerung in der neuen Arbeitslandschaft um rund 800.000 Personen über dem Niveau der alten Vorausberechnung des Statistischen Bundesamts
- Das Qualifikationsniveau der Bevölkerung, gemessen an den 30-35 Jährigen, hat sich deutlich erhöht. Der Anteil der Personen mit Hochschulabschluss liegt in dieser Altersgruppe mit knapp 23 Prozent deutlich über dem Wert von vor fünf Jahren (19 Prozent). Dies ist hauptsächlich auf die neuen Bachelor/Master-Abschlüsse zurückzuführen.
- Gleichzeitig hat sich das Qualifikationsniveau der Beschäftigten aufgrund des starken Beschäftigungsaufbaus der Personen ohne berufliche Bildung (Agenda 2010) leicht verringert.
- Die Nachfrage wird in den kommenden Jahren aufgrund der fiskalischen Konsolidierungsnotwendigkeiten der zentralen Handelspartner Deutschlands etwas gedämpfter ausfallen.

Jeder Effekt ist für sich genommen vergleichsweise marginal, insgesamt verstärken sie sich. Auf der Arbeitsangebotsseite führt ein deutlich gestiegenes Qualifikationsniveau in der Bevölkerung in Kombination mit einer besseren Bevölkerungsentwicklung zu einem deutlich positiveren Arbeitskräfteangebot. Auf der Arbeitsnachfrageseite führt eine konjunkturell gedämpfte Nachfrage in Kombination mit einem in den letzten Jahren leicht gesunkenen Qualifikationsniveau der Beschäftigten zu einer geringeren Nachfrage. Ohne den Ergebnissen vorwegzugreifen, ergibt die geringere Arbeitskräfte-nachfrage bei einem besseren Arbeitskräfteangebot eine geringere kurz- und mittelfristige Arbeitskräftelücke im Vergleich zur letzten Arbeitslandschaft.

## 3 Die Zukunft der deutschen Produktion

### Entwicklungen und Herausforderungen

---

Die Zukunft der deutschen Produktion hängt davon ab, wie sich die Wirtschaft und die Bevölkerung in den kommenden Jahren entwickeln werden. Während die Bevölkerungsentwicklung beeinflusst, wer die künftigen Arbeitskräfte sind, entscheidet die Entwicklung der Wirtschaft über die Art der produzierten Güter. Auf dem Arbeitsmarkt treffen die Wirtschaft, als Nachfrager von Arbeitskraft, und die Bevölkerung, als Anbieter von Arbeitskraft, zusammen, so dass die jeweiligen Entwicklungen nicht nur die zukünftige Produktionsstruktur prägen, sondern auch die Situation am Arbeitsmarkt nachhaltig verändern können. Der Wandel der Produktionsstruktur und der Arbeitslandschaft wird dabei von massiven strukturellen und demografischen Herausforderungen gelenkt werden.

Demnach wird die Zukunft der deutschen Produktion nicht nur durch eine einzelne Entwicklung determiniert, vielmehr sind es verschiedene Trends, die zum Teil zwar nebeneinander verlaufen, zwischen denen jedoch auch Interdependenzen bestehen. Die zukünftigen Herausforderungen liegen damit nicht ausschließlich in einer Veränderung der Wirtschaftsstruktur oder dem demografischen Wandel, sondern vor allem in dem Zusammenspiel der Trendentwicklungen. Erst im Zusammenwirken aller Entwicklungen wird tatsächlich deutlich, wohin der Weg geht.

Für fundierte Aussagen über die konkrete Entwicklung der Produktionsstruktur der kommenden Jahre bedarf es der Analyse der folgenden drei Themengebiete:

1. Die Branchenstruktur – Was zukünftig produziert wird
2. Die Bevölkerungsstruktur – Wer zukünftig produzieren wird
3. Die Arbeitsplatzzinhalte – Wie zukünftig produziert wird

Alle drei Aspekte, jeder für sich beantwortet, erlauben eine umfassende Analyse und ergeben das umfangreiche Gesamtbild der zukünftigen Wirtschaftsstruktur und eine erste Einschätzung zur Situation am Arbeitsmarkt. Die explizite Berücksichtigung dieser drei Aspekte ermöglicht es, die wichtigsten Herausforderungen herauszuarbeiten und macht einen ersten Blick in die Zukunft Deutschlands möglich.

#### 3.1 Was zukünftig produziert wird

Die Struktur einer Volkswirtschaft verändert sich fortlaufend. Dieser Prozess ist nicht neu, er findet seit Jahrhunderten auf der ganzen Welt statt und ist teilweise mit großen Umwälzungen der Produktionsstruktur verbunden. Wirtschaftlicher Strukturwandel wird allerdings oft als eine Gefahr für bestehende Arbeitsplätze betrachtet. In der Tat gehen durch den Strukturwandel alte Arbeitsplätze verloren, was häufig schmerzhaft an-

passungsprozesse für die Betroffenen zur Folge hat. Ohne das Aufbrechen alter Produktionsstrukturen könnten jedoch keine neuen Arbeitsplätze entstehen. Der Versuch, den Strukturwandel aufzuhalten und alte Strukturen aufrechtzuerhalten, kann allenfalls kurzfristig Arbeitsplätze sichern. Bereits mittelfristig und vor allem langfristig können sich Unternehmen und ganze Branchen dem Druck zum Wandel und den aus der Neuausrichtung entstehenden Chancen nicht entziehen. Wirtschaftlicher Wandel ist letztlich immer das Resultat veränderter Rahmenbedingungen. In Folge dieser ständigen Veränderungen wandelt sich auch das Verhalten von Konkurrenten und Kunden, weshalb es für die Unternehmen zwingend ist, sich dem Strukturwandel zu stellen, die Chancen zu erkennen, zu antizipieren und bestmöglich für sich zu nutzen.

### **3.1.1 Treiber und langfristige Trends**

Der wirtschaftliche Strukturwandel wird von zahlreichen verschiedenen Determinanten beeinflusst. Dazu gehören sowohl nachfrageseitige als auch angebotsseitige Rahmenbedingungen, die sich auf die gesamtwirtschaftliche Ebene, auf die Branchenebene und auf die Unternehmensebene auswirken.

Jenseits der einzelwirtschaftlichen Ebene wirken zusammengefasst folgende makroökonomischen Einflüsse:

- die zunehmende nationale und internationale Arbeitsteilung im Allgemeinen,
- der Abbau von Handelshemmnissen und der abnehmende Schutz einzelner Branchen infolge der fortschreitenden europäischen und weltwirtschaftlichen Integration,
- die politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen mit besonderer Bedeutung des Steuer-, Arbeits-, Sozial- und jüngst immer bedeutender werdenden Umweltrechts,
- der demografische Wandel sowie Rückwirkungen dieser Entwicklung auf die Wirtschaftspolitik.

Auf Branchenebene wirken vor allem folgende nachfrageseitige Einflussfaktoren:

- die Tatsache, dass mit steigendem Einkommen die Nachfrage nach Dienstleistungen stärker wächst als die nach produzierten Gütern,
- die demografische Entwicklung und die damit verbundenen Auswirkungen auf Produktpaletten und Vermarktungsstrategien,
- die Präferenzverschiebungen der Konsumenten über die Zeit.

Auf der unternehmerischen Ebene sind folgende Determinanten von Bedeutung:

- die Globalisierung, da sie die Bedeutung der ausländischen Nachfrage verstärkt und damit Rückwirkungen auf die Produktgestaltung und Internationalisierungsstrategie (Offshoring, Outsourcing) der Unternehmen hat,
- die Entwicklung der nationalen und internationalen Konkurrenz,
- die Kostenbelastung der Unternehmen durch Löhne, Material- und Kapitalkosten,
- die technologische Entwicklung im jeweiligen Tätigkeitsbereich,
- die Verfügbarkeit von Arbeitskräften.

Der wichtigste Treiber des deutschen Strukturwandels der vergangenen Jahre war die Globalisierung. Das Tempo der Internationalisierung hat sich in den vergangenen Jahren merklich erhöht und mit ihr die Geschwindigkeit, mit der sich die Struktur der deutschen Wirtschaft verändert. Neben der fortschreitenden europäischen Integration sind die Handelsvolumina weltweit überdurchschnittlich angestiegen und die Kapitalverflechtungen haben rasant zugenommen. Diese Entwicklungen haben dazu geführt, dass die internationale Konkurrenz eine immer größere Herausforderung für die einheimischen Unternehmen darstellt. Zwar hat sich die Wettbewerbsintensität damit merklich erhöht, was die Wettbewerbsnachteile von Unternehmen und Branchen schonungslos aufdeckt, jedoch treten damit auch jene Wirtschaftszweige und Produkte klarer hervor, bei denen Deutschland über komparative Vorteile verfügt. Der Globalisierung kommt hier eine Rolle als Katalysator des Strukturwandels zu.

Die Unternehmen müssen flexibel und innovativ sein, sie müssen sich an kürzere Produkt- und Innovationszyklen anpassen. Denjenigen Unternehmen, die unter diesen Bedingungen international konkurrenzfähig sind, bietet die Globalisierung massiv verbesserte Absatzmöglichkeiten. Grundsätzlich bleibt Unternehmen und Beschäftigten heute weniger Zeit, sich neu zu orientieren und sich auf die Veränderungen einzustellen, als dies in der Vergangenheit möglich war.

Die zunehmende internationale Arbeitsteilung wirkt sich damit zuerst auf die einzelnen Unternehmen, anschließend auf gesamte Branchen und schlussendlich auf die gesamtwirtschaftliche Produktion aus. Deutschland ist mit seiner ausgeprägten Exportorientierung besonders stark von dieser Entwicklung betroffen. Neben der Globalisierung beeinflussen auch das wachsende Bewusstsein für eine umweltgerechte Produktion und der demografische Wandel verstärkt die Struktur der deutschen Wirtschaft.

Wirtschaftlicher Strukturwandel ist also ein normaler Prozess, der durch die Globalisierung lediglich an Geschwindigkeit gewonnen hat. Konkret ist die wirtschaftliche Entwicklung der vergangenen Jahre in Deutschland vom kontinuierlichen Beschäftigungsaufbau im Dienstleistungssektor geprägt. Die Entwicklung kann im Wesentlichen mit drei Argumenten begründet werden:

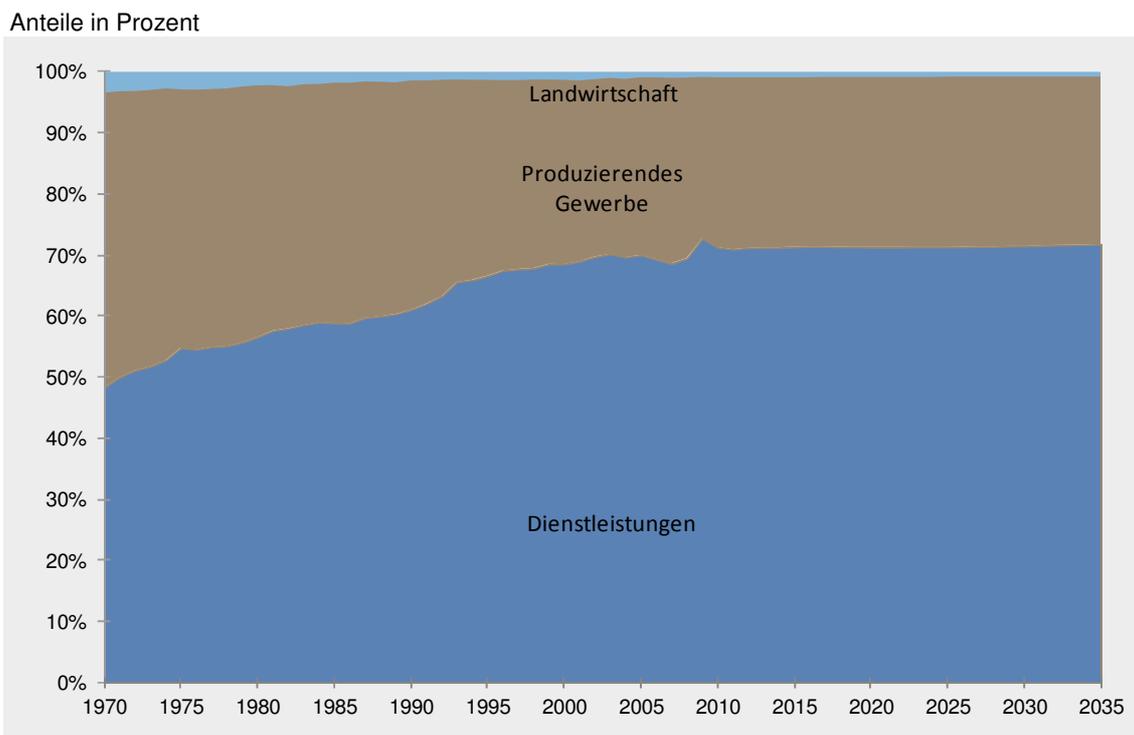
- die Tatsache, dass mit steigendem Wohlstand und Einkommen der Bevölkerung die Nachfrage nach Dienstleistungen stärker steigt als die Nachfrage nach produzierten Gütern,
- unterschiedliche Produktivitätsfortschritte in den Sektoren,
- zunehmende Arbeitsteilung und damit verbundenes Outsourcing.

Ein immer größerer Teil des im Zeitverlauf steigenden Einkommens wird demnach für Serviceleistungen verwendet. Die angebotsseitige Argumentation unterschiedlicher Produktivitätsfortschritte fußt auf der Tatsache, dass im primären und sekundären Sektor aufgrund des stärkeren technologischen Fortschritts wesentlich höhere Produktivitätsgewinne als im tertiären Sektor möglich sind. Folglich nimmt die Erwerbstätigkeit im Dienstleistungssektor relativ zum primären und sekundären Sektor kontinuierlich zu.

Die fortschreitende Spezialisierung und Arbeitsteilung der Wirtschaft hat die Auslagerung zahlreicher Dienstleistungen zur Folge, die zwar statistisch zum Dienstleistungssektor gehören, aber ohne die entsprechende Nachfrage der Industrie nicht existieren würden.

Das Tempo mit dem der sektorale Strukturwandel voranschreitet, hat allerdings seit Mitte der 1990er Jahre abgenommen. Dies hat zum einen mit dem bereits erreichten Grad der Tertiärisierung zu tun, kann jedoch auch auf die langsam wieder erstarkende industrielle Basis in Ostdeutschland sowie das insgesamt geringe Wachstum über alle Branchen, das keine gravierenden Anteilsverschiebungen zugelassen hat, zurückgeführt werden.

Abbildung 6  
**Bruttowertschöpfung nach Sektoren 1970 bis 2035**



Quelle: Prognos 2012

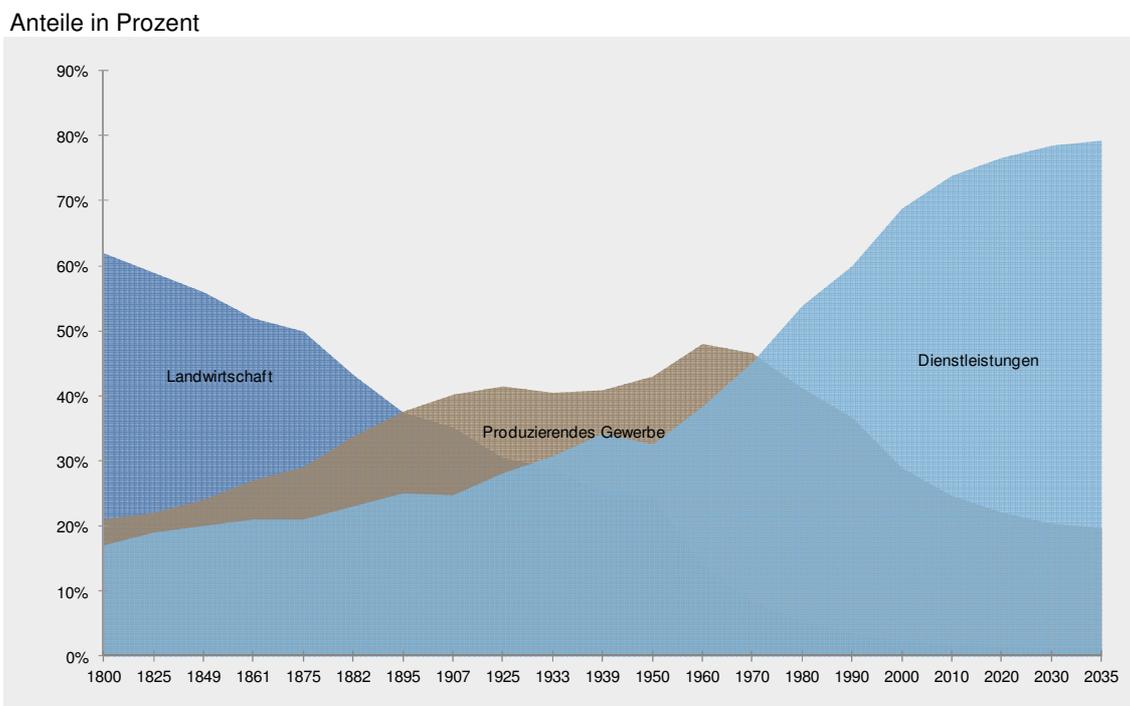
Der im Zeitverlauf zu beobachtende sektorale Strukturwandel ist jedoch in keinem Fall mit einer Deindustrialisierung gleichzusetzen (Abbildung 6). Zwar verlor der sekundäre Sektor anteilmäßig, absolut betrachtet nahm die Bruttowertschöpfung jedoch weiter zu. Von einer schrumpfenden Industrie kann allenfalls hinsichtlich der Beschäftigten gesprochen werden. Trotz eines Wertschöpfungszuwachses im Produzierenden Gewerbe (jeweils ohne Bau) von insgesamt mehr als acht Prozent seit dem Jahr 2000 nahm die Zahl der Erwerbstätigen um fast eine Million ab. Der Beschäftigungsanteil an der Gesamtwirtschaft liegt heute bei 18,5 Prozent, während im Dienstleistungssektor

knapp 74 Prozent der Erwerbstätigen beschäftigt sind. Eine strikte Trennung zwischen dem sekundären und tertiären Sektor ist allerdings nicht möglich, vielmehr existieren zahlreiche Verflechtungen, so dass eine starke industrielle Basis eine Voraussetzung für expandierende Dienstleistungsbranchen ist.

Eine Analyse der Verflechtungen zwischen den Sektoren zeigt, dass gegenwärtig rund 18 Prozent der Bruttowertschöpfung der Dienstleistungen, das entspricht 13 Prozent der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung, direkt von der Verwendung des sekundären Sektors abhängig sind. Jedoch auch in die andere Richtung treten Verflechtungen auf. Das heißt auch der Dienstleistungssektor fragt Vorleistungen der Industrie nach. Bei den von dem tertiären Sektor abhängigen Industriegütern handelt es sich jedoch lediglich um knapp acht Prozent der Bruttowertschöpfung des sekundären Sektors und rund zwei Prozent der Gesamtwirtschaft. Die Verflechtungen lassen sich zudem anhand Erwerbstätiger verdeutlichen. So arbeiten rund 15 Prozent der Erwerbstätigen des Dienstleistungssektors in industrienahen Dienstleistungen und können nach der alternativen Sektorenabgrenzung dem Industriesektor zugesprochen werden. Damit bleibt der Dienstleistungssektor zwar unumstritten der bedeutendste Sektor. Gleichwohl wird deutlich, dass die Bedeutung der Industrie höher als angenommen bzw. im Normalfall ausgewiesen ist. Die gesamtwirtschaftliche Bedeutung der Industrie, aber auch die Bedeutung für den Dienstleistungssektor, ist demnach keinesfalls zu vernachlässigen.

Für die Zukunft sehen wir bis zum Ende des Prognosezeitraums eine langsame und nur noch leichte Fortführung des sektoralen Strukturwandels in der klassischen Abgrenzung. Der Wertschöpfungszuwachs im Produzierenden Gewerbe (ohne Bau) wird mit durchschnittlich 1,0 Prozent p. a. bis zum Jahr 2035 nur geringfügig hinter dem gesamtwirtschaftlichen Wachstum (1,1 Prozent p. a.) zurückbleiben. Leicht stärkere Wachstumsimpulse gehen dagegen mit durchschnittlich 1,1 Prozent p. a. von den Dienstleistungen aus. Als Folge dieser Entwicklungen verändern sich die Anteile an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung bis zum Jahr 2035 nur noch leicht zugunsten des tertiären Sektors. Der Anteil des Produzierenden Gewerbes (ohne Bau) sinkt bis zum Prognosehorizont von 23,6 Prozent (2011) auf 23,2 Prozent, dagegen werden im Jahr 2035 fast drei Viertel (73,5 Prozent) der gesamten Bruttowertschöpfung im Dienstleistungssektor erwirtschaftet.

Abbildung 7  
**Erwerbstätige nach Sektoren 1800 bis 2035**



Quelle: Prognos 2012

Die Unterschiede in den Produktivitätsfortschritten zwischen den Sektoren haben zur Folge, dass die Abweichungen bei der Beschäftigungsentwicklung zwischen dem sekundären und tertiären Sektor noch größer ausfallen als bei der Wertschöpfungsentwicklung. Insgesamt wird die Zahl der nachgefragten Arbeitskräfte und damit die Zahl der Erwerbstätigen in Deutschland bis zum Jahr 2035 demografiebedingt um rund 3,3 Millionen abnehmen. Neben diesem absoluten Rückgang stehen strukturelle Verschiebungen (Abbildung 7). Während die Beschäftigung im Dienstleistungssektor bis heute noch expandiert und sich der Beschäftigungstrend erst allmählich umkehrt, sinkt die Zahl der im Produzierenden Gewerbe (ohne Bau) Beschäftigten bereits heute und wird bis zum Jahr 2035 um rund 1,8 Millionen abnehmen. Im Dienstleistungssektor liegt das absolute Beschäftigungsniveau zum Ende des Prognosezeitraums um 1,1 Millionen Erwerbstätige niedriger als heute. Als Folge dieser Entwicklungen sinkt der Beschäftigungsanteil des sekundären Sektors (ohne Baugewerbe) weiter auf 15,8 Prozent. Der Dienstleistungssektor erfährt dagegen einen weiteren Anteilszuwachs und wird 2035 einen Anteil an der gesamtwirtschaftlichen Beschäftigung von 77,4 Prozent haben.

Neben diesen übergeordneten Treibern und langfristigen Trends wird die Nachfrageseite des Arbeitsmarktes, d. h. die Branchenstruktur, wesentlich von der gesamtwirtschaftlichen Dynamik und den gesamtdeutschen Entwicklungen bis zum Jahr 2035 beeinflusst.

### 3.1.2 Gesamtwirtschaftliche Entwicklungen

Derzeit zeichnet sich Deutschland durch wirtschaftliche Stabilität aus und steht im Vergleich zu vielen anderen Ländern des Euroraums gut da. Die starke Erholung nach der globalen Finanz- und Wirtschaftskrise 2008 / 2009 setzte sich auch im Jahr 2011 trotz eines Einbruchs im vierten Quartal mit einem Wirtschaftswachstum von 3,1 Prozent fort. Hauptursachen für den Rückgang zum Jahresende waren die Abkühlung des Welthandels und die Verschärfung der Staatsschuldenkrise. Spurlos geht die aktuelle Schuldenkrise des Euroraums also auch an der Bundesrepublik nicht vorbei.

Die langfristige Entwicklung Deutschlands wird wesentlich durch den demografischen Wandel, das weltwirtschaftliche Umfeld sowie durch die technologische Leistungsfähigkeit bestimmt. In der Basisprognose wurde die Annahme getroffen, dass die hoch verschuldeten Länder der Europäischen Union den eingeschlagenen Kurs der fiskalischen Konsolidierung prinzipiell beibehalten und sich das Ausmaß der Verschuldung in der zweiten Hälfte des Prognosezeitraums normalisiert. Insgesamt hemmt der Konsolidierungszwang jedoch das Wirtschaftswachstum der Industrieländer und schränkt zudem ihre finanz- und wirtschaftspolitischen Spielräume spürbar ein. Darüber hinaus ist zu erwarten, dass in den betroffenen Ländern die Konsolidierungspläne zeitlich gestreckt werden und so die politische Stabilität aufrechterhalten werden kann. Griechenland bleibt im Basisszenario Mitglied der Eurozone. Sollte Griechenland allerdings aus der Eurozone austreten, so würde dies zwar kurzfristig die Rezession in Europa verstärken. Der langfristige Wachstumstrend wird dadurch jedoch nicht berührt.

Der aktuelle Nachfragerückgang aus den Industrieländern trifft Deutschland als exportstarke Volkswirtschaft deutlich und hat zur Folge, dass das deutsche Wirtschaftswachstum in den kommenden Jahren zunächst spürbar zurückgeht. Von der anschließenden Erholung profitiert Deutschland jedoch in besonderem Maße, so dass die langfristige wirtschaftliche Entwicklung deutlich positiver verläuft als in der kurzen Frist angenommen. Im Zeitraum bis 2035 wird die deutsche Wirtschaft um durchschnittlich 1,1 Prozent p. a. wachsen. Der Außenbeitrag bleibt mit einem Beitrag von durchschnittlich 33 Prozent weiterhin eine wichtige Stütze des deutschen Wachstums. Die deutsche Industrie kann ihr Exportvolumen bis zum Jahr 2035 mehr als verdoppeln. Die Importe steigen ebenfalls, jedoch mit einer geringeren Dynamik, wodurch der Handelsbilanzüberschuss im Jahr 2035 fast 390 Milliarden Euro oder rund zwölf Prozent des zukünftigen Bruttoinlandsprodukts betragen wird. Der höchste Wachstumsbeitrag kommt in Zukunft vom Privaten Konsum (durchschnittlich 41 Prozent), während vom Staatskonsum im Zuge anhaltender Konsolidierungsbemühungen mit Blick auf das Erreichen der Schuldenbremse hingegen nur noch ein schwacher Wachstumsimpuls ausgeht.

Bremsend auf die wirtschaftliche Dynamik Deutschlands wirkt der fortschreitende demographische Wandel. Die deutsche Bevölkerung schrumpft und altert spürbar. Die Zahl der in Deutschland lebenden Menschen wird bis zum Jahr 2035 auf 78,3 Millionen sinken. Besonders stark geht die Zahl der Menschen im erwerbsfähigen Alter zwischen 15 und 64 Jahren zurück. Insbesondere in der Phase nach 2020 sinkt das Arbeitskräf-

tepotenzial durch das Ausscheiden der Babyboomer-Generation aus dem Erwerbsleben deutlich.

Produktivitäts- und Effizienzsteigerungen sind damit die entscheidenden Determinanten, um die preisliche Wettbewerbsfähigkeit deutscher Produkte in den kommenden Jahren aufrechtzuerhalten. In welcher Weise sich die Treiber und langfristigen Trends sowie die gesamtwirtschaftliche Entwicklung unserer Basisprognose auf die Branchenstruktur auswirken, wird im Folgenden dargestellt.

### 3.1.3 Branchenentwicklungen

Der sektorale Strukturwandel vollzieht sich in den einzelnen Branchen durchaus sehr unterschiedlich, d. h. nicht alle Bereiche des Produzierenden Gewerbes werden unterdurchschnittlich wachsen, ebenso werden nicht alle Dienstleistungsbranchen eine überdurchschnittliche Wertschöpfungsentwicklung und Beschäftigungsgewinne aufweisen. Demnach kommt es auch innerhalb der Sektoren durch unterschiedliche Branchenentwicklungen zu Bedeutungsverschiebungen.<sup>2</sup>

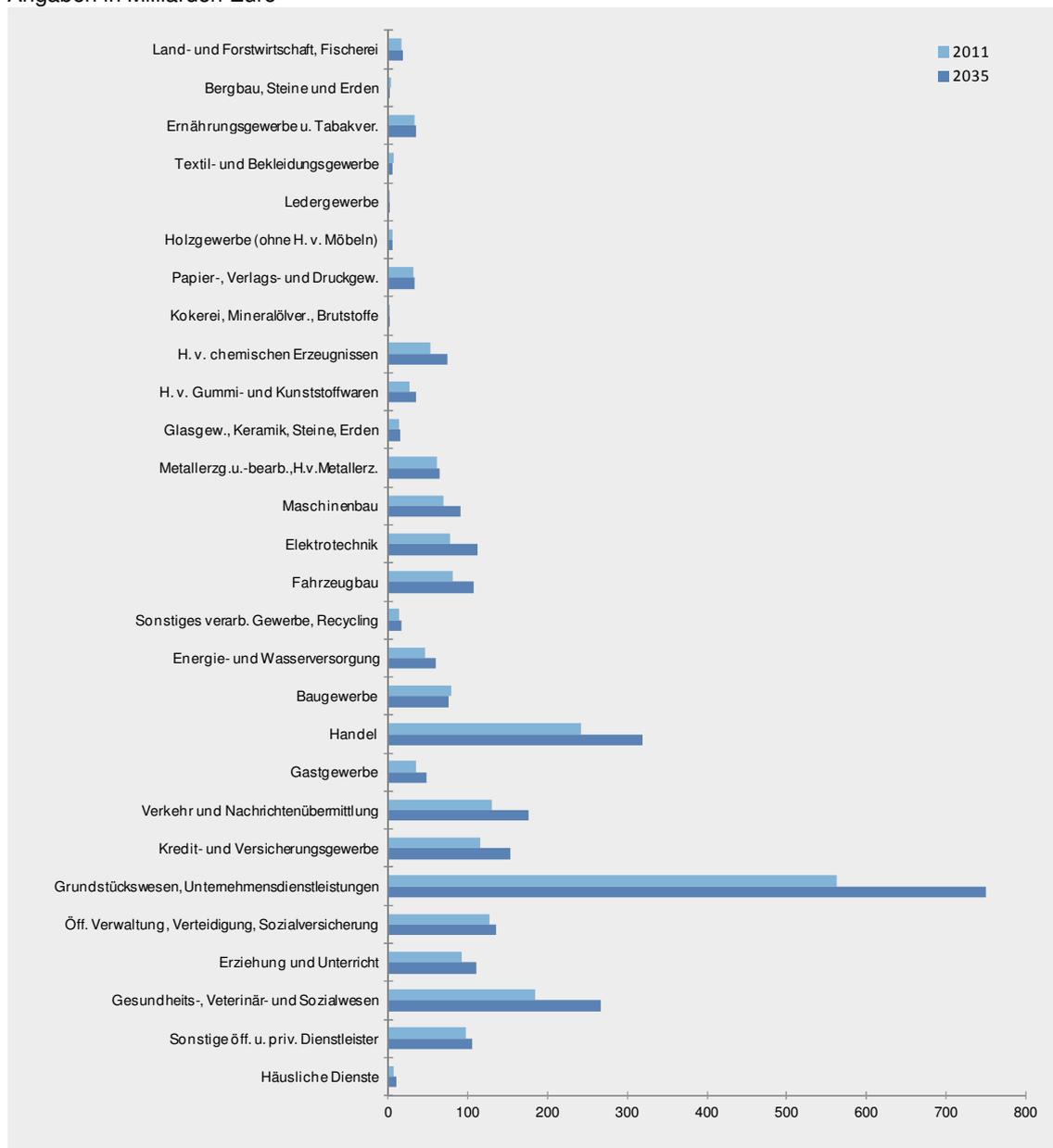
Dass Deutschland jedoch trotz einer in Ausmaß und Geschwindigkeit einzigartigen demografischen Entwicklung vergleichsweise positive langfristige Wachstumsperspektiven hat, ist u. a. auf den starken industriellen Kern zurückzuführen. Rund 23 Prozent der deutschen Wertschöpfung stammen auch zukünftig aus der Industrie (Abbildung 8). Dabei stechen vor allem die anteilmäßig starke Elektrotechnik (3,9 Prozent in 2035), der Fahrzeugbau (3,8 Prozent), der Maschinenbau (3,2 Prozent) und die Chemische Industrie (2,7 Prozent) hervor. Diese Branchen wachsen mit Steigerungsraten von durchschnittlich zwischen 1,4 Prozent und 1,6 Prozent p. a. deutlich stärker als die deutsche Gesamtwirtschaft. Der größte Verlierer des Strukturwandels ist hingegen der Bergbau (-1,5 Prozent p. a.), dem es nicht gelingen wird, die langfristig auslaufenden Subventionen zu kompensieren. Innerhalb des Verarbeitenden Gewerbes haben vor allem die Textil-, Bekleidungs- und Lederbranche spürbare absolute Produktionsrückgänge zu verkraften.

---

<sup>2</sup> Die nachfolgende Darstellung der einzelnen Branchen folgt der Abgrenzung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung. Auf eine Darstellung der Zweige des Verarbeitenden Gewerbes nach der Industriestatistik wurde verzichtet, da zum einen die Daten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung in ausreichend disaggregierter Form vorliegen, zum anderen gewährleisten sie im Unterschied zur Industriestatistik eine Konsistenz mit den gesamtwirtschaftlichen Prognosen.

Abbildung 8  
**Bruttowertschöpfung nach Branchen 2011 und 2035**

Angaben in Milliarden Euro



Quelle: Prognos 2012

Trotz des, auch im internationalen Vergleich, überdurchschnittlich starken sekundären Sektors, entsteht das Gros der deutschen Bruttowertschöpfung im Dienstleistungssektor. Hier entwickeln sich der Handel, die Unternehmensnahen Dienstleistungen und das Gesundheitswesen besonders dynamisch. Mit Wachstumsraten von durchschnittlich 1,3 Prozent bzw. 1,2 Prozent p. a. (Handel und Grundstückswesen, Unternehmensdienstleistungen) bzw. 1,5 Prozent (Gesundheitswesen) generieren diese drei Bran-

chen zusammen 47 Prozent der gesamten Bruttowertschöpfung im Jahr 2035. Dem Grundstückswesen, Unternehmensdienstleistungen kommt 2035, sowohl gemessen an der Bruttowertschöpfung als auch an der Beschäftigung, die größte Bedeutung unter den Branchen zu. Dieser Wirtschaftszweig umfasst unter anderem Rechts-, Steuer und Unternehmensberater sowie Architektur- und Ingenieurbüros. Daneben weist auch das Gesundheits- und Sozialwesen eine ausgezeichnete Perspektive auf. Diese Branche erwirtschaftet knapp 27 Prozent der gesamtdeutschen Bruttowertschöpfung. Unter Druck gerät demgegenüber vor allem der Bereich der öffentlichen Verwaltung sowie der Verteidigung und Sozialversicherung sowie die sonstigen öffentlichen und privaten Dienstleister (u. a. Abwasser- und Abfallbeseitigung; Interessenvertretung; Kultur, Sport und Unterhaltung), die im Prognosezeitraum beide im Durchschnitt um lediglich 0,2 Prozent p. a. wachsen.

Der primäre Sektor fällt mit einer Wachstumsrate von durchschnittlich 0,4 Prozent p. a. und einem Anteil an der Bruttowertschöpfung von 0,7 Prozent im Vergleich zu den anderen Sektoren weiter zurück.

Werden Bruttowertschöpfung und Beschäftigung als Erfolgsfaktoren verstanden, so bringt nur eine Betrachtung beider Größen die Gewinner und Verlierer des Strukturwandels hervor. Dabei wird deutlich, dass der überwiegende Teil der Branchen mit hohen Zuwächsen der Bruttowertschöpfung auch Beschäftigungsgewinne verzeichnet. Beschäftigungsfördernd wirkt dabei auch der unterdurchschnittliche Produktivitätsfortschritt im Dienstleistungssektor. In Kombination dieser beiden Faktoren gehören diejenigen Branchen, bei denen wir von zusätzlichen Arbeitsplätzen ausgehen, ausschließlich zum Dienstleistungssektor. Dabei ist zu berücksichtigen, dass wir eine zunehmende Bedeutung der Teilzeitarbeit erwarten. Weshalb die Ausweitung der Beschäftigungsstunden weniger dynamisch ausfällt als die der Beschäftigten.

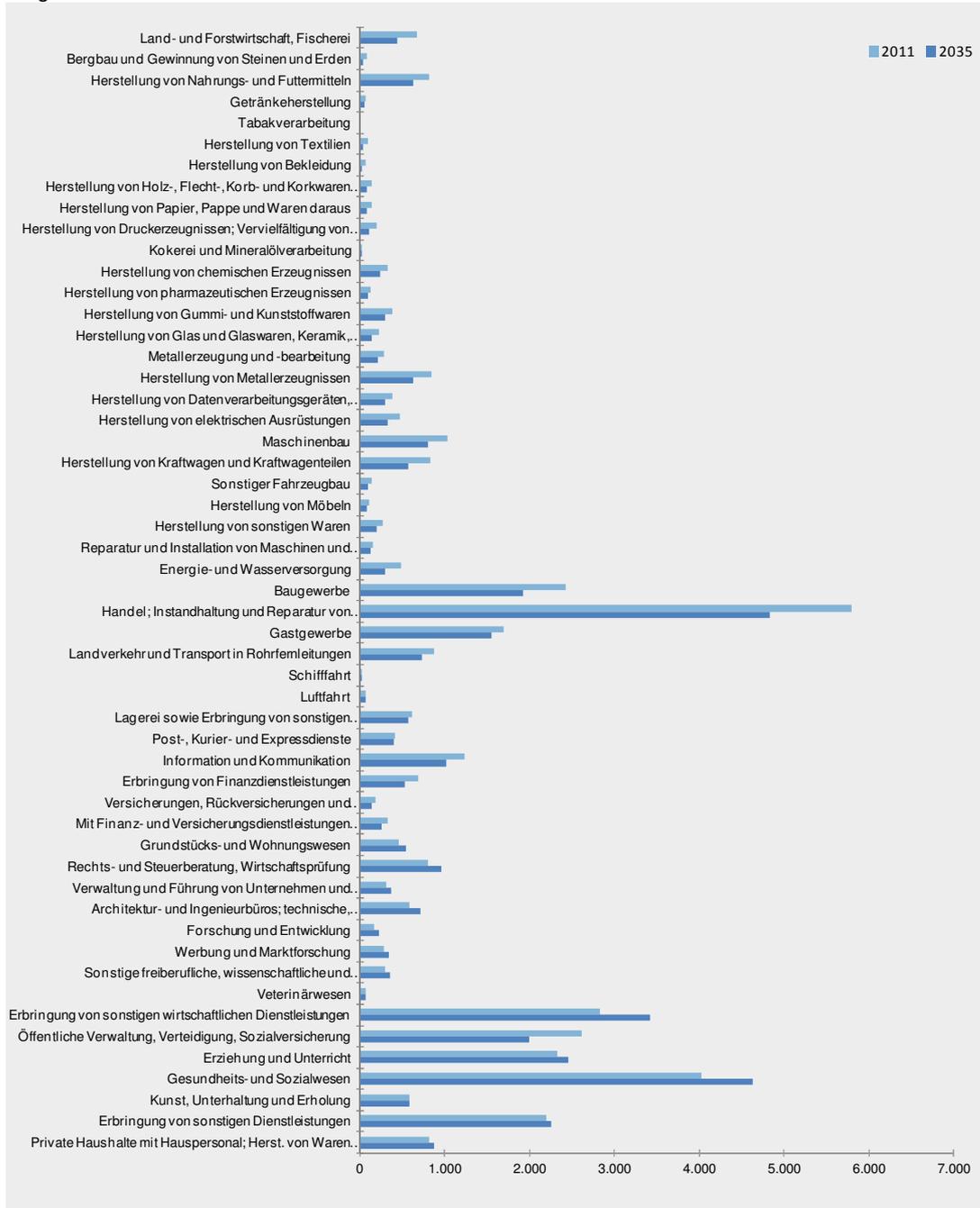
Die demografische Entwicklung schlägt sich auch bei der Betrachtung der Zahl der Erwerbstätigen in den einzelnen Branchen nieder (Abbildung 9). Das Produzierende Gewerbe (ohne Baugewerbe) wird die Zahl seiner Erwerbstätigen um jahresdurchschnittlich 1,0 Prozent bis zum Jahr 2035 reduzieren. Den anteilmäßig stärksten Beschäftigungsrückgang wird der Bereich der Herstellung von Bekleidung und Textilien mit einem Rückgang um über 50 Prozent verzeichnen. In der Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus sowie Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern (ehemals das Papier-, Verlags- und Druckgewerbe) werden mit durchschnittlich -2,4 Prozent p. a. ebenfalls in großem Ausmaß Arbeitsplätze abgebaut. In letztgenannten Branchen werden im Vergleich zu heute zusammen fast 150.000 Menschen weniger arbeiten. Von dem Beschäftigungsabbau sind aber auch Wachstumsbranchen wie die Chemische Industrie (-1,4 Prozent p. a.) oder die verschiedenen Bereiche der Elektrotechnik (Herstellung von elektrischen Ausrüstungen -1,5 Prozent p. a. und von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen -1,1 Prozent p. a.) betroffen. In diesen Bereichen wird der Wertschöpfungszuwachs von hohen Produktivitätsgewinnen überkompensiert. Auch die starken und gesamtwirtschaftlich bedeutenden Branchen der deutschen Industrie, der Maschinen- und Fahrzeugbau (Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen sowie sons-

tiger Fahrzeugbau), beschäftigen immer weniger Menschen. In diesen beiden Branchen gehen bis 2035 mehr als 530.000 Arbeitsplätze verloren.

Zudem rechnen wir auch in Wirtschaftszweigen des Dienstleistungssektors zum Teil mit massivem Beschäftigungsabbau. Dazu gehört der gesamte öffentliche Bereich, für den als Folge der angespannten Lage der Staatsfinanzen und zu erwartenden Haushaltskonsolidierungen mit weiteren Personaleinsparungen und einem Beschäftigungsabbau in Höhe von fast 630.000 Personen gerechnet werden muss. Eine Ausnahme von der allgemein rückläufigen Beschäftigungsentwicklung bilden ausgewählte Branchen des Dienstleistungsbereichs. Dazu zählen u. a. die Forschung und Entwicklung (1,4 Prozent p. a.), die Unternehmensdienstleistungen (Rechts-, Steuerberatung, Wirtschaftsprüfung; Verwalten und Führen von Unternehmen und Betrieben, Unternehmensberatung; Architektur- und Ingenieurbüros, technische, physikalische und chemische Untersuchungen 0,8 Prozent p. a.) sowie die Werbung und Marktforschung (0,8 Prozent p. a.) und das Gesundheits- und Sozialwesen (0,6 Prozent p. a.).

Abbildung 9  
**Erwerbstätige je Branche 2011 und 2035**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2012

### 3.2 Wer zukünftig produziert

Der wirtschaftliche Strukturwandel beeinflusst im Wesentlichen was künftig produziert wird und prägt damit neben der Produktionsstruktur die Nachfrage nach Arbeitskräften. Jedoch verändert sich nicht allein die Nachfrage, sondern auch das Angebot an Arbeitskräften im Zeitablauf. Die Verfügbarkeit und die Zusammensetzung des Arbeitskräfteangebots haben einen maßgeblichen Einfluss auf die Produktion der Zukunft. Fehlen die entsprechend ausgebildeten Arbeitskräfte, so kann dies die Produktion massiv behindern und die Leistungsfähigkeit der deutschen Wirtschaft bedrohen.

Die Antwort auf die Frage, wer künftig produziert, hängt zunächst von der Bevölkerungsentwicklung ab. Daneben prägt jedoch auch eine Kombination aus zahlreichen individuellen Entscheidungen der potenziellen Arbeitskräfte das künftige Arbeitsangebot.

Die Bevölkerungsentwicklung als zentrale Determinante des Arbeitsangebots beeinflusst sowohl die Zahl als auch die Struktur des zukünftigen Angebots an Arbeitskräften maßgeblich. Die Entwicklung der Bevölkerung der kommenden Jahre ist geprägt vom demografischen Wandel. Dieser ist in Deutschland bereits jetzt im vollen Gange, die Veränderungen in Größe und Zusammensetzung der Bevölkerung sind bereits sichtbar. Der eingeschlagene Weg wird sich künftig fortsetzen, die Geschwindigkeit der demografischen Entwicklung ab 2020 sogar noch zunehmen. Determiniert von den spezifischen Entwicklungen der Größen Fertilität, Mortalität und Zuwanderung wird es zu einer spürbaren Alterung und einer deutlichen Schrumpfung der deutschen Bevölkerung kommen.

In der neuen Arbeitslandschaft 2035 nehmen wir – gestützt auf die Bevölkerungsvorausrechnung des Statistischen Bundesamtes – für die kommenden Jahre eine Nettozuwanderung von durchschnittlich 200.000 Personen pro Jahr an.<sup>3</sup> Zusätzlich gehen wir in dieser aktualisierten Arbeitslandschaft von der realistischen Annahme aus, dass die zugewanderten Personen nicht die gleiche Qualifikationsstruktur aufweisen wie die einheimische Bevölkerung, sondern das Qualifikationsniveau zunächst deutlich niedriger ist.<sup>4</sup> Wir orientieren uns damit an aktuellen Zahlen zum Bildungsstand von Zuwanderern sowie Personen mit Migrationshintergrund. Im Detail wird wie folgt vorgegangen: Zunächst wird die Zuwanderung als Differenz zwischen der Bevölkerungsprognose für die gesamte Bevölkerung und der Bevölkerungsprognose „ohne Zuwanderung“ ermittelt. Anschließend wird die Fachrichtungsstruktur der

---

<sup>3</sup> Unsere Bevölkerungsfortschreibung basiert auf der Bevölkerungsvorausrechnung des Statistischen Bundesamtes Vgl. Statistisches Bundesamt: Bevölkerung Deutschlands bis 2060 – 12. koordinierte Bevölkerungsvorausrechnung, Wiesbaden 2009.

<sup>4</sup> In den früheren Arbeitslandschaften wurden hingegen eine identische Qualifikationsstruktur und damit auch ein identisches Qualifikationsniveau beider Bevölkerungsgruppen angenommen.

Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter (20 bis 65 Jahre) mit Migrationshintergrund und der entsprechenden Bevölkerung ohne Migrationshintergrund herausgearbeitet. Die Anteile pro Fachrichtung werden linear zwischen dem Startwert für die Bevölkerung mit Migrationshintergrund und dem Startwert für die Bevölkerung ohne Migrationshintergrund interpoliert. Die Zuwanderung der Altersgruppe 20-65 wird entsprechend den interpolierten Anteilen aufgeteilt. Das Ergebnis sind die Zuwanderer mit einer sich an die aktuell bestehenden Verhältnisse in der Bevölkerung ohne Migrationshintergrund anpassenden Fachrichtungsstruktur.

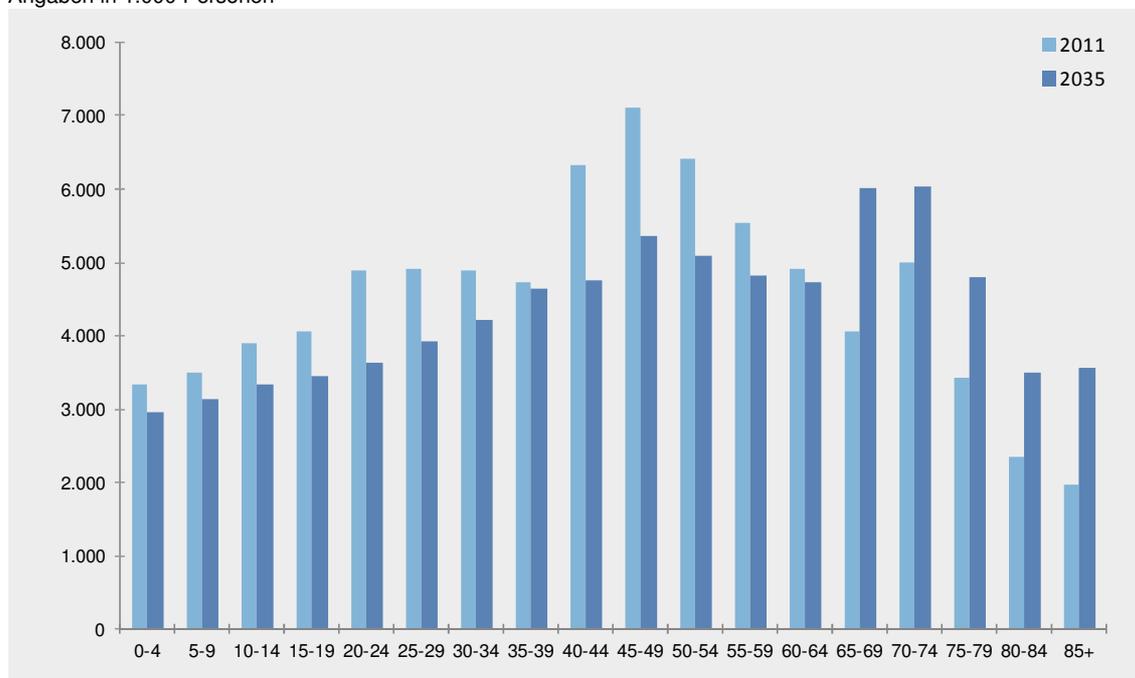
Des Weiteren kann über den Prognosezeitraum von einer annähernd konstanten Geburtenhäufigkeit von 1,4 Kindern je Frau sowie von einem moderaten Anstieg der Lebenserwartung ausgegangen werden.

Infolge des demografischen Wandels verringert sich die Zahl der Einwohner Deutschlands zwischen den Jahren 2011 und 2035 um rund 3,4 Millionen. Bei der für den Arbeitsmarkt entscheidenden Altersgruppe (Personen im Alter zwischen 20 und 65 Jahren) beträgt der Rückgang sogar 8,6 Millionen Personen (Abbildung 10). Lag das Erwerbspersonenpotenzial (Zahl der Personen im erwerbsfähigen Alter) im Jahr 2011 noch bei 49,7 Millionen Personen, so werden es zum Ende des Prognosezeitraums im Jahr 2035 nur noch 41,2 Millionen Personen sein.

Die Veränderungen im Altersaufbau der Bevölkerung in Richtung der Älteren hat weitere Konsequenzen zur Folge, während im Jahr 2011 noch 61,1 Prozent der Bevölkerung zwischen 20 und 65 Jahren waren, so werden es im Jahr 2035 nur noch 52,8 Prozent sein. An diesen Zahlen zeigen sich Alterung und Schrumpfung der deutschen Bevölkerung besonders deutlich. Die Bevölkerungsentwicklung fungiert als natürliche Grenze für das Arbeitskräfteangebot, womit auch das Arbeitskräfteangebot altert und schrumpft. Es gilt dabei jedoch zu berücksichtigen, dass der Rückgang ohne die erhöhten Zuwanderungsannahmen (im Vergleich zur früheren Arbeitslandschaft 2030) deutlich ausgeprägter wäre.

Abbildung 10  
**Altersaufbau der Bevölkerung, 2011 und 2035**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2012

Die vom demografischen Wandel geprägte Bevölkerungsentwicklung hat für sich genommen eine Reduktion des Arbeitsangebots zur Folge. Wer in einer Volkswirtschaft künftig produziert, wird jedoch nicht alleine durch die Entwicklung der Bevölkerung bestimmt, sondern wird auch von zahlreichen individuellen Entscheidungen der potenziellen Arbeitskräfte beeinflusst. Präferenzen bezüglich der individuellen *Ausbildung*, der *Erwerbsbeteiligung* sowie des präferierten *Arbeitsumfangs* wirken sich sowohl auf das Volumen als auch auf die Zusammensetzung des zur Verfügung stehenden Arbeitskräfteangebots aus.

Veränderungen dieser Präferenzen, d. h. der Entscheidungsgrundlage der Bevölkerung, sind kaum zu prognostizieren. Es handelt sich jedoch um eine realistische Annahme davon auszugehen, dass sich Präferenzen ohne eine Veränderung der Rahmenbedingungen nicht grundlegend wandeln.<sup>5</sup> Für das Arbeitskräfteangebot bedeutet

<sup>5</sup> Vor diesem Hintergrund wird für die Angebotsseite des Arbeitsmarktes eine Status-quo-Projektion dieser relevanten Determinanten vorgenommen. Veränderungen in der Zusammensetzung des Arbeitsangebots, entstehen bei der Status-quo-Projektion einzig durch die neu aus dem Bildungssystem ins Erwerbsleben eintretenden und die aus Alters-

diese Annahme, dass mit Ausnahme der Bevölkerung die Verhältnisse, die heute gelten, auch künftig gelten würden. Dadurch entsteht ein detailliertes Zukunftsbild der Angebotsseite des deutschen Arbeitsmarkts mit der letztlich auch Antworten auf die Frage „Was passiert, wenn nichts passiert?“ gegeben werden können. Mit diesem lassen sich neben den allgemeinen Trends einer Alterung und Schrumpfung des Arbeitsangebots, weitere Entwicklungen darstellen. Zunächst gibt die Analyse des Status quo wichtige Informationen über das potenzielle Arbeitskräfteangebot und damit Hinweise darauf, wer in Deutschland künftig produziert.

In den Zahlen zum *Ausbildungsstand der Bevölkerung* spiegeln sich verschiedene Entwicklungen wider. Besonders deutlich wird die Bildungsexpansion der vergangenen 40 Jahre.<sup>6</sup> So ist das Qualifikationsniveau der jüngeren Personen im Durchschnitt deutlich höher als das der älteren (Abbildung 11). Diese Entwicklung hat in jüngster Vergangenheit noch einmal an Dynamik gewonnen. So ist insbesondere der Anteil an Personen mit einem Hochschulabschluss spürbar angestiegen. Die Altersgruppe der 30- bis 35-Jährigen weist die höchsten Quoten an Hochschulabgängern auf – ihr Anteil liegt unter den Frauen heute bei 22 Prozent und unter den Männern bei 21 Prozent (im Jahr 2004 unter den Frauen bei 17 Prozent und unter den Männern bei 20 Prozent). Diese Quote verkleinert sich mit steigendem Alter der Bevölkerung.

Hinsichtlich des Qualifikationsniveaus der Bevölkerung zeigen sich jüngst jedoch zwei Effekte: 1. Der Struktureffekt: Durch die Einführung der Bachelor- und Masterabschlüsse ist es gelungen die Studierendenquote spürbar anzuheben – dieser Effekt zeigt sich bei den heute 30- bis 35-Jährigen, die als Grundlage für die Fortschreibung der Qualifikationsstruktur dienen. 2. Ein Niveaueffekt: Im Zuge der Reformen im Hochschulbereich werden die Studierenden immer früher mit ihrem Studium fertig und stehendem Arbeitsmarkt damit früher zur Verfügung – dieser Effekt zeigt sich bei den 25-30-Jährigen. Hatten im Jahr 2004 (zum Zeitpunkt der alten Arbeitslandschaft) lediglich 12,5 Prozent dieser Altersgruppe bereits einen Hochschulabschluss, sind es heute bereits 16,5 Prozent. Das Angebot an Hochschulabsolventen steigt durch beide Effekte spürbar an. Das Arbeitskräfteangebot ist damit nicht nur höher, sondern auch deutlich besser qualifiziert als in der alten Arbeitslandschaft 2030.

Bei der getrennten Betrachtung von Männern und Frauen zeigen sich zwei nennenswerte Unterschiede:

---

gründen austretenden Personen und nicht durch Präferenzveränderung und abweichendes Verhalten der potenziellen Arbeitskräfte.

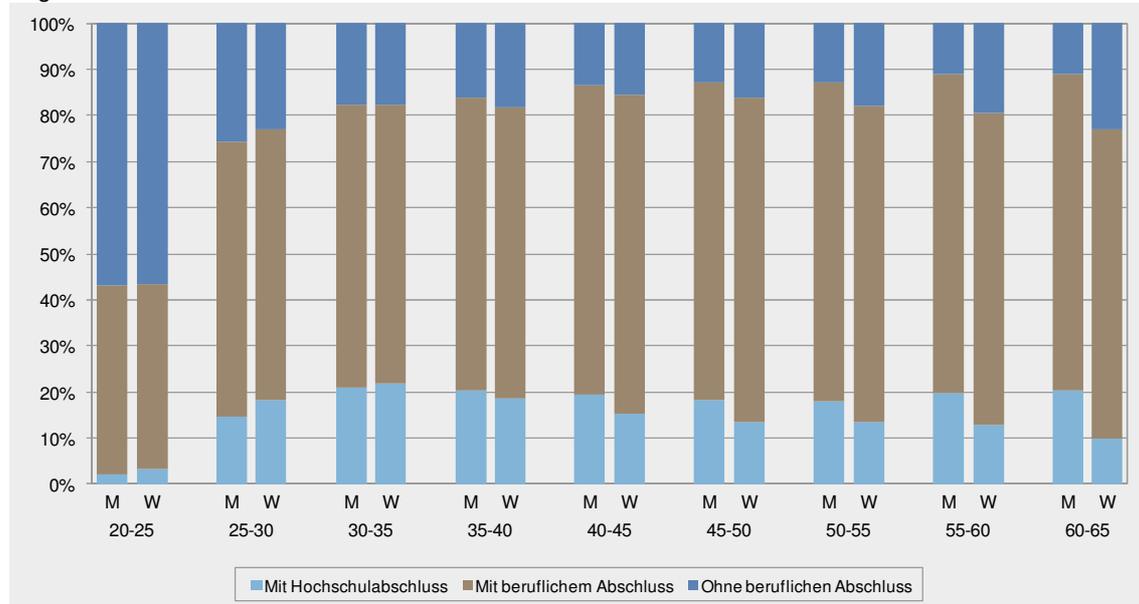
<sup>6</sup> Gemäß Reinberg, Alexander / Hummel, Markus (2006): Zwanzig Jahre Bildungsgesamtrechnung – Entwicklungen im Bildungs- und Erwerbssystem Ost- und Westdeutschland bis zum Jahr 2000, in: Beiträge zur Arbeitsmarkt und Berufsforschung 306, Nürnberg, S.412, deuten viele Indizien drauf hin, dass sich die Bildungsexpansion ab Mitte der 1990er Jahre nicht weiter fortgesetzt hat. Seither stagniert die Entwicklung in weiten Bereichen.

- Der Anteil der Personen mit Hochschulabschluss war 2011 bei den Männern höher als bei den Frauen. Diese Differenz steigt mit zunehmendem Alter an und gilt nicht mehr für die jüngeren Altersgruppen (20 bis 35). Das bedeutet im Umkehrschluss, dass die Quote der hochqualifizierten Frauen in den vergangenen Jahren spürbar angestiegen ist und Frauen die Männer, was die Bildungsbeteiligung angeht, sogar überholt haben.
- Der Anteil der Männer mit niedriger Qualifikation ist mit steigendem Alter geringer, während der Anteil bei den Frauen mit der Altersgruppe ansteigt. Bei jüngeren Personen sind die Quoten für niedrig qualifizierte Frauen und Männer nahezu identisch.

Der Ausbildungsstand von Frauen nähert sich damit im Zeitverlauf immer mehr demjenigen der Männer an. Setzt sich dieser Trend in Richtung einer vollständigen Angleichung fort, werden die Unterschiede im Bildungsniveau von Männern und Frauen bereits im Prognosezeitraum deutlich kleiner sein als heute.

Abbildung 11  
**Qualifikationsniveau<sup>7</sup> nach Altersgruppen und Geschlecht, 2011**

Angaben in Prozent



Quelle: Prognos 2012

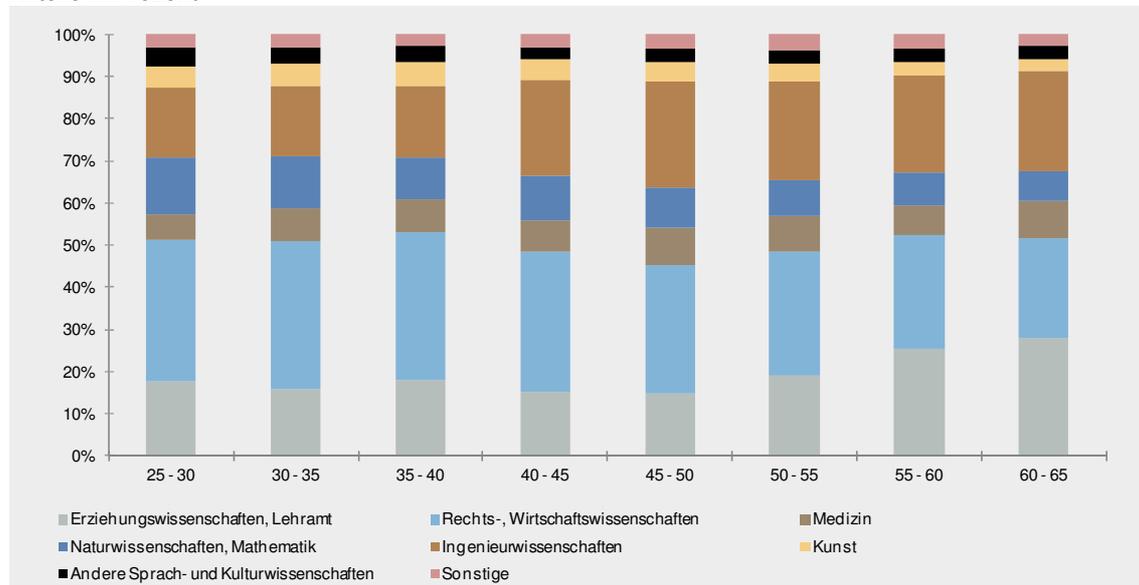
Innerhalb des höchsten und mittleren Qualifikationsniveaus zeigt eine Aufschlüsselung nach Fachrichtungen und Altersgruppen die unterschiedlichen Anteile der Fachrichtungen je Altersgruppe (Abbildung 12 und Tabelle 1).

Bei den Personen mit Hochschulabschluss sind vor allem die Fachrichtungen Rechts- und Wirtschaftswissenschaften sowie Erziehungswissenschaften, Lehramt und Ingenieurwissenschaften auffällig. Während die Quote bei ersteren in höherem Alter geringer ist, liegt dieser Anteil bei Ingenieuren unter den Älteren merklich höher als bei den Jüngeren. Personen mit einem pädagogischen Abschluss finden sich anteilmäßig vor allem unter den Älteren wobei sich hier jüngst ein Wandel abzeichnet. So ist der Anteil unter den 25 bis 30-Jährigen wieder gestiegen.

<sup>7</sup> Die in dieser Studie betrachtete Qualifikationsstufe „ohne berufliche Bildung“ ist nicht gleichzusetzen mit Personen ohne Qualifikation bzw. Geringqualifizierten. Per Definition haben Personen „ohne berufliche Bildung“ nach der Schule keine zusätzliche berufliche Qualifikation erlangt bzw. abgeschlossen (inkl. Praktikum). Im Wesentlichen handelt es sich dabei um Personen mit Hauptschul- oder Realschulabschluss. Rund ein Viertel dieser Personen besitzt eine Hochschulzugangsberechtigung und könnte sie sogar für ein mehrsemestriges Studium genutzt haben, das ohne Abschluss beendet wurde, auch in diesem Fall würden sie unter die Definition fallen. Selbstständige, die nach Beendigung der Schulausbildung eine Firma gegründet haben sind ebenfalls Teil der Erwerbstätigen „ohne berufliche Bildung“. Nur rund zehn Prozent dieses Personenkreises sind Personen ohne Schulabschluss.

Abbildung 12  
**Fachrichtungen der Hochschulabgänger nach Altersgruppen, 2011**

Anteile in Prozent



Quelle: Prognos 2012

Auch beim mittleren Qualifikationsniveau fällt auf, dass bei bestimmten Fachrichtungen relativ wenig junge Personen nachrücken (Textil- und Bekleidungstechnik / -gewerbe; Kraftfahrzeuge, Schiffe, Flugzeuge; Elektrizität, Energie, Elektrotechnik; Pflanzenbau und Tierzucht; Verkehr, Post). Hier werden in einigen Jahren deutlich weniger potenzielle Arbeitnehmer mit der entsprechenden Ausbildung vorhanden sein. Umgekehrt gibt es auch auf Ebene der Berufsabschlüsse Fachrichtungen, bei denen mehr junge Personen vorhanden sind, was eine Erhöhung der potenziellen Arbeitnehmer in naher Zukunft bedeutet (Elektronik und Automation, Kommunikation; Medizinische Dienste; Sonstige Wirtschaft, Recht, Soziales).

Tabelle 1

**Fachrichtungen von Personen mit Berufsabschluss nach Altersgruppen, 2011**

Anteile in Prozent									
(Haupt-) Fachrichtung	20 - 25	25 - 30	30 - 35	35 - 40	40 - 45	45 - 50	50 - 55	55 - 60	60 - 65
Sprachen, Kultur, Sport	3	3	3	3	3	3	4	3	3
Management und Verwaltung	4	4	4	4	4	4	4	5	6
Wirtschaft allgemein	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finanzen, Banken, Versicherungen	3	3	3	4	3	3	3	4	3
Handel, Lage	13	12	11	10	10	10	10	12	13
Sekretariats- und Büroarbeiten	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Sonstige Wirtschaft, Recht, Soziales	12	13	14	12	11	10	10	9	9
Mathematik, Naturwissenschaften	2	2	2	1	1	1	1	1	0
Medizinische Dienste	6	6	5	5	4	4	4	3	2
Krankenpflege	4	5	5	5	5	5	5	4	3
Sonstige Gesundheitswesen	1	2	2	2	1	1	1	1	1
Pflanzenbau und Tierzucht	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Ernährungsgewerbe	2	2	2	2	3	3	2	2	2
Hauswirtschaftliche Dienste	1	1	1	1	2	2	2	2	3
Gastgewerbe und Catering	4	4	3	2	2	2	2	2	2
Sonstige Landw. Ernährung Gastgewerbe	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fertigungs-/Produktionstechnik	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Feinwerk-, Gesundheits-, Metalltechnik	8	7	6	8	9	9	9	9	9
Elektrizität, Energie, Elektrotechnik	2	3	4	4	4	4	5	5	5
Elektronik und Automation, Kommunikation	6	3	2	3	2	2	2	2	2
Kraftfahrzeuge, Schiffe, Flugzeuge	3	4	4	4	4	4	4	4	4
Textil- und Bekleidungs technik/-gewerbe	0	1	1	2	2	2	2	3	4
Glas/Keramik, Holz, Kunststoff, Werkstoffe	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau	6	7	9	7	7	8	7	7	6
Verkehr, Post	2	2	2	2	3	3	3	3	3
Sonst. Ingenieurwesen, Verarb. Gewerbe	2	2	2	2	3	3	2	3	2
Friseurgewerbe und Schönheitspflege	3	3	2	2	3	2	2	2	3
Kunst	2	3	3	3	2	2	2	2	2
Sonstige	2	2	2	2	2	2	2	3	4
Mit Berufsabschluss	1.986	2.910	2.988	3.007	4.314	4.963	4.433	3.806	3.327

Quelle: Prognos 2012

Neben der allgemeinen Bevölkerungsentwicklung und dem Ausbildungsstand der Bevölkerung bestimmt auch die *Erwerbsbeteiligung* das Arbeitskräfteangebot einer Volkswirtschaft. Dieser Faktor drückt aus, welcher Anteil der Bevölkerung tatsächlich erwerbstätig ist. Die Erwerbsbeteiligung variiert nach verschiedenen Merkmalen und ist einerseits vom Erwerbwillen der Personen und andererseits von dem Willen der Arbeitgeber, Personen mit diesen Merkmalen einzustellen, determiniert. Nach Merkmalen differenziert lassen sich folgende Fakten festhalten:

1. Generell besteht zwischen Erwerbsbeteiligung und dem *Bildungsniveau* ein positiver Zusammenhang, d. h. die Erwerbsbeteiligung von Personen mit geringer Qualifikation ist deutlich niedriger als diejenige von Personen mit höherer Qualifikation.
2. Die Erwerbsbeteiligung unterscheidet sich merklich nach dem *Geschlecht*. Die Erwerbsbeteiligung von Männern ist in jeder Altersgruppe höher als diejenige von Frauen.

3. Die Differenzierung nach dem *Alter* zeigt, dass die Erwerbsbeteiligung in jungen Jahren mit steigendem Alter zunimmt (Abschluss der Ausbildung), sich dieser Zusammenhang in höherem Alter jedoch umkehrt (Ruhestand). Das Alter mit der maximalen Erwerbsquote ist nach Geschlecht und Ausbildung unterschiedlich, befindet sich meistens jedoch in der Altersgruppe 40-45 Jahre.
4. *Fachrichtungen* mit den höchsten Bildungsabschlüssen weisen auch die höchsten Erwerbsquoten auf. Grundsätzlich begünstigen hohe materielle und immaterielle Kosten der Ausbildung eine hohe Erwerbsbeteiligung, während geringe Löhne sowie ein Mangel an ausbildungsadäquaten Arbeitsplätzen, beispielsweise auf Grund des wirtschaftlichen Strukturwandels, eine geringe Erwerbsbeteiligung zur Folge haben. An der Spitze steht die Fachrichtung Medizin, am unteren Ende der Erwerbsbeteiligung dagegen befinden sich die Fachrichtungen Friseurgewerbe und Schönheitspflege, Hauswirtschaftliche Dienste und Textil- und Bekleidungstechnik.

Die letzte Determinante des Arbeitskräfteangebots ist die *Arbeitszeit*. Die durchschnittliche wöchentliche Arbeitszeit wird insbesondere von den jeweils gültigen tariflichen Regeln sowie von dem Anteil der Teilzeittätigkeit und der geringfügigen Beschäftigung bestimmt. Die zentralen Fakten zur Arbeitszeit sind:

- Anders als bei der Erwerbsbeteiligung ist die durchschnittliche Arbeitszeit zwischen den Qualifikationsstufen nicht sehr unterschiedlich, sondern bewegt sich in einem schmalen Band.
- Erwerbstätige Frauen (Durchschnitt insgesamt 27,3 Stunden) weisen über alle Altersgruppen hinweg eine im Durchschnitt deutlich geringere Arbeitszeit auf als erwerbstätige Männer (Durchschnitt insgesamt 36,7 Stunden).
- Es gibt jedoch durchaus Fachrichtungen, in denen weibliche Erwerbstätige eine hohe (Baugewerbe) und männliche Erwerbstätige eine geringe Wochenarbeitszeit (Textil und Bekleidung) aufweisen.

Wer im Jahr 2035 in Deutschland produziert, hängt demnach von zahlreichen Faktoren ab. Im Ergebnis der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung in Kombination mit der Konstanz der übrigen Determinanten geht das Arbeitskräfteangebot bis zum Jahr 2035 um insgesamt 3,6 Millionen Personen zurück und zeichnet sich zudem durch eine merkliche Alterung aus. Bei diesem Saldo handelt es sich jedoch lediglich um eine rechnerische Unterversorgung mit Arbeitskräften. Inwieweit es sich hierbei um ein Problem handelt und wie sich dieser Wert von einem absehbaren Fachkräftemangel unterscheidet, kann nur eine direkte Gegenüberstellung des Arbeitskräfteangebots mit der Nachfrageseite zeigen. Diese wird im Kapitel 4 vorgenommen. Erst dann offenbaren sich mögliche Arbeitskräftelücken oder auch Überschüsse.

Gleichwohl gibt die differenzierte Darstellung der Veränderungen des Arbeitskräfteangebots Aufschluss darüber, wer künftig in Deutschland produzieren wird. So zeigt die Differenzierung nach Qualifikationsniveau, dass das Arbeitsangebot unter den Hochqualifizierten im Jahr 2035 sogar um und 2,1 Millionen Personen höher liegt als noch 2011. Ursächlich ist der spürbare Anstieg der Studierendenquote in den vergangenen Jahren. Besonders ausgeprägt zeigt sich dieser Anstieg bei den Lehrern. Der drohen-

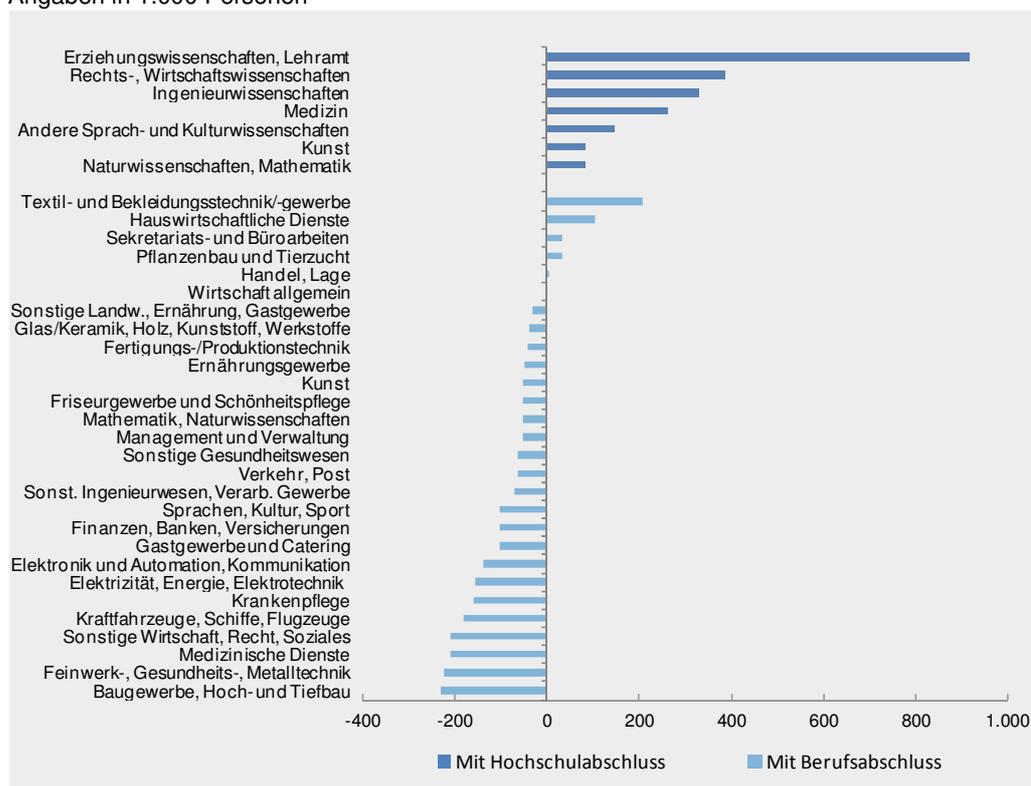
de Lehrermangel hat zahlreiche Personen mit Hochschulzugangsberechtigung dazu veranlasst, ein Studium der Erziehungswissenschaft oder des Lehramtes zu beginnen. Aufgrund dieses positiven Trends unter den Akademikern ist der Rückgang bei den Personen mit einer Berufsausbildung und denjenigen ohne beruflichen Abschluss noch stärker als der Gesamtrückgang zunächst erwarten lässt. Bei diesen beiden Qualifikationsstufen fallen die Salden aus Zugängen und Abgängen mit -2,0 Millionen bei Personen mit Berufsabschluss und -3,8 Millionen ohne beruflichen Abschluss sehr groß aus. Mit dem Arbeitsangebot, welches im Jahr 2035 zur Verfügung stünde, könnte demnach der heutige Beschäftigungsumfang bei weitem nicht aufrechterhalten werden.

Nach Fachrichtungen werden die zwei zentralen Trends – Rückgang und Alterung – des Arbeitskräfteangebots erneut sichtbar (Abbildung 13). Die folgenden Abbildungen veranschaulichen beide Entwicklungen, machen jedoch auch Unterschiede zwischen den Fachrichtungen deutlich. Es werden zunächst für alle Fachrichtungen die Salden aus Zu- und Abgängen bis zum Ende des Prognosehorizonts gegenübergestellt. Anschließend wird für ausgewählte Fachrichtungen die Zahl der heutigen Erwerbstätigen nach Altersgruppen mit dem Arbeitskräfteangebot im Jahr 2035 verglichen.

Abbildung 13

**Salden aus Zugängen und Abgängen der Fachrichtungen im Zeitraum 2011 bis 2035**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2012

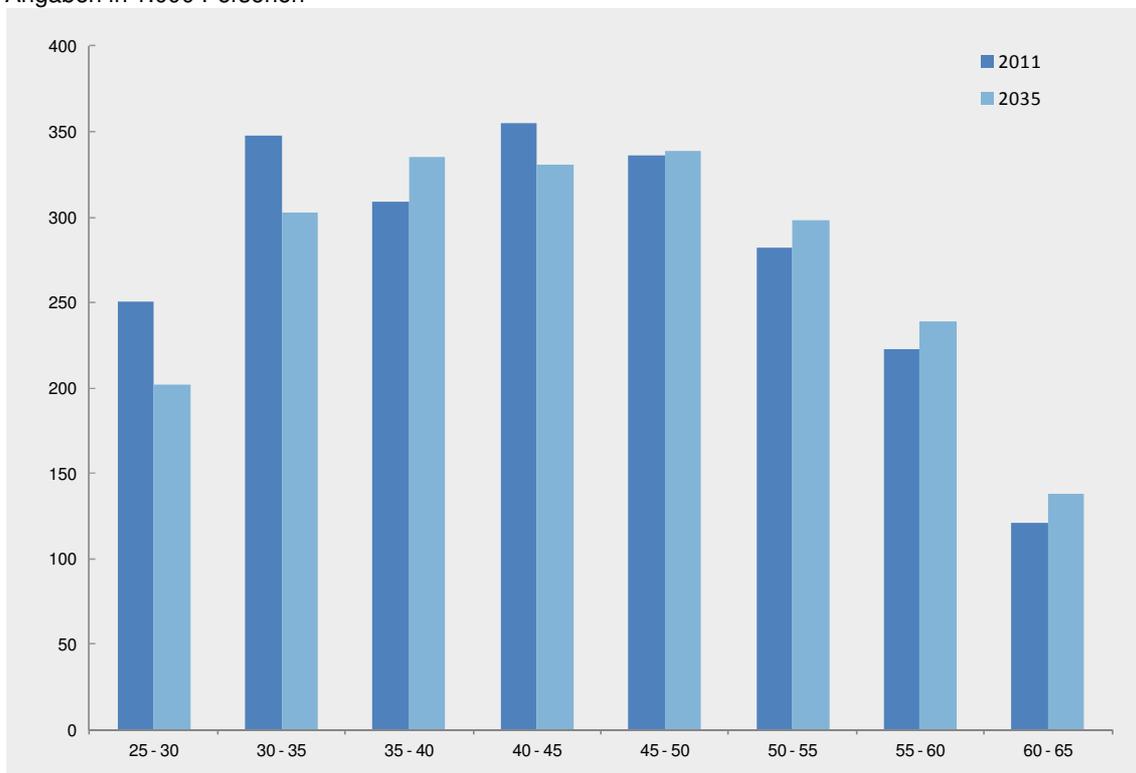
In Übereinstimmung mit der rechnerischen Unterversorgung nach Qualifikationsstufen, zeigt auch die Differenzierung nach Fachrichtungen, dass ein absoluter Rückgang an Arbeitskräften allein bei den beruflichen Abschlüssen in der Summe auftritt. Insbesondere in der Fachrichtung Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau und auch im Bereich Feinwerktechnik, Gesundheitstechnik, Metalltechnik ist im Jahr 2035 ein deutlich negativer Saldo aus demografiebedingten Abgängen und neu ausgebildeten Zugängen zu verzeichnen. Das Ausmaß dieser Rückgänge kann teilweise mit der absoluten Größe der Fachrichtungen erklärt werden, weist gleichwohl auch auf einen nicht zu vernachlässigenden relativen Rückgang hin. Während das Arbeitsangebot bei der unteren und mittleren Qualifikationsstufe im Jahr 2035, mit einigen wenigen Ausnahmen (Textil- und Bekleidungs technik / -gewerbe, Hauswirtschaftliche Dienste, Sekretariats- und Büroarbeiten, Pflanzenbau und Tierzucht sowie Handel, Lager ) kleiner ist als 2011, zeigt sich unter den Fachrichtungen, die einen Hochschulabschluss erfordern, ausnahmslos ein bis zum Jahr 2035 deutlich wachsendes Angebot an Arbeitskräften. Inwieweit das zusätzliche Arbeitsangebot jedoch ausreicht um auch den künftigen Bedarf an Arbeitskräften zu decken, zeigt erst die Gegenüberstellung mit der prognostizierten Arbeitskräftenachfrage im Jahr 2035.

Auch die Alterung der Erwerbstätigen verläuft je nach derzeitiger Altersstruktur der Fachrichtung unterschiedlich schnell und ist zudem unterschiedlich stark ausgeprägt (Abbildung 14, Abbildung 15, Abbildung 16)

Abbildung 14

**Erwerbstätige der Fachrichtung Rechts- / Wirtschaftswissenschaften nach Altersgruppen 2011 bis 2035**

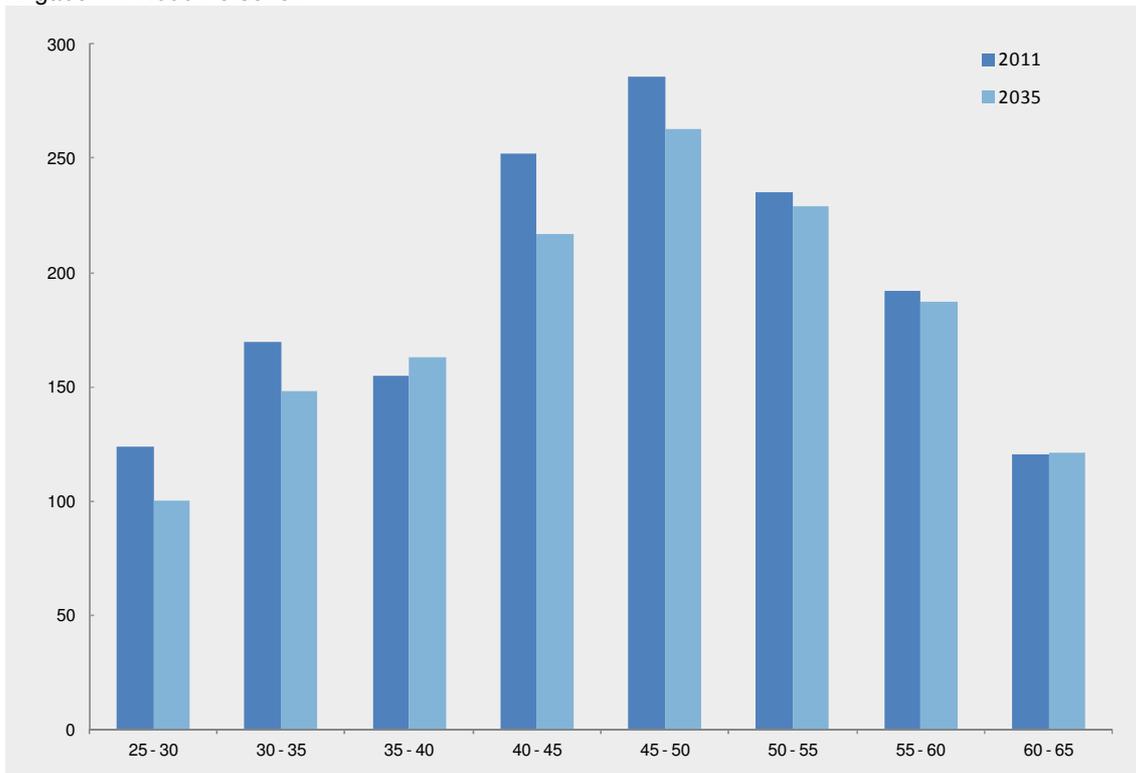
Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2012

Abbildung 15  
**Erwerbstätige der Fachrichtung Ingenieurwissenschaften nach Altersgruppen  
2011 bis 2035**

Angaben in 1.000 Personen

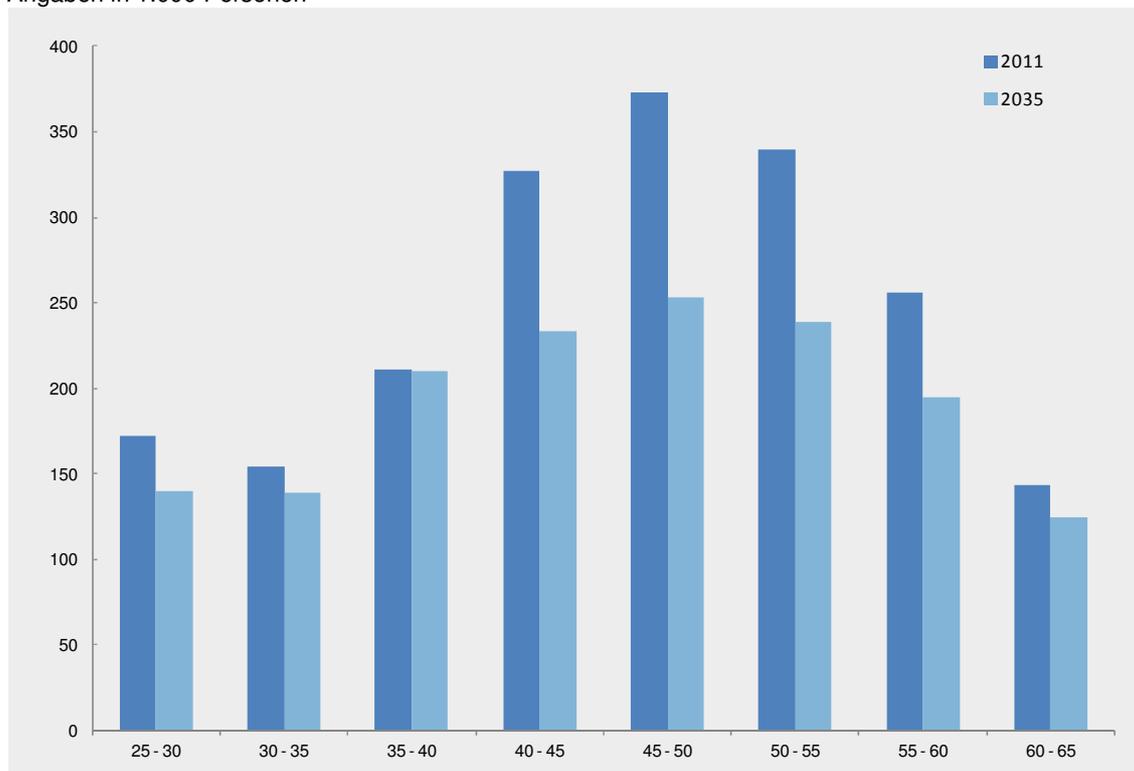


Quelle: Prognos 2012

Abbildung 16

**Erwerbstätige der Fachrichtung Feinwerktechnik / Gesundheitstechnik / Metalltechnik nach Altersgruppen 2011 bis 2035**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2012

### 3.3 Wie zukünftig produziert wird

Mit den vorherigen Analysen wurden bereits wichtige Entwicklungen und Zukunftstrends abgedeckt. Vereinfacht zusammengefasst wird eine alternde und schrumpfende deutsche Bevölkerung künftig verstärkt Dienstleistungen produzieren. Die gesamtwirtschaftliche Dynamik in Kombination mit dem wirtschaftlichen Strukturwandel sind jedoch nicht die einzigen Entwicklungen, die eine Veränderung der Produktionsstruktur und damit der Arbeitskräftenachfrage bis zum Jahr 2035 zur Folge haben. Während der Strukturwandel auf Branchen- oder sogar auf Sektorebene ansetzt, wirken weitere Trends über die betriebliche bzw. unternehmerische Ebene auf die gesamtwirtschaftliche Arbeitskräftenachfrage.

Auf der Absatzseite wird die Nachfrage nach Arbeitskräften vor allem von unternehmensexternen Bedingungen wie der Marktentwicklung, dem Kundenverhalten und dem Verhalten der nationalen und internationalen Konkurrenten in ihrem Volumen bestimmt. Jedoch erst auf der betrieblichen, dezentralen Ebene wird es möglich, die Arbeitskräftenachfrage zu spezifizieren und in ihrer Struktur nach räumlichen, fachlichen und qua-

lifikatorischen Gesichtspunkten fassbar zu machen. Hier bestimmen die unternehmerischen Entscheidungen über das Leistungsangebot, die Art der Leistungserstellung, über Investitionen, die nationale und internationale Arbeitsteilung sowie die Organisation der Betriebe über den Bedarf an Arbeitskräften. Das bedeutet, die spezifischen Bedarfe an Arbeitsleistungen werden von den Unternehmen und den Betrieben selbst festgelegt und können branchen- oder gar betriebsspezifisch ganz unterschiedlich ausfallen. Über alle Branchen und die gesamte Volkswirtschaft hinweg, addieren sich diese spezifischen Bedarfe jedoch zur Nachfrage nach Arbeitskräften mit spezifischen Anforderungsprofilen.

Ein geeigneter Indikator zur Abbildung spezifischer Arbeitsinhalte bildet das Tätigkeitsmerkmal. In der Summe der betrieblichen Entscheidungen entsteht eine bestimmte Tätigkeitsstruktur. Tätigkeiten und deren Struktur unterliegen dabei starken Veränderungen im Zeitablauf, die auf wirtschaftliche, technologische, politische, gesellschaftliche und demografische Einflüsse und Trends zurückgeführt werden können. Die zukünftige Entwicklung der Tätigkeiten, insbesondere die Verschiebungen der jeweiligen Tätigkeitsanteile, ist unverzichtbar, um konkrete Aussagen zur künftigen Produktionsstruktur sowie der der Arbeitskräftenachfrage im Jahr 2035 zu machen. Die zentralen Trends mit Auswirkungen auf das heutige Tätigkeitsspektrum stammen aus drei Einflussbereichen und lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:<sup>8</sup>

1. Weiterentwicklung der Produktionstechniken aufgrund des gestiegenen Kosten- und Wettbewerbsdrucks (Optimierung, Rationalisierung, Miniaturisierung, Flexibilisierung)
  - Entstehung neuer Fertigungs- und Bearbeitungstechniken sowie Einsatz neuer Verfahren.
  - Modularisierung und Integration von Bauteilen aufgrund von Optimierungsaspekten.
  - Gestiegenes Umweltbewusstsein, die Steigerung der Materialeffizienz und die Suche nach nutzenoptimierten Materialien erhöhen den Einsatz neuer und recycelter Werkstoffe.
  - Energieeinsparung und die Erschließung neuer Energiequellen zur Steigerung der Rohstoffeffizienz.
  - Komplexität und Arbeitsteilung erhöhen den Bedarf an Standards, öffentlichen Auflagen, Tests, Qualitätskontrollen und Diagnosesystemen.

---

<sup>8</sup> Basis der Analyse und Prognose der Trends mit Einfluss auf die Tätigkeiten in der gesamten Volkswirtschaft sind qualitative Analysen, die sich auf die vielfältigen Arbeiten und Erfahrungen der Prognos AG mit Langfristprognosen und Trends in Technik, Wirtschaft und Politik stützen. Die Analysen wurden ergänzt um Einschätzungen von Experten, die in der Form eines Delphi-Prozesses zunächst nach ihren Beobachtungen und Erkenntnissen gefragt wurden. Anschließend wurden sie mit den ausgewerteten Ergebnissen konfrontiert und ggf. um Einschätzung und Revision gebeten.

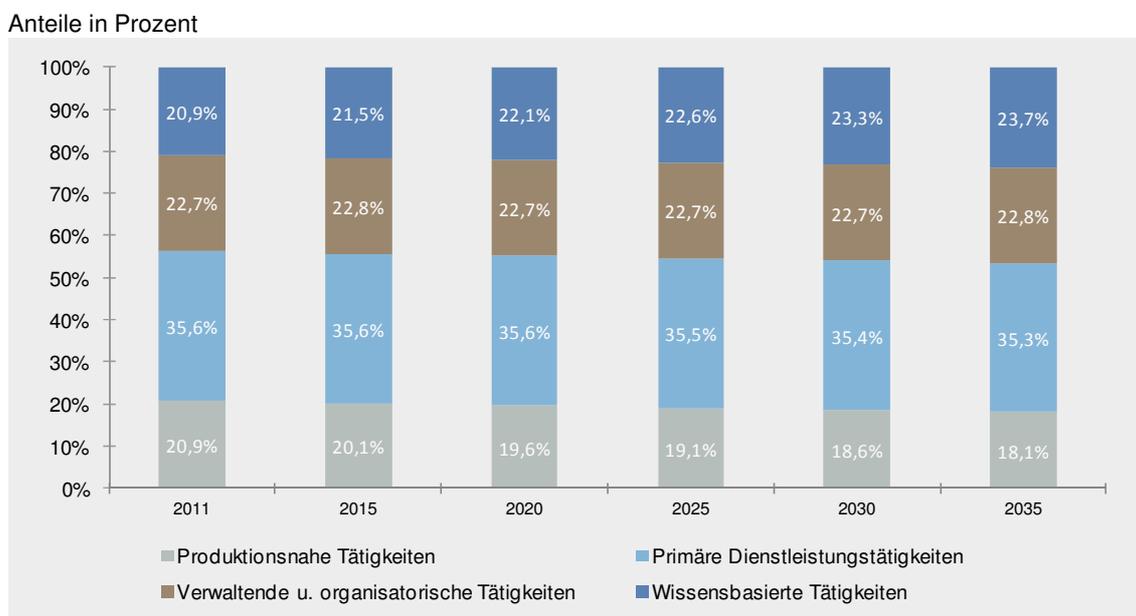
2. Organisation und Planung unter Bedingungen wachsender Vernetzung (organisatorische Veränderungen und Arbeitsteilung als Folge der Globalisierung)
  - Veränderungen in der Organisationsstruktur sowie Unternehmensführung als Folge wachsender Außenhandelsverflechtungen, gesteigener Planungs- und Unternehmensrisiken sowie höheren Anforderungen an die Innovationskraft und Flexibilität.
  - Bedeutungsgewinn der Produktionsplanung und Verkehrsdienstleistungen. Logistik wird zum Bindeglied der weltweiten Kunden- / Lieferantenbeziehung.
  - Weiterer Ausbau der Übertragungs-, Bearbeitungs- und Vermittlungsmöglichkeiten sowie Integration der lange Zeit getrennten Informationsmedien (u. a. Telefon, Radio, TV, Internet) beeinflussen die Informationstechnik und erfordern neue Informationsdienstleistungen.
  
3. Steigender Einfluss von politischen und gesellschaftlichen Entwicklungen (kontinuierliche Veränderungen der Rahmenbedingungen)
  - Der demografische Wandel und die dadurch bedingte Veränderung der Altersstruktur führt zu veränderten Verbrauchsgewohnheiten und Konsumentenverhalten (u. a. produktbegleitende Dienstleistungen, Gesundheitsdienstleistungen, Unterhaltungselemente).
  - Zunehmende internationale Wanderungsbewegungen, Finanzierungsprobleme der Sozialversicherungssysteme, steigende Lohnnebenkosten, Importe kostengünstiger Arbeits- und Handwerkerleistungen, die Notwendigkeit von Mehrfachbeschäftigung im Niedriglohnbereich sowie die zunehmende Bedeutung von Arbeitskräfteverleih und Arbeitsvermittlung prägen die Arbeitsmarkt- und Sozialentwicklung.
  - Die Erosion nationalstaatlicher Machtmonopole als politische Folge der Globalisierung führt dazu, dass Unternehmen teilweise klassische Aufgaben des Staates übernehmen (Entwicklung von Standards, Vermeidung bzw. Begrenzung nationalstaatlicher Konflikte, Gewährleistung interkultureller Kommunikation, Abwehr von Spionage, terroristischen Angriffen).
  - Die Mediatisierung der Gesellschaft macht die zielgruppenorientierte Präsentation der Wirtschaft gegenüber Kunden, Lieferanten, Wettbewerbern und den eigenen Mitarbeitern immer wichtiger.

Diese Trends verändern die gesamtwirtschaftliche Tätigkeitsstruktur zunächst dahingehend, dass der Bedarf an Beratungs- sowie Ausbildungsleistungen massiv zunimmt. Daneben erfordert die Weiterentwicklung der Produktionstechniken vermehrt Forschungs- und Entwicklungsaufwand. Die organisatorischen Veränderungen rücken zudem Kommunikationsleistungen sowie Transport- und logistikorientierte Tätigkeiten, hier besonders stark planende, ausbildende und organisatorische Tätigkeiten, ins Zentrum des Interesses. Die verschiedenen politischen und gesellschaftlichen Entwicklungen haben eine relative Stärkung der eigentlichen Leistungserstellung vor- sowie nachgelagerten Dienstleistungen (u. a. F+E, Marketing, Management) zur Folge.

Negativ betroffen sind demgegenüber vor allem solche Tätigkeiten, die im Zuge von Reorganisation an deutschen Standorten stärker verzichtbar werden, bisher überwie-

gend produktionsnahe Tätigkeiten mit relativ niedrigen Qualifikationsanforderungen und künftig vermehrt auch die damit verbundenen Dienstleistungen (z. B. Büro-, Vertriebs- und Transporttätigkeiten). Ungeachtet dessen zeigen die Veränderungen des Tätigkeitsspektrums bis zum Jahr 2035 zusammengefasst eine kontinuierliche Verlagerung der Output-nahen Tätigkeiten (produktionsnahe und primäre Dienstleistungen) hin zu stärker wissensbasierten Tätigkeiten (Wissen schaffen und vermitteln). Hierbei schlagen sich neben den oben genannten Trends auch die Entwicklung des gesamtwirtschaftlichen Wachstums sowie die damit einhergehenden Veränderungen in der Branchenstruktur nieder.

Abbildung 17  
**Tätigkeitsstruktur 2011 bis 2035**



Quelle: Prognos 2012

Zwar werden auch im Jahr 2035 noch mehr als die Hälfte (mehr als 53 Prozent) direkt mit der Produktion von Gütern und Dienstleistungen befasst sein, der Anteil an produktionsnahen Tätigkeiten sinkt jedoch auf deutlich unter 20 Prozent. Automatisierung der Leistungserstellung, die immer stärker auch den Dienstleistungssektor erfasst, demografische Veränderungen, wohlstandsbedingt gestiegene Ausstattungsgrade und Veränderungen in der internationalen Arbeitsteilung sind die wesentlichen Ursachen.

Demgegenüber wächst das Gewicht von Tätigkeiten, deren wichtigste Aufgabe einerseits die Gewährleistung möglichst verlässlicher und sicherer Abläufe sowie andererseits die Schaffung und Verbreitung von Informationen und Wissen ist. Der Anteil der mit diesen Aufgaben befassten Arbeitskräfte wird bis 2035 auf knapp 47 Prozent steigen. Hier schlägt sich nieder, dass Produktivitätssteigerungen und der Erhalt der Funktionsfähigkeit einer komplexer werdenden Gesellschaft den Einsatz zunehmender öko-

nomischer Ressourcen erfordern, die als notwendige Investitionen in eine leistungsfähige Dienstleistungsstruktur zu betrachten ist.

In der Gewichtsverlagerung von Output-nahen zu den Output-fernen Tätigkeiten zeigt sich damit deutlich die Tendenz zur „Wissensgesellschaft“.<sup>9</sup> Hinzu kommt, dass in allen Tätigkeitsbereichen die Anforderungen an das Fachwissen sowie an die persönliche und soziale Lernkompetenz zunehmen. Die gesteigerte Wissensbasierung der Tätigkeiten schlägt sich darüber hinaus auch in der – trotz der demografischen Entwicklung – zu erwartenden starken Bedeutungszunahme der Tätigkeit Erziehen, Ausbilden, Lehren nieder.

Hinter diesen generellen Tendenzen verbergen sich erhebliche Verschiebungen im Einzelnen, die im Folgenden knapp dargestellt werden sollen.

1. Die produktionsnahen Tätigkeiten (Maschinen einrichten, überwachen; das Anbauen, Züchten, Hegen usw.; das Abbauen/Fördern, Rohstoffe gewinnen; das Fertigen, Be- und Verarbeiten sowie das Reparieren, Renovieren usw.)

Das Gewicht der produktionsnahen Tätigkeiten verringert sich schon seit langem, wie bereits frühere Untersuchungen gezeigt haben. Dabei sank in den vergangenen Jahren vor allem das Gewicht der Tätigkeiten in der direkten Fertigung deutlich, so dass der Rückgang im Prognosezeitraum von 9,1 Prozent 2011 auf 7,8 Prozent 2035 etwas weniger stark ausfällt. Gleichwohl wurden und werden diese Tätigkeiten entweder – selbst im Handwerk – durch Maschineneinsatz rationalisiert oder sind Opfer von Auslagerungen im Zuge der Globalisierung. Bei den anderen Tätigkeiten ist der Rückgang geringer. Die Tätigkeit Maschinen einrichten, überwachen reduziert ihren Anteil von 6,3 Prozent im Jahr 2011 auf 5,4 Prozent im Jahr 2035) und die handwerksnahen Aufgaben Reparieren, Renovieren usw. von 3,6 Prozent in 2011 auf 3,3 Prozent in 2035.

2. Die primären Dienstleistungstätigkeiten (das Ein- / Verkaufen usw.; Reinigen, Abfall beseitigen; Bewirten, Beherbergen usw.; gesundheitlich / sozial Helfen; Fahrzeug führen, Packen usw.)

Die Anteilsverschiebungen bei den primären Dienstleistungen sind bei weitem nicht so deutlich und auch nicht so einheitlich wie bei den produktionsnahen Tätigkeiten. Dies hängt nicht nur mit dem bisher noch geringeren Automatisierungsgrad bei vielen Dienstleistungen, sondern auch damit zusammen, dass viele primäre Dienstleistungen

---

<sup>9</sup> Wissensgesellschaft sagt dabei nichts über die Branchenzugehörigkeit aus und bedeutet keinesfalls ein Bedeutungsverlust der Industrie zugunsten der Wissenschaft, sondern bezieht sich lediglich auf die Tätigkeitsstruktur. Es findet sowohl in Branchen des sekundären als auch des tertiären Sektors eine Verschiebung hin zu wissensbasierten Tätigkeiten statt.

durch wachsenden Wohlstand und demografische Veränderungen auf steigenden Bedarf stoßen, dem gleichzeitig steigende Personalkosten gegenüberstehen. So ist etwa der Anteil der gesundheitlich/ sozial Helfenden zwischen 2004 und 2011 von 7,4 Prozent auf 10,5 Prozent gestiegen und wird bis 2035 auf 11,8 Prozent aller Beschäftigten zunehmen. Für die Tätigkeiten Reinigen, Abfall beseitigen werden 2035 anteilmäßig gleichviele Arbeitskräfte gebraucht wie heute (4,3 Prozent). Auf der anderen Seite dominieren bei den Tätigkeiten Fahrzeug führen, packen usw. (6,1 Prozent 2011, 5,5 Prozent 2035) sowie Ein-/Verkaufen (10,4 Prozent 2011, 9,6 Prozent 2035) Rationalisierung und Kostendruck.

3. Verwaltende und organisatorische Tätigkeiten (Gesetze/Vorschriften/Verordnungen anwenden; Management-, Leitungstätigkeit; Schreib-, Rechen- und DV-Arbeiten; das Sichern, Be-/Überwachen)

Der leichte Rückgang der mit verwaltenden und organisatorischen Tätigkeiten Beschäftigten findet seine Begründung darin, dass diese Tätigkeiten in der jüngsten Vergangenheit bereits spürbar an Bedeutung gewonnen haben. Denn in der mit wachsendem Wohlstand und zunehmender Globalisierung einsetzenden Differenzierung aller wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Prozesse, gewannen insbesondere Managementaufgaben an Bedeutung (2004: 3,8 Prozent und 2011: 5,6 Prozent). Ihr Anteil wird bis 2035 weiter leicht auf 5,8 Prozent steigen. Die Anwendung der Informations- und Kommunikationstechniken wirkt sich hingegen rationalisierend auf Schreib-, Rechen- und DV-Arbeiten aus. Ihr Anteil sinkt von 12,4 Prozent (2011) auf 11,8 Prozent (2035). Der Anteil der Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Anwenden von Gesetzen, Vorschriften u.ä. sowie das Sichern, Be-/Überwachen bleiben im Prognosezeitraum konstant bei 2,9 Prozent bzw. 1,6 Prozent.

4. Wissensorientierte Tätigkeiten (das Messen, Prüfen, Erproben usw.; Forschen, Entwickeln usw.; Werbung-, Marketing usw.; das Erziehen, Ausbilden, Lehren; Beraten, Informieren sowie künstlerisch, journalistisch tätig sein)

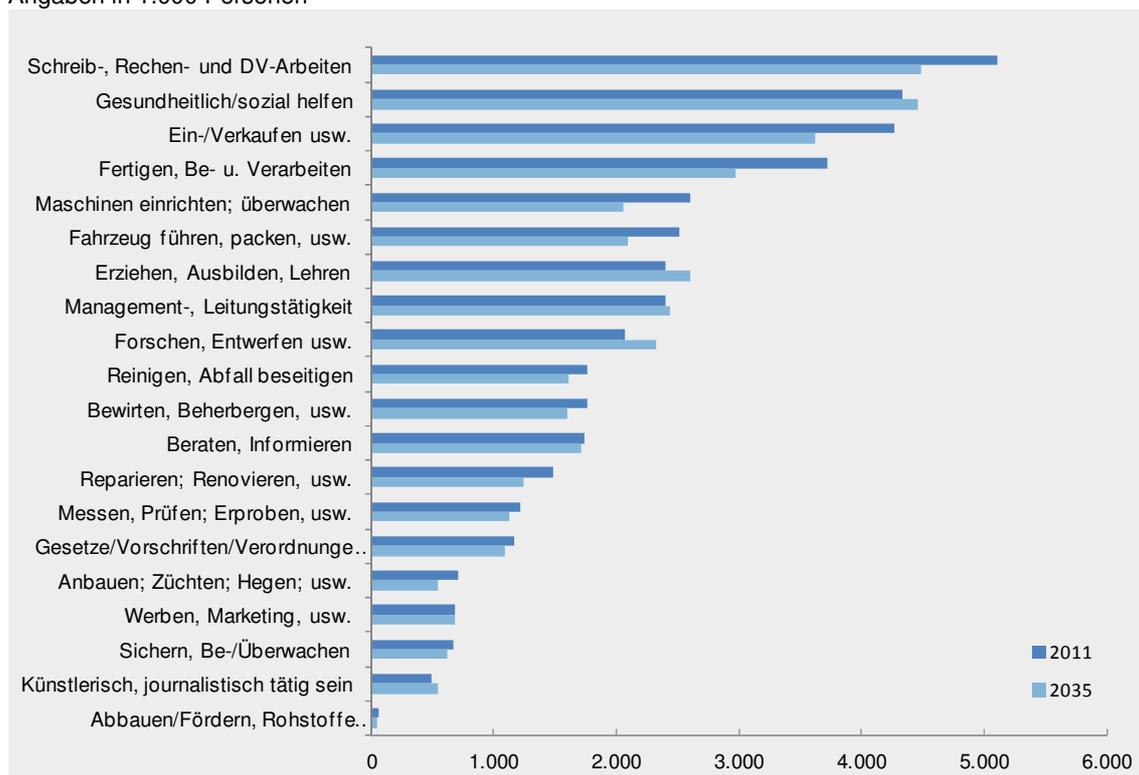
Bei den wissensorientierten Dienstleistungen gab es in der Vergangenheit und gibt es auch künftig den relativ stärksten Bedeutungsgewinn: ihr Anteil an den Beschäftigten stieg von 18,9 Prozent 2004 bis 2011 auf 21,0 Prozent und wird 2035 voraussichtlich 24,4 Prozent erreichen. Im Vordergrund stehen dabei die Tätigkeiten zur Informationsverbreitung und Wissensdiffusion wie etwa Erziehen, Ausbilden, Lehren (6,0 Prozent 2011, 7,5 Prozent 2035), Beraten, Informieren (4,2 Prozent 2011, 4,5 Prozent 2035) und Werben, Marketing oder künstlerisch, journalistisch tätig sein (zusammen 2,9 Prozent 2011, 3,2 Prozent 2035). Den höchsten relativen Anstieg lassen gleichwohl die F+E-Tätigkeiten erwarten mit einer Zunahme von 5,0 Prozent 2011 auf 6,1 Prozent im Jahr 2035. In diesen Entwicklungen schlägt sich besonders nachhaltig der mit der Wissens- und Technikentwicklung verbundene, wachsende Orientierungs- und Kommunikationsbedarf nieder.

Wie sehen jedoch vor dem Hintergrund dieser Tätigkeitsverschiebungen die Arbeitsplätze der Zukunft aus? Welche Tätigkeiten werden 2035 in welchem Umfang nachgefragt? Zunächst bilden die Veränderungen in der Tätigkeitsnachfrage im Wesentlichen

den absehbaren Strukturwandel („was wird künftig produziert“) und die zu erwartenden Veränderungen in der Tätigkeitsstruktur („wie wird künftig produziert“) ab. Die Kombination dieser Einflüsse resultiert dann in der Fortsetzung der bereits seit vielen Jahren zu beobachtenden sinkenden Nachfrage nach manuellen Produktionstätigkeiten, insbesondere dem Fertigen, Be- und Verarbeiten (Abbildung 18 und Abbildung 19). Hier wird bis 2035 mit einem weiteren absoluten Rückgang um mehr als 750.000 Erwerbstätige zu rechnen sein. Parallel dazu erfolgt eine zunehmende Nachfrage nach wissensbasierten Tätigkeiten, beispielsweise der Forschung oder dem Erziehen, Ausbilden, Lehren. Bei diesen Tätigkeiten ist künftig der höchste absolute Zuwachs mit rund 260.000 bzw. 210.000 zu erwarten. Ebenso werden vermehrt gesundheitliche und soziale Tätigkeiten (130.000), Künstlerisch, journalistische Tätigkeiten (40.000) und Management- und Leitungstätigkeiten (45.000) benötigt.

Abbildung 18  
**Tätigkeitsveränderungen, 2011 bis 2035**

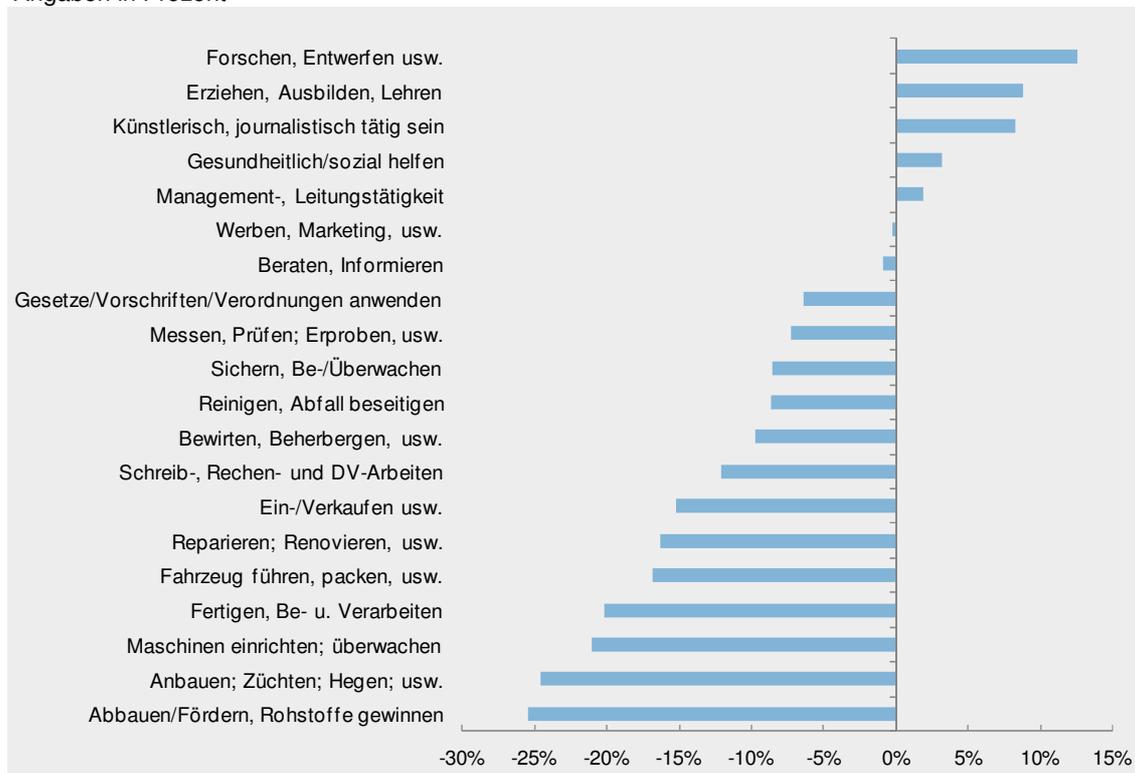
Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2012

Abbildung 19  
**Veränderung der Tätigkeitsnachfrage, 2011 bis 2035**

Angaben in Prozent



Quelle: Prognos 2012

Anteilig betrachtet ist der größte Rückgang in der landwirtschaftlichen Produktion zu verzeichnen, hier führen zukünftig zu erwartende Produktivitätssteigerungen zu einem Rückgang der Tätigkeiten Anbauen / Züchten / Hegen um 26 Prozent. In der bereits erwähnten Tätigkeit Fertigen, Be- und Verarbeiten beläuft sich der Rückgang auf 20 Prozent. Demgegenüber steigt die Nachfrage nach lehrenden Tätigkeiten um 16 Prozent und nach Forschung um 12 Prozent. Im Vergleich zur Arbeitslandschaft 2030 ist der Beschäftigungsaufbau auf weniger Tätigkeitsbereiche konzentriert. Dies hat gleich mehrere Gründe. Einerseits wurde in einigen Bereichen (u. a. Management-, Leitungstätigkeiten, Beraten, Informieren, Messen, Prüfen; Erproben) in den vergangenen Jahren bereits deutlich mehr Beschäftigung aufgebaut als in der früheren Prognose angenommen, so dass das Angebot heute bereits höher ist. Andererseits spitzt sich die Alterung der Gesellschaft zum Ende des Prognosezeitraums durch die Verlängerung weiter zu, so dass die Nachfrage nach gesundheitlichen und pflegerischen Tätigkeiten noch stärker anzieht. Hinsichtlich der gestiegenen Nachfrage nach Erziehen, Ausbilden, Lehren gilt darauf hinzuweisen, dass es sich hier eher um die zunehmende Nachfrage nach Erziehern (Betreuungsausbau) und einen Anstieg bei der Erwachsenenbildung innerhalb und außerhalb der Unternehmen als um eine gesteigerte Nachfrage bei den Lehrern handelt.

Differenziert nach Qualifikationsstufen zeigt sich der Weg Deutschlands in die Wissensgesellschaft bzw. hin zu stärker wissensbasierten Tätigkeiten besonders deutlich (Tabelle 2). So findet weiterhin eine Verschiebung der Nachfrage zu höher qualifizierten Arbeitskräften statt. Während die Nachfrage nach Personen ohne beruflichen Abschluss oder mit einer Lehrausbildung über alle Tätigkeiten hinweg leicht abnimmt oder stagniert, steigt die Nachfrage nach Arbeitskräften mit Hochschulabschluss bei fast allen Tätigkeiten spürbar an. Zum Teil sind Zuwachsraten von über 30 Prozent, beispielsweise beim Messen, Prüfen, Erproben usw. oder dem Erziehen, Ausbilden, Lehren, zu erwarten. Darüber hinaus werden in einigen Tätigkeitsbereichen künftig aber auch mehr Personen mit einem Meister-, Techniker- oder Fachschulabschluss benötigt (u. a. Gesundheitlich/sozial helfen; Reinigen, Abfall beseitigen; Künstlerisch, journalistisch tätig sein).

Tabelle 2

**Veränderungen der Tätigkeitsnachfrage nach Qualifikationen, 2011 bis 2035, in Prozent**

Angaben in Prozent	Ohne beruflichen Bildungsabschluss	Lehrausbildung	Meister/Techniker, Fachschule	Hochschulabschluss
Maschinen einrichten; überwachen	-21,0%	-23,3%	-12,2%	-3,4%
Anbauen; Züchten; Hegen; usw.	-26,8%	-27,2%	-16,3%	-7,5%
Abbauen/Fördern, Rohstoffe gewinnen	-25,6%	-27,6%	-17,2%	-12,3%
Fertigen, Be- u. Verarbeiten	-20,6%	-22,1%	-10,7%	-2,8%
Ein-/Verkaufen usw.	-16,4%	-18,4%	-3,9%	6,5%
Reparieren; Renovieren, usw.	-17,2%	-18,8%	-5,7%	5,3%
Schreib-, Rechen- und DV-Arbeiten	-15,3%	-16,9%	-2,1%	11,0%
Messen, Prüfen; Erproben, usw.	-43,4%	-43,2%	13,6%	66,7%
Forschen, Entwerfen usw.	-18,1%	-21,3%	2,6%	29,7%
Werben, Marketing, usw.	-12,0%	-13,4%	1,0%	17,4%
Management-, Leitungstätigkeit	-15,7%	-17,5%	-4,7%	8,2%
Bewirten, Beherbergen, usw.	-11,8%	-11,4%	5,4%	14,5%
Gesetze/Vorschriften/Verordnungen anwenden	-17,3%	-19,3%	-4,8%	5,4%
Erziehen, Ausbilden, Lehren	-9,1%	-7,9%	11,3%	32,1%
Beraten, Informieren	-15,0%	-17,5%	3,2%	24,1%
Gesundheitlich/sozial helfen	-9,3%	-7,5%	8,5%	29,9%
Künstlerisch, journalistisch tätig sein	-10,6%	-10,3%	5,2%	23,8%
Fahrzeug führen, packen, usw.	-16,9%	-18,5%	-4,6%	5,8%
Reinigen, Abfall beseitigen	-10,3%	-9,7%	5,8%	18,7%
Sichern, Be-/Überwachen	-8,8%	-8,9%	-8,0%	-7,5%

Quelle: Prognos 2012

Der Weg in die Wissensgesellschaft wird alle Branchen betreffen, wobei einzelne Branchen aufgrund ihrer qualifikatorischen Zusammensetzung stärker exponiert sein werden (Abbildung 20). Während in den meisten Branchen die beruflichen Abschlüsse

dominieren, zeigen insbesondere Dienstleistungsbranchen wie Forschung, Unternehmensberatung oder Erziehung und Unterricht hohe Anteile an Hochschulabsolventen. Allerdings weisen auch die deutschen industriellen Vorzeigebereiche sowie insbesondere die pharmazeutische Industrie hohe Anteile an Hochschulabsolventen auf.

Abbildung 20  
**Branchenprofile nach Qualifikationsstufen 2011**

Angaben in Prozent



Quelle: Prognos 2012

### 3.4 Die Zukunft der deutschen Produktion auf einen Blick

Die Analyse der drei Themenkomplexe 1. Was zukünftig produziert wird, 2. Wer zukünftig produzieren wird und 3. Wie zukünftig produziert wird, zeigt wie viele verschiedene Faktoren und Entwicklungen auf die Zukunft der deutschen Produktion wirken und die Situation am Arbeitsmarkt beeinflussen. Hinter jeder der drei gestellten Fragen verbirgt sich ein zentraler Trend, der sowohl Auswirkungen auf die künftige Produktionsstruktur als auch auf die Arbeitslandschaft der Zukunft hat:

1. Wirtschaftlicher Strukturwandel
2. Demografischer Wandel
3. Weg in die Wissensgesellschaft

Jede dieser drei Entwicklungen verändert für sich die Zukunft der deutschen Produktion. Gleichwohl zeigt erst das Zusammenspiel dieser Entwicklungen in welche Richtung es künftig gehen wird und wie die Veränderungen tatsächlich aussehen werden. Die wichtigste Herausforderung Deutschlands wird es sein, im Zusammenwirken dieser Trendentwicklungen leistungsstark und international wettbewerbsfähig zu bleiben. Dabei geht die größte Gefahr von einem drohenden Fachkräftemangel aus. Während sich die Wirtschaftsstruktur durch das Fortschreiten der Tertiärisierung und die zunehmende Wissensbasierung der Tätigkeiten in den kommenden Jahren – beschleunigt durch die Globalisierung – massiv verändern wird, bleibt die Zusammensetzung des Arbeitskräfteangebots in der Tendenz relativ konstant. Zwar findet infolge des demografischen Wandels ein Rückgang sowie eine Verschiebung der Altersstruktur statt, es kann jedoch nicht davon ausgegangen werden, dass sich die Präferenzen der potenziellen Arbeitskräfte hinsichtlich ihrer Ausbildung, der Erwerbsbeteiligung oder dem Arbeitsumfang selbständig grundlegend ändern werden. Das bedeutet, der veränderten Arbeitskräftenachfrage mit einem wachsenden Bedarf an hochqualifizierten Arbeitskräften sowie an wissenschaftlichen und organisatorischen Tätigkeiten steht trotz der Erfolge der vergangenen Jahre kein ausreichendes Angebot gegenüber. Auf der anderen Seite besteht die Gefahr, dass Arbeitskräften bestimmter Fachrichtungen als Folge des Strukturwandels keine passenden Beschäftigungen mehr angeboten werden können. Wenn sich Angebot und Nachfrage nicht parallel entwickeln, kommt es zu einem qualifikatorischen Mismatch und in der Folge zu einem spürbaren Ungleichgewicht auf dem Arbeitsmarkt.

Der demografische Wandel verstärkt mit einem Rückgang und einer Alterung der Bevölkerung zwar die Problematik eines drohenden Fachkräftemangels, zu einem Mismatch auf dem Arbeitsmarkt würde es jedoch auch ohne ihn kommen. Das bedeutet, hinter dem in der Öffentlichkeit vielfach allein im Kontext des demografischen Wandel diskutierten „Fachkräftemangels“ steckt in der Realität ein außerordentlich komplexes Zusammenspiel von individuellen Entscheidungen bei den Erwerbspersonen (u. a. hinsichtlich der Persönlichkeitsentwicklung und Aus- und Weiterbildung) sowie bei den potenziellen Arbeitgebern, deren Unternehmensplanung von dem gesamtwirtschaftlichen Rahmen und auch von der internationalen Entwicklung beeinflusst wird.

Ein Fachkräftemangel gefährdet die Leistungsfähigkeit der Unternehmen und kann damit zu einer Bedrohung der deutschen Wirtschaft werden. Die Zukunft der deutschen Produktion wäre im Falle eines auftretenden Mangels gefährdet, die Lage am Arbeitsmarkt angespannt. Die Geschwindigkeit mit dem der Strukturwandel und der Wandel Deutschlands zu einer Wissensgesellschaft voranschreitet, machen daher schnelle Anpassungen auf der Angebotsseite des Arbeitsmarktes notwendig.

Welches Ausmaß das Ungleichgewicht auf dem Arbeitsmarkt im Jahr 2035 tatsächlich haben wird, welche Arbeitskräfte konkret fehlen und welche Branchen besonders betroffen sein werden, zeigt erst die direkte Gegenüberstellung der Angebots- und der Nachfrageseite des Arbeitsmarktes, die im folgenden Kapitel erfolgt.

## 4 Das Ungleichgewicht auf dem Arbeitsmarkt

### Arbeitskräftemangel und Arbeitslosigkeit zur selben Zeit

---

#### 4.1 Was passiert, wenn nichts passiert

Werden die Nachfrage nach Arbeitskräften und das Angebot an Arbeitskräften einander für die Stichjahre gegenübergestellt, dann zeigen sich einerseits Arbeitsplätze, die nicht besetzt werden können, und andererseits Arbeitskräfte, denen kein adäquater Arbeitsplatz angeboten werden kann. Durch die Gegenüberstellung von Arbeitskräfteangebot und Arbeitskräftenachfrage lassen sich differenzierte Aussagen darüber machen, in welchen Segmenten des Arbeitsmarktes ein Überschuss (Zahl der Erwerbspersonen > Zahl der Arbeitsplätze) und in welchen Segmenten ein Mangel (Zahl der Erwerbspersonen < Zahl der Arbeitsplätze) auftritt. Außerdem zeigen die Ergebnisse, in welchen Teilarbeitsmärkten und bei welchen Qualifikationen (Fachrichtungen) und Tätigkeiten besonders große Spannungen zu erwarten sind. Die Bilanzierung von Angebot und Nachfrage erfolgt für 60 einzelne Arbeitsmärkte.

Bei den im Folgenden dargestellten Ergebnissen handelt es sich im ersten Schritt um rein rechnerische Vergleiche von Angebot und Nachfrage, nicht um Prognosen. Vielmehr wird mit der Gegenüberstellung einer auf unserer Basisprognose und damit auf realistischen Annahmen beruhenden Entwicklung der Arbeitskräftenachfrage (Kapitel 3.1 und 3.3) und einer unter restriktiven Bedingungen abgeleiteten Entwicklung des Arbeitskräfteangebots (Kapitel 3.2) zunächst ein quantitativer Rahmen aufgespannt. Die aufgezeigten Ungleichgewichte stellen also die Entwicklung für den hypothetischen Fall eines erstarrten Arbeitsmarktes dar.

Diese Herangehensweise ist zum einen sinnvoll, da sich die Summe der individuellen Präferenzen hinsichtlich Ausbildung, Erwerbsbeteiligung oder präferiertem Arbeitsumfang kaum prognostizieren lassen. Zum anderen ist es auch notwendig, um in einem zweiten Schritt alle erforderlichen Anpassungen vornehmen zu können und zeigen zu können, wie die relevanten Stellgrößen verändert werden müssen, damit die Arbeitsmärkte ins Gleichgewicht kommen. Die zweite Berechnung, die im Kapitel 5 beschrieben wird, stellt eine sehr optimistische Sichtweise dar und geht davon aus, dass die erforderlichen Anpassungsschritte auf allen Ebenen und von allen Akteuren vollzogen werden, um sämtliche Arbeitsmärkte jederzeit auszugleichen.

Aus der Differenz zwischen beiden Berechnungen lassen sich – ausgehend von den heutigen Verhältnissen – absehbare Anpassungserfordernisse für Arbeitgeber und Arbeitnehmer ableiten und Handlungsfelder definieren, in denen die Politik diese Anpassungsprozesse unterstützen kann (Kapitel 5). Selbstverständlich zeigen beide Szenarien Extreme. Es ist zukünftig weder von einem komplett erstarrten Arbeitsmarkt noch von einem komplett flexiblen Arbeitsmarkt auszugehen, gleichwohl ermöglicht diese Herangehensweise die Abbildung einer Spannbreite möglicher Szenarien.

Insgesamt sind die Erkenntnisse hinsichtlich qualifikatorischer Mismatches nicht grundsätzlich neu, sondern begleiten die Arbeitsmarktpolitik seit den 1960er Jahren mit der Anwerbung von Gastarbeitern. Neu hingegen ist, dass der demografische Wandel als verstärkender Faktor der Diskussion eine neue Dynamik verleiht. Es ist davon auszugehen, dass die drohenden Ungleichgewichte zumindest auf einzelnen Arbeitsmärkten ohne lenkende Eingriffe nicht mehr bewältigt werden können.

## 4.2 Der Fachkräftemangel nach Qualifikationen

Insgesamt droht bis 2035 ein Arbeitskräftemangel von 4 Millionen Arbeitskräften, bereits 2020 dürfte die Lücke bei 1,7 Millionen Arbeitskräften liegen – heute beträgt sie schon rund 1,0 Millionen Arbeitskräfte (Abbildung 21). Das gesamtwirtschaftliche Arbeitskräftemismatch für den Fall, dass nichts passiert, ist damit geringer als es noch in der vergangenen Arbeitslandschaft 2030 war und weist zudem kurz- bis mittelfristig einen leichten Rückgang auf.

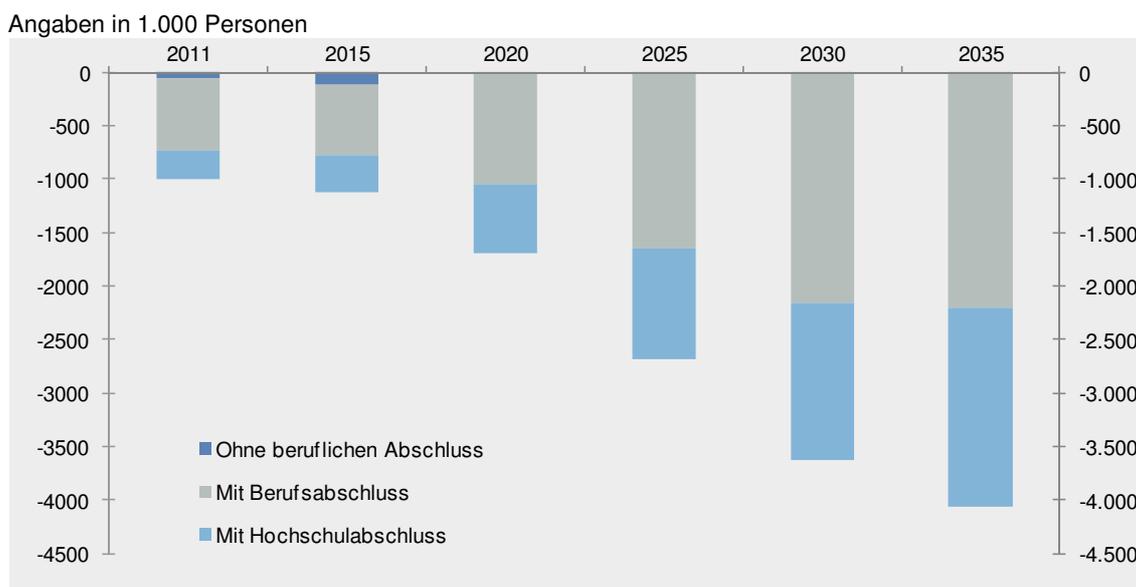
Diese Abweichungen lassen sich wie folgt erklären: Einerseits bedingt allein die realistische Annahme einer höheren Zuwanderung eine Reduktion der Fachkräftelücke. Kombiniert mit einer mittelfristig schwächeren Nachfrage verschiebt sich die Verschärfung des Mangels zeitlich weiter nach hinten. Andererseits ist es ein eindeutiges Indiz dafür, dass Maßnahmen zum Gegensteuern ergriffen wurden. Mit Hilfe der Agenda 2010 konnte dem Entstehen einer Lücke im Bereich der Personen ohne berufliche Bildung entgegengewirkt werden. Es sind jedoch nicht allein im Bereich Geringqualifizierter Fortschritte erzielt worden. In den vergangenen Jahren ist die Erwerbsbeteiligung insgesamt spürbar angestiegen. Dabei ist es vor allem gelungen Frauen und ältere Personen besser in den Arbeitsmarkt zu integrieren. Die bessere Ausschöpfung des Erwerbspotenzials dieser Bevölkerungsgruppen wirkt dem Wachstum der Lücke entgegen und zeigt, dass Maßnahmen gegen den drohenden Arbeitskräftemangel ergriffen werden und wirken. Es ist etwas passiert – aber eben noch nicht genug – wie das Ausmaß des drohenden Mangels deutlich macht.

Neben dem zahlenmäßigen Rückgang des drohenden Mangels zeigen sich im Vergleich zu der Arbeitslandschaft 2030 auch strukturelle Veränderungen der Arbeitskräftelücke: Eine der wesentlichen Erkenntnisse der Arbeitslandschaft 2035 besteht darin, dass der zukünftige Arbeitskräftemangel mittelfristig nicht mehr alle Qualifikationsstufen betreffen wird und zudem der größte Mangel – trotz rückläufiger Nachfrage – bei den Personen mit beruflichen Abschlüssen droht. Im Jahr 2035 entfällt fast die Hälfte des gesamten Mangels auf die mittlere Qualifikationsstufe. Hierbei handelt es sich um das Ergebnis der Bemühungen im Bildungsbereich der vergangenen Jahre, infolgedessen die Zahl der Hochschulabsolventen deutlich angestiegen ist und der drohende Mangel durch ein stark gestiegenes Arbeitsangebot an Hochqualifizierten insgesamt reduziert werden kann. Spiegelbildlich kommt es nicht nur zu einem anteilmäßigen, sondern sogar absoluten Rückgang des Arbeitskräfteangebots im Bereich der beruflichen Bildung. Dennoch wird der Mangel an Hochschulabsolventen sich im zeitlichen Verlauf anteilmäßig wieder verstärken Personen ohne beruflichen Abschluss fehlen

bis 2015 nur noch geringfügig. Danach wird es in der Tendenz sogar eher ein Überangebot an Arbeitskräften dieser Qualifikationsstufe geben. Dies ist das Resultat der erhöhten Erwerbsbeteiligung dieser Personengruppe im Zuge der Agenda 2010 und der steigenden Zahl an Zuwanderern, die den Anteil der Personen ohne berufliche Bildung an der Gesamtbevölkerung ansteigen lässt.

Abbildung 21

**Arbeitskräftesaldo nach Qualifikationen, 2011 bis 2035**



Quelle: Prognos 2012

Im Detail zeigen unsere Modellrechnungen folgende Ergebnisse: 2020 beträgt der Mangel unter den beruflichen Abschlüssen fast 1,1 Millionen und 2035 bereits 2,2 Millionen Arbeitskräfte. Zu den gleichen Zeitpunkten besteht zusätzlich eine Lücke an Hochschulabsolventen in Höhe von 640.000 (2020) bzw. 1,8 Millionen Personen. Des Weiteren besteht bis 2015 ein geringfügiger Mangel von rund 120.000 Personen ohne berufliche Bildung – mittelfristig fehlen hier hingegen keine Arbeitskräfte mehr.

Noch größer wird die Gesamtlücke, wenn es nicht gelingt die unterstellte Zahl an Zuwanderern zu gewinnen. Die Rechnungen gehen davon aus, dass der Wanderungsgewinn über den Gesamtzeitraum bis 2035 bei jährlich 200.000 Personen liegt. Im Jahr 2011 lag die Nettozuwanderung bei knapp 130.000 Personen und damit deutlich unterhalb des Zielniveaus. Dagegen ergibt sich zusätzliches Potenzial, sollte es gelingen, künftig besser qualifizierte, d. h. stark am Arbeitsmarkt orientierte Zuwanderer zu gewinnen.

### 4.3 Der Fachkräftemangel nach Tätigkeiten

Dieser gesamtwirtschaftliche Mismatch setzt sich aus den Ungleichgewichten auf den einzelnen Teilarbeitsmärkten zusammen und wird in den folgenden Abbildungen differenziert nach Tätigkeiten und Qualifikationen dargestellt. Dabei sind solche Teilarbeitsmärkte, in denen kein Mangel besteht, grün markiert. Die beige markierten Felder signalisieren einen Mangel zwischen null und zehn Prozent der jeweiligen Arbeitskräftenachfrage. In den braun gefärbten Zellen fehlen zehn Prozent bis 20 Prozent und in den rot markierten Feldern mehr als 20 Prozent der nachgefragten Personen.

Die Verteilung des Arbeitskräftemangels auf einzelne durch Tätigkeiten und Qualifikationsniveaus definierte Arbeitsmärkte illustriert zum einen die übergreifende Problematik, zum anderen verdeutlicht sie den Wandel Deutschlands zu einer Dienstleistungs- und Wissensgesellschaft (Tabelle 3 und siehe dazu auch Kapitel 2). Zunächst zeigt sich hier, dass im Jahr 2035 in keinem Tätigkeitsbereich Personen ohne berufliche Bildung fehlen werden. Das existierende Mismatch zum Ende des Prognosezeitraums ist vielmehr ein Überangebot an dieser Personengruppe. Anders sieht es jedoch bis 2020 aus – hier gibt es durchaus Tätigkeitsbereiche (u. a. Reinigen, Abfall beseitigen; Bewirten, Beherbergen; Gesundheitlich /sozial helfen), in denen Personen ohne berufliche Bildung fehlen.

Insgesamt zeigt sich, dass in der Landwirtschaft (Anbauen, Züchten, Hegen) sowie dem Bergbau (abbauen, fördern) langfristig kein Arbeitskräftemangel zu erwarten ist. Mit leichter Einschränkung eines geringfügigen Mangels unter den Personen mit einer beruflichen Ausbildung, gilt diese Feststellung auch für die klassische manuelle Produktion (Fertigen, Be- und Verarbeiten) und für die Tätigkeit des Maschinen Einrichtens, Überwachens, bei dem zusätzlich noch einige Hochschulabsolventen fehlen können. Für fast alle anderen Tätigkeiten errechnet sich unter den getroffenen Annahmen bereits für 2020 ein Mangel an Arbeitskräften mit mittlerer oder hoher Qualifikation. Im Zeitverlauf verschärft sich der Mangel nicht mehr nur in der Kombination mit der Qualifikation Hochschulabschluss, sondern ebenso bei den Arbeitskräften mit Berufsabschluss. Bei vielen Tätigkeiten erreicht der Mangel jedoch bereits 2020 seinen Höhepunkt und bleibt bis zum Ende des Prognosezeitraums unverändert. Bereits kurz- und mittelfristig besonders betroffen sind im Bereich der Hochschulabsolventen die Forschungs- sowie Management- und Leitungstätigkeiten und im mittleren Qualifikationsbereich gesundheitliche und soziale Tätigkeiten. Daneben fehlen viele Arbeitskräfte im erzieherischen Bereich und langfristig auch Arbeitskräfte für Schreib-, Rechen- und DV-Arbeiten.

**Tabelle 3**  
**Arbeitskräftesaldo nach Tätigkeiten und Qualifikationen, 2011 bis 2035**

Angaben in Prozent

	2011			2020			2035		
	Ohne Berufsabschluss	Mit Berufsabschluss	Mit Hochschulabschluss	Ohne Berufsabschluss	Mit Berufsabschluss	Mit Hochschulabschluss	Ohne Berufsabschluss	Mit Berufsabschluss	Mit Hochschulabschluss
Maschinen einrichten; überwachen	-7,0%	-6,9%	-1,0%	10,2%	0,0%	0,2%	11,5%	-0,3%	-0,1%
Anbauen; Züchten; Hegen; usw.	-0,8%	-1,3%	-0,3%	5,9%	1,4%	0,4%	4,9%	1,0%	0,2%
Abbauen/Fördern, Rohstoffe gewinnen	-0,1%	-0,1%	0,0%	0,5%	0,2%	0,0%	0,4%	0,1%	0,0%
Fertigen, Be- u. Verarbeiten	-11,5%	-9,6%	-0,8%	19,9%	0,6%	0,4%	18,5%	-1,9%	0,0%
Ein-/Verkaufen usw.	-17,3%	-13,8%	-4,1%	4,3%	-6,9%	-0,7%	11,7%	-8,0%	-1,5%
Reparieren; Renovieren, usw.	-3,6%	-4,3%	-0,4%	2,2%	-2,9%	-0,1%	4,0%	-3,0%	-0,1%
Schreib-, Rechen- und DV-Arbeiten	-4,3%	-10,2%	-5,3%	5,1%	-6,0%	-1,5%	8,9%	-11,3%	-4,2%
Messen, Prüfen; Erproben, usw.	-4,3%	-4,2%	-5,0%	11,1%	5,8%	-13,2%	7,9%	2,5%	-12,2%
Forschen, Entwerfen usw.	-4,1%	-3,9%	-19,9%	0,3%	-4,3%	-27,4%	2,2%	-3,7%	-24,1%
Werben, Marketing, usw.	-0,8%	-1,0%	-2,4%	-0,3%	-1,5%	-1,6%	0,8%	-1,8%	-2,4%
Management-, Leitungstätigkeit	-2,7%	-6,7%	-17,5%	1,1%	-5,1%	-22,1%	2,2%	-2,8%	-18,3%
Bewirten, Beherbergen, usw.	-5,9%	-3,1%	-0,6%	-3,8%	-6,1%	-0,3%	5,2%	-5,8%	-0,5%
Gesetze/Vorschriften/Verordnungen anwenden	-0,4%	-1,5%	-4,6%	0,7%	-0,7%	-0,2%	1,1%	-1,3%	-2,2%
Erziehen, Ausbilden, Lehren	-3,1%	-4,0%	-15,3%	-2,8%	-8,9%	-7,0%	0,4%	-9,3%	-10,3%
Beraten, Informieren	-1,0%	-2,7%	-4,9%	-1,5%	-6,3%	-10,3%	1,9%	-3,9%	-7,9%
Gesundheitlich/sozial helfen	-17,2%	-17,5%	-13,7%	-9,9%	-32,0%	-11,0%	1,1%	-30,7%	-12,0%
Künstlerisch, journalistisch tätig sein	-0,7%	-0,5%	-2,3%	-0,9%	-1,2%	-2,5%	0,5%	-1,3%	-3,0%
Fahrzeug führen, packen, usw.	0,0%	-3,1%	-0,4%	9,0%	-1,9%	0,1%	12,7%	-2,8%	-0,2%
Reinigen, Abfall beseitigen	-13,4%	-3,7%	-0,5%	-9,3%	-5,7%	-0,3%	3,9%	-5,8%	-0,5%
Sichern, Be-/Überwachen	-1,9%	-1,9%	-1,1%	-1,2%	-2,7%	0,5%	0,3%	-3,0%	0,2%

Quelle: Prognos 2012

#### 4.4 Der Fachkräftemangel nach Fachrichtungen

Die Darstellung der Entwicklung nach Fachrichtungen zeigt ebenfalls den übergreifenden Charakter des Arbeitskräftemangels (Tabelle 4). Bereits 2020 können fast neun Prozent der insgesamt angebotenen Stellen für Ärzte und fast sechs Prozent derjenigen für Lehrer und Erzieher nicht besetzt werden. Bis 2035 verschärft sich der Mangel zudem bei den Ingenieuren sowie Naturwissenschaftlern, Mathematikern. 2035 sind im Schnitt mehr als 15 Prozent aller Stellen für Hochqualifizierte unbesetzt. Erhebliche Probleme treten – unter den gegebenen Bedingungen – auch bei der Besetzung von Stellen für Nichtakademiker auf. Schon 2025 können mehr als zehn Prozent der Stellen im Bereich der Krankenpflege, der medizinischen Dienste und im Bereich von Sprachen, Kultur und Sport nicht besetzt werden. Bis zum Ende des

Prognosezeitraums spitzt sich die Situation auch im sonstigen Gesundheitswesen, bei den mathematischen und naturwissenschaftlichen Ausbildungen und dem Friseurgewerbe und der Schönheitspflege zu. Bei der beruflichen Bildung sind 2035 ebenfalls fast alle Fachrichtungen betroffen<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> In einigen Fällen sind die drohenden Lücken auch auf die mangelnde Attraktivität der Fachrichtungen in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten zurückzuführen. So hat der generelle Beschäftigungsrückgang im Textil- und Bekleidungsbranche dazu geführt, dass das Durchschnittsalter des verbleibenden Personals mit der entsprechenden Fachrichtung deutlich höher liegt als in anderen Branchen. Die in den kommenden Jahren verstärkt zu erwartenden altersbedingten Austritte aus dem Erwerbsleben übersteigen den zu erwartenden Beschäftigungsrückgang in der Branche und führen zu der dokumentierten prozentualen Lücke.

Tabelle 4

**Arbeitskräftesaldo nach Fachrichtung, 2011 bis 2035, Abweichung des Arbeitskräfteangebots von der Nachfrage**

Angaben in Prozent

	2011	2020	2025	2030	2035
<b>Mit Hochschulabschluss:</b>					
Erziehungswissenschaften, Lehramt	-2,9%	-5,9%	-9,0%	-12,5%	-14,5%
Rechts-/ Wirtschaftswissenschaften	-2,6%	-4,7%	-7,3%	-10,2%	-11,3%
Medizin	-3,6%	-8,8%	-12,9%	-16,3%	-18,6%
Naturwissenschaften, Mathematik	-3,3%	-7,0%	-10,5%	-14,2%	-16,3%
Ingenieurwissenschaften	-3,3%	-6,4%	-9,8%	-13,2%	-15,2%
Kunst	-2,6%	-5,8%	-8,9%	-12,2%	-14,2%
Andere Sprach- und Kulturwissenschaften	-2,5%	-4,9%	-7,8%	-10,9%	-12,4%
<b>Mit Berufsabschluss:</b>					
Sprachen, Kultur, Sport	-2,7%	-5,2%	-8,2%	-11,4%	-13,2%
Management und Verwaltung	-2,1%	-2,6%	-4,6%	-6,8%	-7,5%
Wirtschaft allgemein	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Finanzen, Banken, Versicherungen	-2,1%	-4,1%	-6,3%	-8,8%	-9,3%
Handel, Lager	-2,3%	-2,6%	-4,3%	-5,9%	-5,9%
Sekretariats- und Büroarbeiten	-2,0%	-2,2%	-4,2%	-6,2%	-6,9%
Sonstige Wirtschaft, Recht, Soziales	-2,2%	-3,2%	-5,5%	-7,7%	-8,4%
Mathematik, Naturwissenschaften	-2,9%	-5,1%	-8,2%	-11,2%	-12,6%
Medizinische Dienste	-3,3%	-7,3%	-10,9%	-14,0%	-15,9%
Krankenpflege	-3,6%	-8,7%	-12,7%	-16,1%	-18,4%
Sonstige Gesundheitswesen	-3,0%	-6,3%	-9,6%	-12,4%	-14,1%
Pflanzenbau und Tierzucht	-1,7%	1,0%	0,7%	0,7%	2,3%
Ernährungsgewerbe	-2,0%	-1,8%	-3,3%	-4,3%	-3,6%
Hauswirtschaftliche Dienste	-2,2%	-3,1%	-5,0%	-6,5%	-6,4%
Gastgewerbe und Catering	-1,9%	-3,6%	-5,5%	-6,9%	-6,5%
Sonstige Landwirtschaft, Ernährung, Gastgewerbe	-1,9%	0,1%	-0,6%	-1,0%	0,2%
Fertigungs-/Produktionstechnik	-2,6%	-3,6%	-6,0%	-8,3%	-9,1%
Feinwerktechnik, Gesundheitstechnik, Metalltechnik	-2,2%	-1,0%	-2,4%	-3,4%	-2,5%
Elektrizität, Energie, Elektrotechnik	-2,3%	-1,4%	-3,0%	-4,2%	-3,7%
Elektronik und Automation, Kommunikation	-2,4%	-2,1%	-3,9%	-5,6%	-5,5%
Kraftfahrzeuge, Schiffe, Flugzeuge	-2,1%	-1,3%	-2,8%	-3,9%	-2,9%
Textil- und Bekleidungstechnik/-gewerbe	-2,2%	-2,5%	-4,3%	-5,6%	-5,2%
Glas/Keramik, Holz, Kunststoff, Werkstoffe	-2,1%	-0,9%	-2,3%	-3,2%	-2,3%
Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau	-2,1%	-0,7%	-2,0%	-2,8%	-1,8%
Verkehr, Post	-1,9%	-2,0%	-3,6%	-4,9%	-4,5%
Sonstige Ingenieurwesen, Verarbeitendes Gewerbe usw.	-2,6%	-3,0%	-5,4%	-7,8%	-8,7%
Friseurgewerbe und Schönheitspflege	-2,9%	-5,9%	-8,9%	-11,5%	-12,7%
Kunst	-2,4%	-3,3%	-5,5%	-7,6%	-8,2%
<b>Ohne beruflichen Abschluss</b>	-2,1%	-2,6%	-4,4%	-5,8%	-5,6%

Quelle: Prognos 2012

#### 4.5 Der Fachkräftemangel nach Berufen

Im Hauptteil der Studie Arbeitslandschaft 2035 ist der Arbeitsmarkt in Deutschland fachlich nach 20 Tätigkeiten gegliedert, sowie in Kombination damit nach drei Qualifikationsstufen. Maßgebend für die Verwendung der Gliederung nach Tätigkeiten ist die Überzeugung, dass in dieser Gliederung der faktisch sich vollziehende Wandel in der Arbeitswelt besser erfasst wird als in anderen Gliederungen. Auch lassen sich absehbare Entwicklungen in der quantitativen Projektion der künftigen Entwicklung besser auf der Ebene der Tätigkeiten abbilden. Es besteht jedoch auch ein Bedarf an Ergebnissen für eine Gliederung nach Berufen. Ein Grund liegt im deutschen Bildungs- und Ausbildungssystem, das in erster Linie nach Berufen gegliedert ist. Eine Darstellung der Ergebnisse der Studie Arbeitslandschaft 2035 auch nach Berufen erhöht damit deren Berücksichtigung und Umsetzbarkeit für das Bildungssystem.

Der Zweifel an der Brauchbarkeit der Berufe-Gliederung für arbeitsmarkt- und bildungspolitische Zwecke ist vielfach dokumentiert. Maßgeblich dafür ist insbesondere die starke Veraltung der bisher in den Statistiken existierenden Berufe-Gliederungen. Konkret erweist sich die aus heutiger Sicht übermäßige Differenzierung der Berufe des Verarbeitenden Gewerbes einerseits und die mangelnde Differenzierung der Berufe in weiten Teilen der Dienstleistungsbranchen andererseits als hinderlich. Außerdem wurden in den zentralen Statistiken zwei verschiedene Berufe-Klassifikationen verwendet. Die bekannten Schwächen der bisher verwendeten Berufe-Gliederungen haben dazu geführt, dass eine neue Klassifikation der Berufe entwickelt wurde<sup>11</sup>. Sie wurden zum 01. Dezember 2011 in das Meldeverfahren zur Sozialversicherung integriert<sup>12</sup> und ab dem aktuellen Erhebungsjahr 2012 im Mikrozensus eingesetzt. Statistische Ergebnisse mit der neuen Berufe-Gliederung werden allerdings erst im kommenden Jahr 2013 vorliegen, unter Berücksichtigung der mit einer Umstellung der Statistik immer einhergehenden Ungenauigkeiten wird es voraussichtlich ein weiteres Jahr dauern, bis die Ergebnisse belastbar sind.

Trotz der erwähnten Vorbehalte werden im Folgenden für die Entwicklung der Nachfrageseite des Arbeitsmarktes Ergebnisse in der Gliederung nach 88 Berufen vorgestellt. Sie beruhen im Wesentlichen auf einer weiteren Aufgliederung der Tätigkeiten auf die jeweils einschlägigen Berufe. Die Aufgliederung ist variabel und verändert sich über die Zeit. Mit anderen Worten sind in den Ergebnissen für die Berufe nicht nur die bekannten Ergebnisse für die Tätigkeiten eingearbeitet, sondern auch die aus der Vergangenheit ablesbare Veränderung der Zusammensetzung jeder Tätigkeit nach den zugehörigen Berufen ist in die Vorausschätzungen mit eingegangen.

---

11 Silke Wiemer, Ruth Schweizer und Wiebke Paulus: Die Klassifikation der Berufe 2010 – Entwicklung und Ergebnis. *Wirtschaft und Statistik*, März 2011, S. 274-288

12 Bundesagentur für Arbeit: Änderung des Tätigkeitsschlüssels im Meldeverfahren zur Sozialversicherung

Abbildung 22 zeigt ausgewählte Berufsgruppen nach der relativen Größe der zu erwartenden Lücke. Die voraussichtlich größten Lücken entstehen in Berufen, die sehr eng mit beschäftigungsintensiven Branchen verknüpft sind. Dazu gehören Gesundheits- und Sozialberufe sowie Lehrberufe. So könnten beispielsweise 15 Prozent der Lehrberufe langfristig nicht mehr besetzt werden. Neben den Gesundheits- und Sozialberufen, in denen rund 19 Prozent bzw. 17 Prozent der Stellen unbesetzt bleiben würde, fällt insbesondere die drohende Lücke in den Ingenieursberufen (19 Prozent) und bei Chemikern, Physikern und Mathematikern (20 Prozent) auf. Kaum ein Mangel ist hingegen unter anderem bei den Maschinen- und Anlagenführern, Kunststoffberufen oder Metallverbindungsberufen zu erwarten.

Abbildung 22

**Arbeitskräftesaldo nach ausgewählten Berufsgruppen, 2011 bis 2035, relative Abweichung des Arbeitskräfteangebots von der Nachfrage**

Angaben in Prozent der Nachfrage

	2011	2020	2025	2030	2035
Büroberufe, Kaufmännische Angestellte, a.n.g.	-1,9%	-2,3%	-4,5%	-6,9%	-8,3%
Übrige Gesundheitsdienstberufe	-3,7%	-9,1%	-13,3%	-16,8%	-19,4%
Soziale Berufe	-3,3%	-7,5%	-11,2%	-14,8%	-17,2%
Lehrer/Lehrerinnen	-3,0%	-5,9%	-9,2%	-13,0%	-15,4%
Berufe in der Unternehmensleitung, -beratung und -prüfung	-3,0%	-5,8%	-8,7%	-12,0%	-13,5%
Reinigungs- und Entsorgungsberufe	-1,9%	-4,4%	-6,2%	-7,3%	-8,3%
Ingenieure/Ingenieurinnen, a.n.g.	-3,5%	-7,8%	-11,9%	-15,9%	-18,6%
Rechnungskaufleute, Informatiker/Informatikerinnen	-2,7%	-5,0%	-8,1%	-11,4%	-13,4%
Bank-, Bausparkassen-, Versicherungsfachleute	-2,1%	-4,8%	-7,2%	-10,2%	-11,1%
Künstlerische und zugeordnete Berufe	-2,4%	-5,8%	-9,0%	-12,6%	-15,1%
Techniker/Technikerinnen, a.n.g.	-2,8%	-5,0%	-8,2%	-11,3%	-13,1%
Ärzte/Ärztinnen, Apotheker/Apothekerinnen	-3,7%	-9,2%	-13,3%	-16,8%	-19,4%
Groß- und Einzelhandelskaufleute, Ein- und Verkaufsfachleute	-2,6%	-2,7%	-4,7%	-6,8%	-7,5%
Geistes- und naturwissenschaftliche Berufe, a.n.g.	-3,2%	-7,5%	-11,2%	-15,1%	-17,6%
Hotel- und Gaststättenberufe	-1,7%	-4,2%	-6,2%	-8,1%	-8,9%
Andere Dienstleistungskaufleute und zugehörige Berufe	-2,2%	-4,2%	-6,7%	-9,5%	-10,6%
Berufe in der Körperpflege	-3,6%	-9,0%	-13,2%	-16,6%	-19,2%
Publizistische, Übersetzungs-, Bibliotheks- und verwandte Berufe	-2,1%	-5,2%	-8,1%	-11,4%	-13,5%
Haus- und ernährungswirtschaftliche Berufe	-2,2%	-5,4%	-7,7%	-9,8%	-11,2%
Köche/Köchinnen	-1,5%	-4,2%	-6,0%	-7,8%	-8,5%
Abgeordnete, administrativ entscheidende Berufstätige	-2,4%	-3,5%	-6,0%	-8,9%	-10,3%
Sicherheitsberufe, anderweitig nicht genannt	-2,4%	-4,1%	-6,8%	-9,1%	-10,4%
Warenkaufleute, a.n.g., Vertreter/Vertreterinnen	-2,5%	-3,8%	-6,0%	-8,5%	-9,3%
Berufe im Rechts- und Vollstreckungswesen	-2,1%	-2,1%	-4,3%	-6,9%	-8,0%
Dienst-, Wachberufe	-2,2%	-3,5%	-5,8%	-7,7%	-8,3%
Chemiker/Chemikerinnen, Physiker/Physikerinnen, Mathematiker/Mathematikerinnen	-3,7%	-8,6%	-12,9%	-17,1%	-20,1%
Elektroberufe	-2,3%	-1,9%	-3,8%	-5,5%	-5,7%
Technische Zeichner/Zeichnerinnen und verwandte Berufe	-2,6%	-5,2%	-8,6%	-12,0%	-14,4%
Industrie-, Werk-, Ausbildungsmeister und -meisterinnen	-2,8%	-4,2%	-6,7%	-9,4%	-10,6%
Technische Sonderfachkräfte	-3,5%	-7,2%	-11,7%	-15,8%	-18,6%
Berufe in der Seelsorge	-2,9%	-6,4%	-9,6%	-13,0%	-14,8%
Feinwerktechnische und verwandte Berufe	-2,7%	-4,3%	-6,9%	-9,4%	-10,5%
Fahr-, Flugzeugbau- und -wartungsberufe	-2,2%	-2,0%	-3,8%	-5,4%	-5,2%
Maschinenbau- und -wartungsberufe	-2,1%	-0,9%	-2,2%	-3,4%	-2,9%
Druck- und Druckweiterverarbeitungsberufe	-2,3%	-2,3%	-4,2%	-6,2%	-6,7%
Metall- und Anlagenbauberufe	-2,1%	-0,6%	-1,9%	-3,0%	-2,5%
Chemieberufe	-2,5%	-2,7%	-5,0%	-7,2%	-7,9%
Maschinen-, Anlagenführer und -führerinnen, a.n.g.	-2,0%	-0,3%	-1,3%	-2,2%	-1,4%
Berufe in der Holz- und Kunststoffverarbeitung	-2,1%	-0,8%	-2,1%	-3,3%	-3,1%
Werkzeug- und Formenbauberufe	-2,1%	-0,6%	-1,8%	-2,9%	-2,4%
Metallverbindungsberufe	-2,0%	-0,4%	-1,6%	-2,6%	-2,1%
Kunststoffberufe	-2,0%	-0,3%	-1,4%	-2,4%	-1,8%
Berufe in der Metalloberflächenveredlung und Metallvergütung	-2,1%	-0,5%	-1,7%	-2,8%	-2,3%

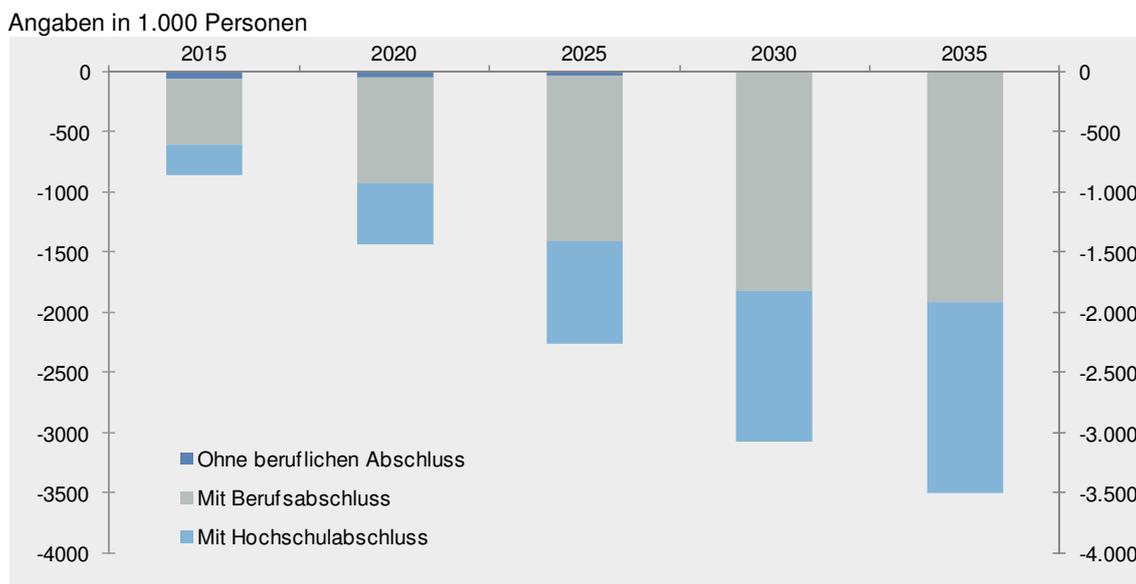
Quelle: Prognos 2012

#### 4.6 Der Fachkräftemangel nach Sektoren

Für den Dienstleistungssektor insgesamt entstünde bundesweit bis zum Jahr 2035 eine Lücke von 3,5 Millionen Arbeitskräften (Abbildung 23). Bereits 2020 beträgt der Mangel hier mehr als 1,4 Millionen Erwerbstätige. Differenziert nach Qualifikationen fehlen dem Dienstleistungssektor 2020 bereits mehr als 500.000 Personen mit Hochschulabschluss, 880.000 Arbeitskräfte mit Berufsabschluss und knapp 50.000 Personen ohne beruflichen Abschluss. 2035 sind es 1,6 Millionen Hochschulabsolventen und 1,9 Millionen Personen mit Berufsabschluss. Die Nachfrage unter den Arbeitskräften ohne beruflichen Abschluss kann hingegen durch das bestehende Arbeitskräfteangebot gedeckt werden. Die Lücke unter den Personen mittlerer Qualifikation ist damit absolut am größten, die unter den Hochqualifizierten wächst jedoch ab 2020 in Relation überdurchschnittlich. Dass es trotz einer, in den vergangenen Jahren und auch in Zukunft, steigenden Zahl an Hochqualifizierten zu dieser Entwicklung kommt, ist darauf zurückzuführen, dass die Nachfrage nach Arbeitskräften mit Hochschulabschluss aufgrund der steigenden Wissensorientierung deutlich stärker wächst als das Angebot. Gleichwohl liegen im Jahr 2035 rund 55 Prozent des Gesamt mangels im Dienstleistungssektor bei den Personen mit Berufsabschluss. Die Situation im Dienstleistungssektor ist damit vergleichbar mit jener in der Gesamtwirtschaft.

Abbildung 23

#### **Arbeitskräftemangel im Dienstleistungssektor nach Qualifikationen, 2015 bis 2035**



Quelle: Prognos 2012

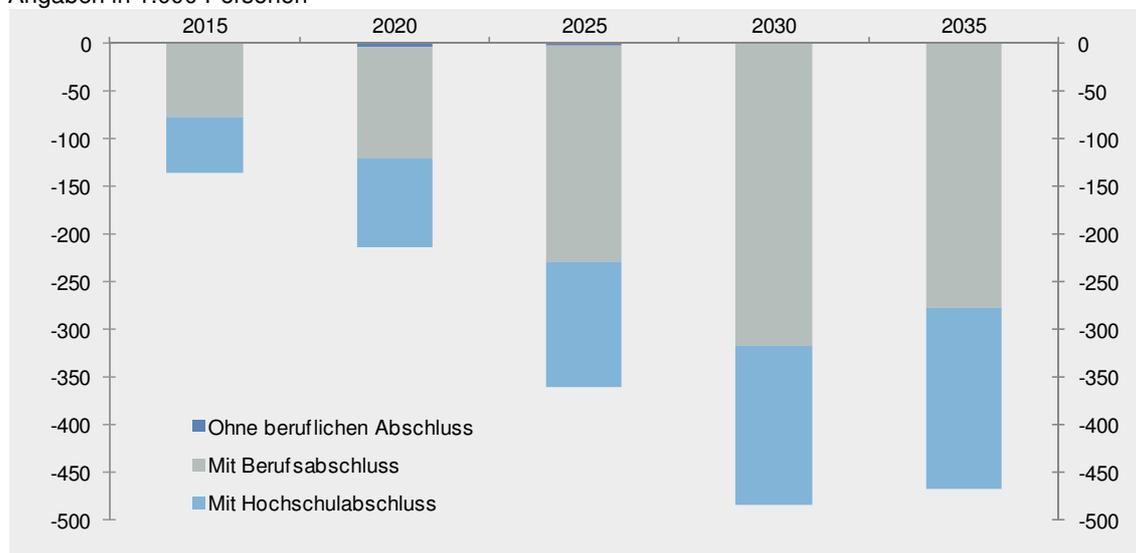
In der Industrie ist ebenfalls ein analoges Bild zu erwarten. Bereits 2020 dürften rund 210.000 Arbeitskräfte fehlen, bis 2035 würde sich diese Zahl im Falle eines erstarren Arbeitsmarktes mehr als verdoppeln (470.000) (Abbildung 24). Differenziert nach Qualifikationen fehlen der Industrie 2020 rund 95.000 Personen mit Hochschulabschluss,

115.000 Arbeitskräfte mit Berufsabschluss und lediglich geringfügig (2.000) Personen ohne beruflichen Abschluss. Bis 2035 steigt die Lücke im Bereich der Hochschulabsolventen auf 190.000 Personen und auf rund 280.000 Personen bei den beruflichen Abschlüssen. Personen ohne Berufsabschluss fehlen auch in der Industrie langfristig nicht mehr. Damit ist der Mangel an Personen mit Berufsabschluss nicht nur absolut am ausgeprägtesten, sondern steigt zudem im Zeitablauf auch besonders stark an. Im Jahr 2035 entfallen 59 Prozent des gesamten Mangels in der Industrie auf das mittlere Qualifikationsniveau und 41 Prozent auf die Hochqualifizierten.

Abbildung 24

**Arbeitskräftemangel im Industriesektor nach Qualifikationen, 2015 bis 2035**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2012

**Personalmangel der Sektoren unter Berücksichtigung der Verflechtungen**

Nach der klassischen Berechnungsmethode scheint es nicht nur so, dass der gesamtwirtschaftliche Arbeitskräftemangel zu einem überwiegenden Teil den Dienstleistungssektor treffen wird, sondern es erweckt sogar den Anschein, dass die Industrie vergleichsweise gut wegkommt. Werden allerdings die massiven Verflechtungen zwischen den Sektoren berücksichtigt, so zeichnet sich schnell ein anderes Bild für den Industriesektor.

Wie bereits im Kapitel 3.1 (Was wird produziert) thematisiert, werden zahlreiche Dienstleistungen von der Industrie nachgefragt. Vielfach handelt es sich dabei um ausgelagerte Arbeitsprozesse, die für die Produktion jedoch zwingend notwendig sind. In der Vergangenheit lag die Verantwortung für die Bereitstellung bei den industriellen Betrieben selber. Durch Outsourcing besteht das Risiko eines Arbeitskräftemangels heute statistisch zwar im Dienstleistungssektor, die tatsächlichen Folgen trägt jedoch weiterhin die Industrie. In der Konsequenz dieser Argumentation muss derjenige Anteil

des Arbeitskräftemangels des Dienstleistungssektors der Industrie zugeschrieben werden, der von ihr in Form von Vorleistungen nachgefragt wird.

Im Ergebnis zeigt sich, dass der Personalmangel bei den industrienahen Dienstleistungen im Jahr 2035 rund 530.000 Personen betragen wird, die dem Arbeitskräftemangel in der Industrie zugerechnet werden müssten. Damit erhöht sich die zu erwartende Lücke in der Industrie um mehr als 50 Prozent.

#### **4.7 Der Fachkräftemangel nach Branchen**

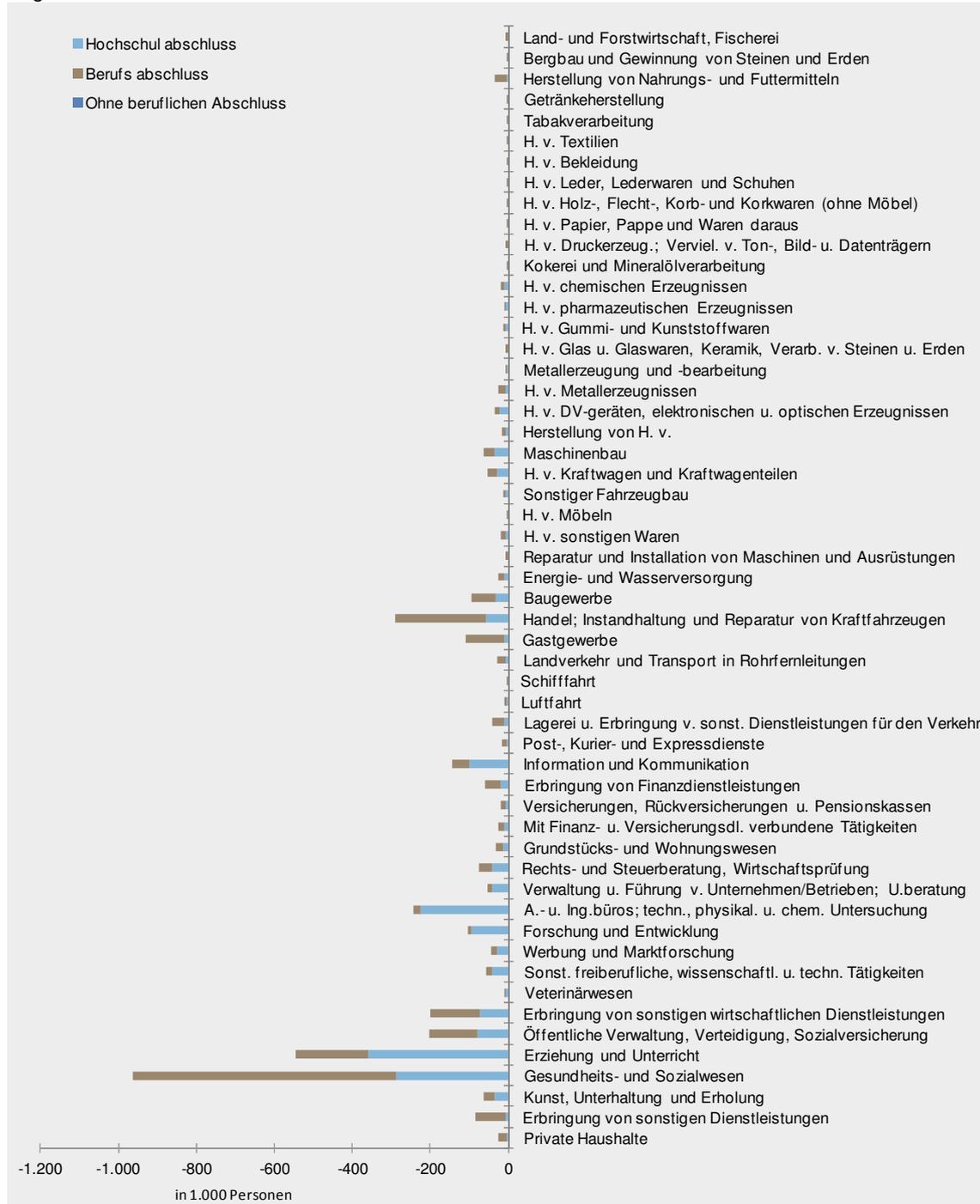
Die Branchenbetrachtung zeigt, dass bereits im Jahr 2020 alle Branchen einen Arbeitskräftemangel zu befürchten haben, dieser wird sich bis 2035 in fast allen Branchen spürbar vergrößern. Die Branchen unterscheiden sich allerdings zum Teil deutlich hinsichtlich des Ausmaßes der Lücke (Abbildung 25). Diese Differenzen lassen sich zu einem gewissen Grad mit den Größenunterschieden der Branchen erklären. Mit einem Personalmangel im Jahr 2035 von rund 960.000 werden die meisten Arbeitskräfte im Gesundheits- und Sozialwesen fehlen. Dabei wird der Mangel unter Personen mit einem Berufsabschluss mit 680.000 Personen deutlich höher ausfallen als unter den Hochschulabsolventen. Mit Blick auf die Tätigkeiten werden im Gesundheits- und Sozialwesen erwartungsgemäß vor allem solche Personen fehlen, die gesundheitlich und sozial helfen, aber auch solche die messen und erproben sowie Schreib-, Rechen- und DV-Arbeiten ausführen. Ebenfalls eine große Lücke droht im Bereich der Erziehung und des Unterrichts. Hier werden 2035 mehr als 540.000 Personen fehlen. Im Gegensatz zur Lücke im Gesundheits- und Sozialwesen fehlen hier mit einem Anteil von 65 Prozent deutlich mehr Hochqualifizierte. Dieses Ergebnis zeigt, dass der jüngste Anstieg des Angebots an Personen mit einem Abschluss in Erziehungswissenschaften oder Lehramt nicht ausreicht, um die stark steigende Nachfrage zu decken. Fehlen werden auf Ebene der Tätigkeiten natürlich vor allem solche Personen, die erziehen, ausbilden und lehren, aber auch solche die forschen und entwerfen. Trotz rückläufiger Nachfrage offenbart sich auch für die Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung ein Personalmangel von mehr als 200.000 Personen (2035). Fehlen werden hier Personen des hohen und mittleren Qualifikationsniveaus, wobei die Lücke bei den Berufsabschlüssen anteilmäßig überwiegen wird. Gesetze und Vorschriften anwenden sowie Schreib-Rechen-, DV-Arbeiten sind die Tätigkeitsbereiche, in denen vergleichsweise viele Personen fehlen werden. Fast ausschließlich Hochqualifizierte fehlen hingegen in den Architektur- und Ingenieurbüros. Hier machen die Personen mit Hochschulabschluss 92 Prozent des Gesamtmangels in Höhe von mehr als 240.000 Arbeitskräften aus.

In der Industrie werden vor allem die typischen Vorzeigebereiche betroffen sein. Mehr als 54 Prozent des Gesamtmangels in der Industrie wird in den Branchen Maschinenbau, Elektrotechnik, Chemie und Fahrzeugbau zu verzeichnen sein. Diese Branchen vereinen zudem 65 Prozent der fehlenden Hochschulabsolventen in der Industrie auf sich. Besonders ausgeprägt ist der drohende Mangel im Fahrzeugbau und im Maschinenbau mit jeweils mehr als 60.000 fehlenden Arbeitskräften im Jahr 2035. In beiden Branchen fehlen vor allem Arbeitskräfte, die forschen oder entwickeln aber unter den

Hochschulabsolventen auch zahlreiche Arbeitskräfte, die managen und leitende Tätigkeiten ausführen. Unter den Personen mit einem Berufsabschluss droht im Maschinenbau und im Fahrzeugbau zudem eine Lücke bei den Schreib-, Rechen- und DV-Arbeiten. Neben den Vorzeigebereichen fehlen jedoch auch in der Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln mit 35.000 Arbeitskräften in 2035 zahlreiche Arbeitskräfte, die primär ein- und verkaufen sowie bewirten und beherbergen (mittleres Qualifikationsniveau). Relativ gering fällt dagegen der Mangel in der Textil- und Bekleidungsproduktion, der Kokerei und der Mineralölverarbeitung, dem Bergbau und bei der Schifffahrt aus.

Abbildung 25  
**Arbeitskräftemangel nach Branchen und Qualifikationen, 2035**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2012

#### **4.8 Konsequenzen des Fachkräftemangels für Wirtschaft und Wachstum**

Würde der Fachkräftemangel in der berechneten Form eintreten, hätte dies dramatische Konsequenzen für Wirtschaft, Wachstum und Wohlstand in Deutschland. Die durchschnittliche Wachstumsrate würde zwischen 2011 und 2035 um 0,3 Prozentpunkte unterhalb des deutschen Potenzialwachstums liegen. Kumuliert würde bis 2020 bereits ein Wertschöpfungsverlust von über 720 Milliarden Euro eintreten, der sich über den gesamten Gesamtzeitraum bis 2035 auf einen Wohlstandsverlust von 4.300.000.000.000 (4,3 Billionen) aufaddieren würde. Der kumulierte Wertschöpfungsverlust ist aufgrund des längeren Betrachtungszeitraums (2011 bis 2035) höher als noch in der alten Arbeitslandschaft 2030 (3,8 Billionen).

Der drohende Mangel würde sich auch im Steueraufkommen widerspiegeln. Kumuliert über den Zeitraum 2011-2035 würde dies zu Steuermindereinnahmen in Höhe von rund 950 Milliarden Euro führen. Bereits 2020 würde ein Steuereinnahmeverlust von 190 Milliarden auflaufen.

Zusätzliche Probleme entstehen, wenn in solchen Branchen, die als Vorleistungslieferanten große Bedeutung für ihre Kunden haben, überdurchschnittlich viele Arbeitskräfte fehlen. Neben der eigenen Branche sind in diesen Fällen auch andere Wirtschaftszweige von den Personalengpässen betroffen, der Wachstumsverlust fällt dann entsprechend höher aus.

Des Weiteren kommt ein Effekt hinzu, der in der Globalbetrachtung nicht differenziert erfasst werden kann. Fehlen in einem Unternehmen hochqualifizierte Fachkräfte (z. B. Ingenieure), dann behindert dies die sonst mögliche Expansion, Abteilungen können nicht adäquat geführt werden, Absatzchancen können nicht genutzt werden, die Leistungsfähigkeit des Unternehmens reduziert sich. Damit wird das gesamtwirtschaftliche Wachstum zusätzlich gebremst.

## 5 Fachkräftemangel ist vermeidbar – Mögliche Handlungsfelder

### Maßnahmen zur Fachkräftesicherung

---

Ungleichgewichte oder Mismatch-situationen am Arbeitsmarkt entstehen immer dann, wenn es Unternehmen zu einem bestimmten Zeitpunkt und an einem bestimmten Ort nicht gelingt, die benötigten Arbeitskräfte für ihre Arbeitsplätze zu finden bzw. wenn Arbeitskräfte keinen ihren Fähigkeiten und Möglichkeiten entsprechenden Arbeitsplatz erhalten. Entscheidend dabei ist jeweils das Ausmaß der Übereinstimmung (Match) zwischen Tätigkeitsanforderungen der zu besetzenden Arbeitsplätze und dem Leistungsprofil der verfügbaren Arbeitskräfte.

Die Existenz von Mismatch-situationen oder Fachkräftemangel sagt aber lediglich etwas darüber aus, wo, bei welchen Qualifikationen und in welchem Ausmaß Ungleichgewichte am Arbeitsmarkt bestehen – also wo Mangel oder Überschuss an Arbeitskräften besteht. Sie gibt keine Antwort auf die Frage nach Ursachen und sie bietet vor allem keine Lösungsansätze. Beides ist allerdings bereits heute, jedoch spätestens bei wachsendem Problemdruck unabdingbar.

Die Ursachen für den qualifikatorischen Mismatch auf dem deutschen Arbeitsmarkt sowie für den drohenden Fachkräftemangel liegen auf einer übergeordneten Ebene in dem Zusammenwirken der fortschreitenden Tertiärisierung und der zunehmenden Wissensbasierung der deutschen Produktion. In Kombination mit dem demografischen Wandel verstärkt sich die Problematik und vergrößert bei gleichbleibenden Bedingungen den drohenden Fachkräftemangel.

Zum heutigen Mismatch am deutschen Arbeitsmarkt haben neben den genannten großen Trends zudem viele Faktoren beigetragen, die ihre Wurzeln in ganz unterschiedlichen Entwicklungen in der Vergangenheit haben:

- eine jahrzehntelange allgemeine Bildungsstagnation
- eine in der Vergangenheit sogar gesunkene Brutto-Studierquote
- eine zu geringe Hochschulausbildung im Technikbereich
- ein mangelnder Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit, insbesondere bei Mitarbeitern über 55 Jahre
- eine zu starke Berufsorientierung bei der Personalrekrutierung, die kaum Möglichkeiten zur beruflichen Neuorientierung lässt
- Ein ungebrochener Trend zur Abwanderung von Fach- und Führungskräften in das Ausland

Diese Ursachen wiederum bilden die Summe der zu beobachtenden individuellen Präferenzen, beispielsweise hinsichtlich der Ausbildung, Erwerbsbeteiligung oder Arbeitszeit ab. Maßnahmen zur Vermeidung des drohenden Fachkräftemangels haben Ver-

änderungen dieser persönlichen Präferenzen zum Ziel, müssen jedoch auf einer übergeordneten Ebene – den Rahmenbedingungen – angesetzt werden. Hinsichtlich der Studierendenquote konnte in den vergangenen Jahren bereits eine Trendumkehr erreicht werden. So ist diese insbesondere aber nicht ausschließlich bei den Frauen deutlich angestiegen.

Geht es um eine Verbesserung der Rahmenbedingungen, gilt es stets, die verschiedenen Akteure auf dem Arbeitsmarkt im Blick zu behalten. Arbeitgeber und Arbeitnehmer, aber auch die Träger von Politik in Staat und Wirtschaft, deren Traditionen, Interessen und Handlungsmöglichkeiten gleichermaßen das Geschehen auf dem Arbeitsmarkt beeinflussen und deren Initiativen sich nicht selten überlagern.

Die verschiedenen Maßnahmen lassen sich folgenden fünf Handlungsfeldern zuordnen:

1. Beschäftigungschancen verbessern
2. Erwerbsbeteiligung erhöhen
3. Arbeitszeiten ausweiten
4. Bildungsoffensive starten
5. Zuwanderung gezielt gestalten

In einem ersten Schritt werden die Beiträge dieser fünf Handlungsfelder und die dafür notwendigen Schritte dargestellt. Anschließend werden die Handlungsfelder stärker spezifiziert, indem sie mit dem Qualifikationsniveau und dem Geschlecht verknüpft werden. Ziel der Analysen ist es, möglichst passgenaue und realistische Maßnahmen zu entwickeln. Die detaillierte Analyse der Wirkungsstärke sowie der Wirkungsrichtung der einzelnen Handlungsfelder bietet die Grundlage für eine erfolgreiche Fachkräftesicherung in der Zukunft.

## 5.1 Die Handlungsfelder und Beiträge im Überblick

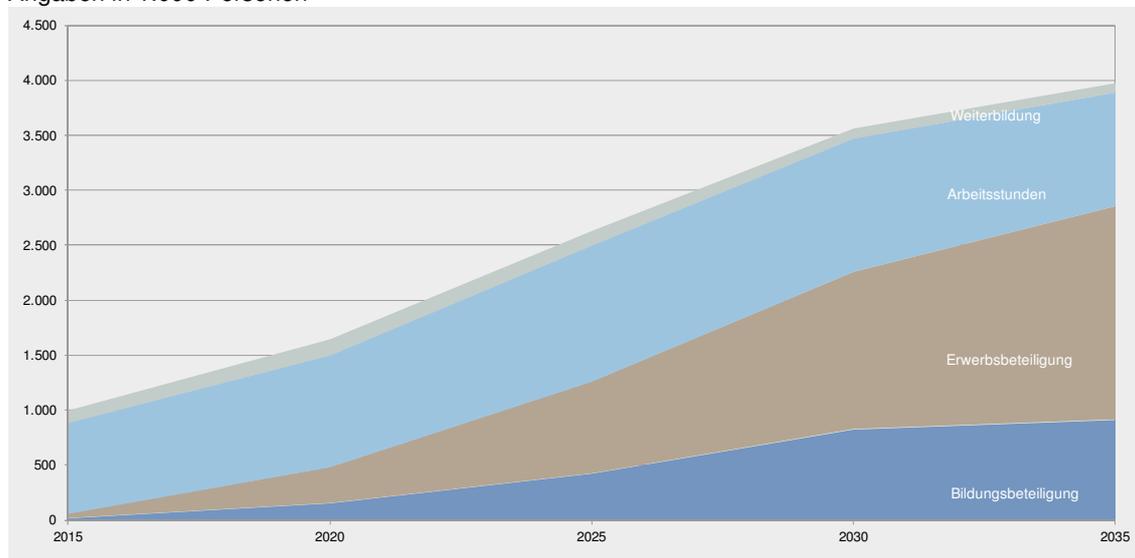
Grundlage für die Ableitung von Handlungsoptionen ist die Berechnung eines „Flexiblen Arbeitsmarkts“ für das Arbeitskräfteangebot. Die restriktiven Bedingungen der vorherigen Berechnung aus Kapitel 4 „was passiert, wenn nichts passiert“ werden schrittweise gelöst, bis – rein rechnerisch – alle erforderlichen Anpassungsschritte realisiert sind, um sämtliche Arbeitsmärkte jederzeit auszugleichen.

Allerdings wirken die identifizierten Handlungsfelder unterschiedlich stark im Zeitverlauf und das Ziel ist nicht, den Fachkräftemangel im Jahr 2035 zu reduzieren, sondern ihn in den kommenden Jahren nicht entstehen zu lassen. Entsprechend ist ein Maßnahmenmix gefragt, der zudem auch realistisch in der Umsetzung ist (Abbildung 26).

Diese zweite Berechnung bzw. dieses zweite Szenario stellt eine optimistische Sichtweise dar und geht davon aus, dass die erforderlichen Anpassungsschritte auf allen Ebenen und von allen Akteuren vollzogen werden, um sämtliche Arbeitsmärkte jederzeit auszugleichen. Wenn alle Handlungsfelder einen (zumutbaren) Beitrag leisten, kann das Entstehen einer Arbeitskräftelücke verhindert werden.

Abbildung 26  
**Wirkungen der Handlungsfelder im Überblick**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2012

### 5.1.1 Weiterbildung – Beschäftigungschancen verbessern

Erwerbstätige, die in einer bestimmten Fachrichtung ausgebildet wurden, üben mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit eine gewisse Tätigkeit aus. So betätigen sich beispielsweise die meisten Absolventen eines Medizinstudiums im Bereich „gesundheitslich/sozial helfen“. Ingenieure hingegen sind wesentlich flexibler hinsichtlich ihrer Tätigkeit. Geht man vor diesem Hintergrund von einer effektiveren beruflichen Weiterbildung aus, können die Durchlässigkeiten zwischen Fachrichtung und Tätigkeit erhöht werden. Dies lässt sich nach einzelnen Fachrichtungen und Weiterbildungsmaßnahmen getrennt analysieren.

Hier gilt es – jenseits der ursprünglichen Ausbildung – das Gesamtpaket in den Mittelpunkt zu stellen, das eine beschäftigte Person in den Betrieb einbringt. In den meisten Fällen handelt es sich um nachgewiesene Kompetenzen wie Zuverlässigkeit und sozial-kommunikative Fähigkeiten, die grundsätzliche Kenntnis des Unternehmens sowie oftmals geringerer Einarbeitungsaufwand. Die Investition in eine Um- oder Weiterqualifizierung über Teilqualifikation und Job-matching ist vor diesem Hintergrund erfolgversprechender als die Personalakquisition auf einem zunehmend angespannten Arbeitsmarkt.

Eine effektivere Weiterbildung – im Sinne einer Tätigkeitsumorientierung – kann den drohenden Mangel um nur noch 85.000 Personen verringern (Abbildung 27). Die Ursache liegt in der zunehmenden Knappheit unter den Personen mit mittlerer Qualifikation. War die Situation in der Vergangenheit vor allem bei den Personen mit Hochschulab-

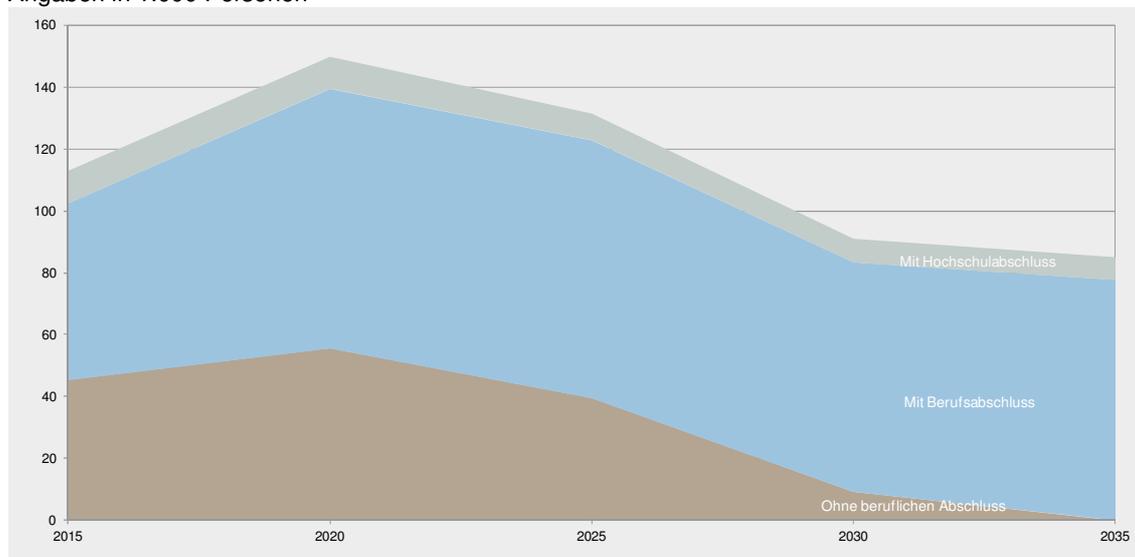
schluss in der Art angespannt, dass sämtliche Arbeitskräfte auch dort benötigt wurden, wo sie waren, gilt dies heute auch für Personen mit einer Berufsausbildung. Diese neue Situation hat zur Folge, dass kaum mehr Potenzial in einer Umorientierung auf eine andere Tätigkeit besteht, weil fast alle Arbeitskräfte mittlerer Qualifikation gebraucht werden und eine hier generelle Mangelsituation herrscht. Weil langfristig gar kein Mangel mehr an Arbeitskräften ohne berufliche Bildung herrscht, kann die Umorientierung auch an dieser Stelle nicht greifen.

Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass eine Weiterbildung im Sinne eines lebenslangen Lernens, um berufliche Fähigkeiten und Wissen auch nach der Erstausbildung zu erhalten, anzupassen und zu erweitern, hingegen nach wie vor von höchster Relevanz bleibt. Anders wird es nicht gelingen in Zeiten des zunehmenden technischen Fortschritts die Arbeitsfähigkeit dauerhaft aufrechtzuerhalten.

Abbildung 27

**Wirkung der Erhöhung der Durchlässigkeit zwischen Fachrichtung und Tätigkeit auf den Arbeitskräftesaldo 2011 bis 2035**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2012

### 5.1.2 Arbeitszeit verlängern

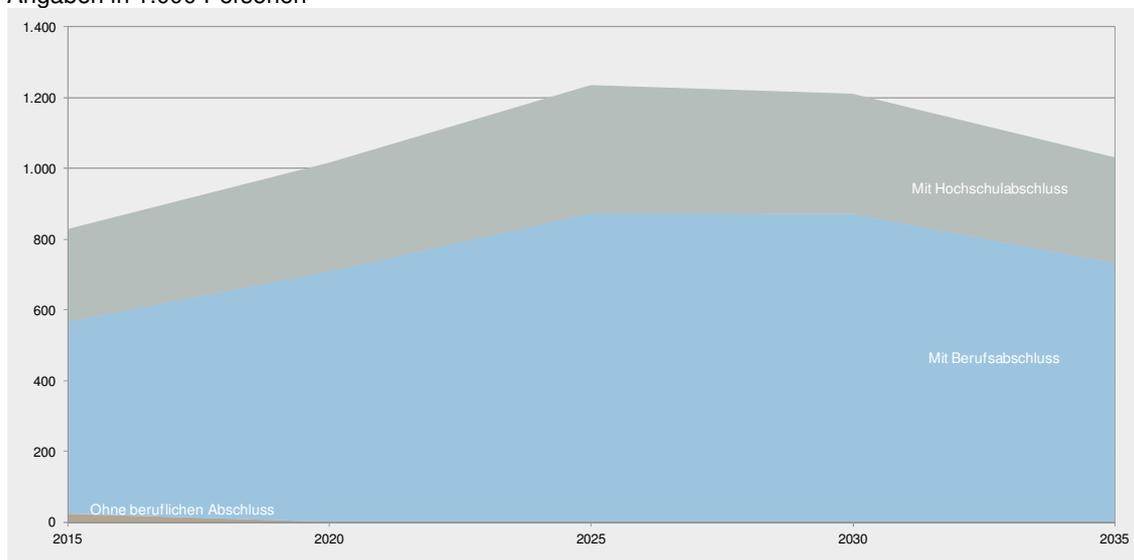
Ein zentrales Handlungsfeld ist die Erhöhung der Wochenarbeitszeit. Realistisch umgesetzt, kann durch eine differenzierte Erhöhung die drohende Lücke um mehr als 1,0 Millionen Personen Personen reduziert werden (Abbildung 28). Mit diesem Handlungsfeld wird nicht die Erhöhung der Wochenarbeitszeit von Vollzeitbeschäftigten angestrebt, sondern die vollzeitnähere Beschäftigung von Teilzeitkräften.

Rechnerisch steigt die Wochenarbeitszeit der Erwerbstätigen alle fünf Jahre um maximal eine Stunde. Eine heutige Teilzeitkraft mit einer Wochenarbeitszeit von 20 Stunden würde maximal (im Jahr 2035) eine Arbeitszeit von 24 Stunden erreichen, sofern die individuelle Qualifikation und Fachrichtung entsprechend stärker nachgefragt sind. In vielen Fällen strebt die Teilzeitkraft selbst eine Erhöhung der Arbeitszeit an. Es gilt hier, die individuelle Erwerbsbiografien mit dem Bedarf an Fachkräften und dem erforderlichen Maß an Flexibilität in den Unternehmen zu vereinbaren.

Abbildung 28

### **Wirkung der Erhöhung der Wochenarbeitszeit 2011 bis 2035**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2012

In den Berechnungen ist berücksichtigt, dass in einigen Fachrichtungen, beispielsweise in der Medizin, die Wochenarbeitszeit der Mehrheit der Erwerbstätigen bereits über dem gesetzten Limit liegt. Falls die Wochenarbeitszeit bereits heute über 40 Stunden beträgt, wird sie über den gesamten Zeitraum nicht verändert. Für diejenigen, die weniger als 40 Stunden arbeiten, wird in den Rechnungen die Arbeitszeit erhöht, so dass im Durchschnitt auch eine bereits heute über 40 Stunden liegende Wochenarbeitszeit einer Fachrichtung noch ansteigen kann.

In erster Linie greift dieses Handlungsfeld bei Erwerbstätigen mit beruflicher Bildung (730.000). Erwerbstätige mit Hochschulabschluss liegen vielfach mit Ihrer Arbeitszeit bereits heute über dem Limit der gesetzten Annahme, so dass hier mit 300.000 zusätzlichen Arbeitskräften nur ein vergleichsweise geringer Beitrag zur Reduzierung der Arbeitskräftelücke zu erwarten ist.

### 5.1.3 Erwerbsbeteiligung erhöhen

Gelingt es – zusätzlich zu den Verbesserungen im ersten und zweiten Schritt – durch effektive Maßnahmen beispielsweise zur Verbesserung der Work Life Balance, durch Förder- und Weiterbildungsmaßnahmen für Mütter zum Wiedereinstieg in das Erwerbsleben oder für ältere Menschen zum Verbleib im Erwerbsleben die Erwerbsbeteiligung dieser Gruppen zu erhöhen, kann der drohende Arbeitskräftemangel um rund 2,0 Millionen Personen weiter verringert werden (Abbildung 29). Es handelt sich damit um dasjenige Handlungsfeld, das am meisten beitragen kann.

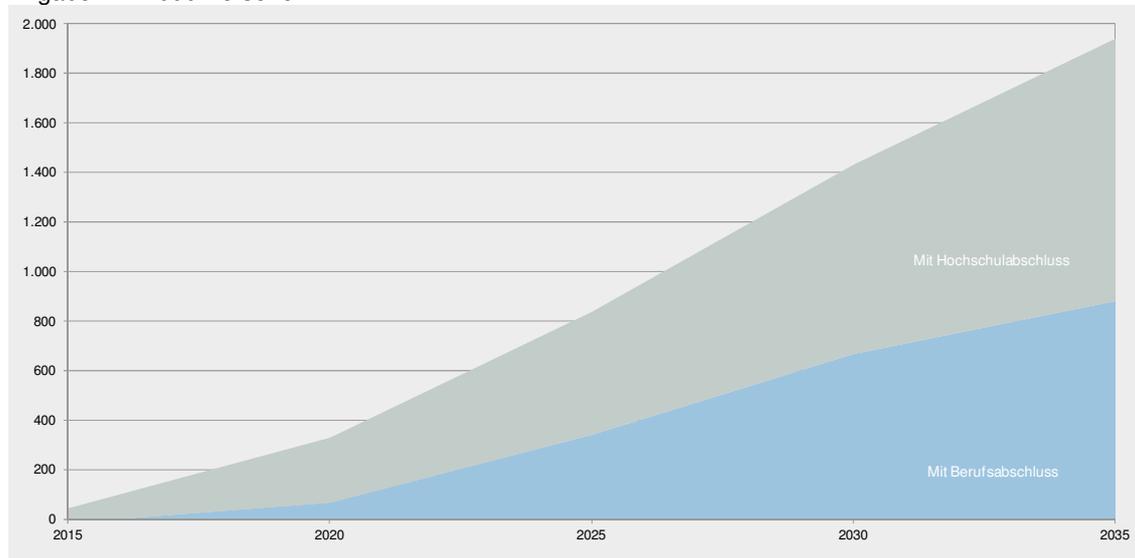
Rechnerisch steigt die Erwerbsbeteiligung pro Periode von 5 Jahren um maximal fünf Prozent-Punkte auf maximal 98 Prozent, differenziert nach Alter, Geschlecht und Fachrichtung. Dabei wird berücksichtigt, dass in einigen Fachrichtungen, beispielsweise in der Medizin, die Erwerbsbeteiligung der Männer zwischen 45 bis 50 bereits bei 98 Prozent liegt, in diesen Fällen bietet die Maßnahme kein zusätzliches Potenzial.

Diese Maßnahme sowohl bei Personen mit einem Berufsabschluss (880.000) als auch bei Hochschulabsolventen (1,1 Millionen).

Abbildung 29

#### **Wirkung der Erhöhung der Erwerbsbeteiligung 2011 bis 2035, in 1.000 Personen**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2012

### 5.1.4 Breite Bildungsoffensive – Bildungsbeteiligung steigern

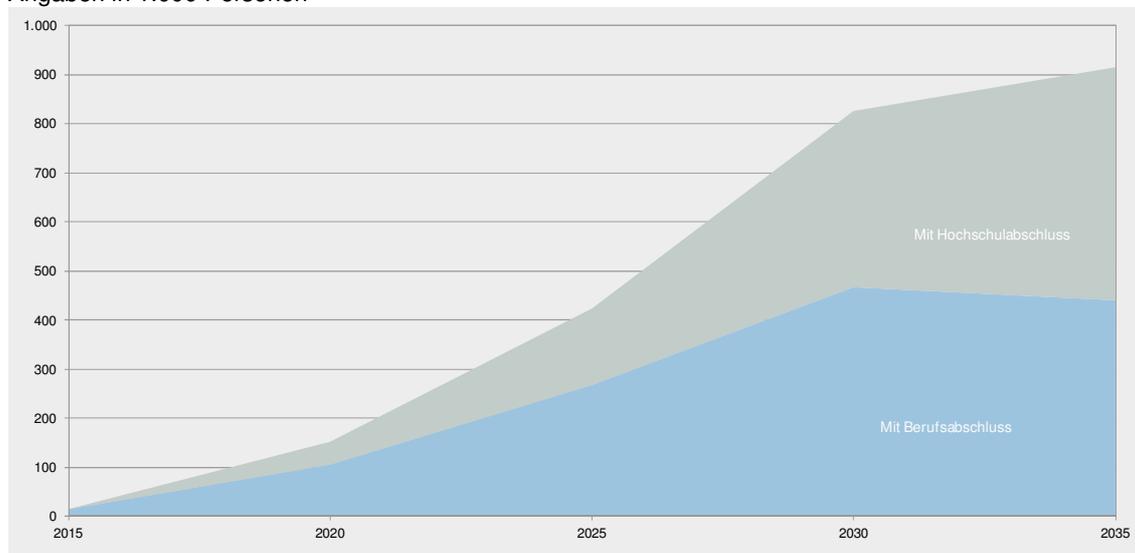
Eine höhere Bildungsbeteiligung entschärft einen zukünftigen Fachkräftemangel sowohl bei den Hochschulabsolventen als auch – und das ist im Vergleich zu der Arbeitslandschaft 2030 neu – bei den beruflichen Abschlüssen (Abbildung 30). Weil es gerade

in den vergangenen Jahren gelungen ist, den Trend hin zu einem höheren Anteil an Hochschulabsolventen weiter voranzutreiben und gleichzeitig die Abbrecherquoten zu reduzieren, ist im Bereich der Hochschulbildung viel passiert. Bereits die Struktur des Mismatches aber auch die Wirkungsweise dieses Handlungsfeldes zeigen, dass das Augenmerk künftig verstärkt auf die Berufsabschlüsse gelenkt werden sollte. Es gilt, die berufliche Ausbildung zu fördern und den Anteil an Personen ohne Berufsabschluss zu reduzieren. Ein Fachkräftemangel kann nur dann verhindert werden, wenn die berufliche Ausbildung in Deutschland gestärkt und ausgebaut wird. Konkret wird die Anpassung der Bildungsbeteiligung genutzt, um sämtliche Teilarbeitsmärkte zu jedem Zeitpunkt auszugleichen. Es werden keine Restriktionen eingebaut, sondern es wird analysiert, welche Bildungsbeteiligung nötig wäre, um nach den obigen Anpassungen weder einen Mangel noch einen Überschuss auf einem Teilarbeitsmarkt zu haben. Insgesamt ist durch eine Erhöhung der Bildungsbeteiligung eine Reduktion des Mangels um um 920.000 Personen möglich.

Abbildung 30

**Wirkung der Veränderung der Bildungsbeteiligung 2011 bis 2035, in 1.000 Personen**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2012

### 5.1.5 Zuwanderung gezielt gestalten

Die Zuwanderung ist als fünftes Handlungsfeld modelltechnisch vorgeschaltet. D. h. die Zuwanderung kann den drohende Arbeitskräftemangel am deutschen Arbeitsmarkt von 4 Millionen Personen nicht reduzieren, sondern hilft, es nicht noch deutlich höher steigen zu lassen. Dazu ist eine realistische und über die Zeit konstante Zuwanderung nötig, deren Qualifikationsniveau sich im Zeitablauf derjenigen der einheimischen Bevölkerung anpasst.

Die gesamte Bevölkerungsfortschreibung in der Arbeitslandschaft ist an die 12. koordinierte Bevölkerungsvorausrechnung des Statistischen Bundesamtes angelehnt<sup>13</sup> und verwendet das mittlere Wanderungsszenario mit einer Zuwanderung von 200.000 jährlich.

Die Zuwanderung ist damit, anders als die übrigen Handlungsfelder, theoretisch nicht begrenzt, d. h. während bestehendes Arbeitskräftepotenzial irgendwann vollständig ausgeschöpft ist, ist der Zuwanderung prinzipiell keine Grenze gesetzt.

Dadurch dass das Potenzial der Zuwanderung theoretisch unbegrenzt und deshalb nicht qualifiziert werden kann, unterscheidet sich die Darstellung dieses fünften Handlungsfeldes von den übrigen vier Handlungsfeldern, deren Arbeitskräftepotenzial irgendwann vollständig ausgeschöpft ist.

## **5.2 Der geschlechtsspezifische Beitrag der Handlungsfelder zur Minimierung des Arbeitskräftemangels**

Der drohende Arbeitskräftemangel in Höhe von 4 Millionen im Jahr 2035 ist ebenso wie die Nachfrage nach Arbeitskräften geschlechtsunabhängig – grundsätzlich könnte jede nicht besetzte Stelle von einer Frau oder einem Mann eingenommen werden.

Um der Entstehung des Arbeitskräftemangels entgegenzuwirken, ist ein Maßnahmenmix gefragt, der zudem auch realistisch in der Umsetzung ist. Die im vorherigen Kapitel dargestellten Handlungsfelder zeigen deutlich, dass die Geschlechter unterschiedlich tangiert sein werden. Während beispielsweise die Erwerbsquote der Männer in vielen Alterskohorten bereits heute über 90 Prozent liegt, können unter den Frauen deutlich niedrigere Erwerbsquoten beobachtet werden. Entsprechend können Handlungsfelder identifiziert werden, in denen Frauen überdurchschnittlich viel zur Reduzierung des drohenden Arbeitskräftemangels beitragen können (Abbildung 31). Die Erhöhung der Wochenarbeitszeit sowie der Erwerbsbeteiligung sind solche Handlungsfelder (die dunklere Farbe bezeichnet jeweils den Anteil der Frauen am Handlungsfeld). Die Weiterbildung ist im Gegensatz dazu eher auf die Männer ausgerichtet. Die Erhöhung der Bildungsbeteiligung muss bei beiden Geschlechtern in ähnlichem Umfang erfolgen, gleichwohl zeigt sich hier, dass Frauen die Männer hinsichtlich der Bildungsbeteiligung in den vergangenen Jahren überholt haben, so dass eine Erhöhung der Bildungsbeteiligung etwas stärker bei den Männern wirkt.

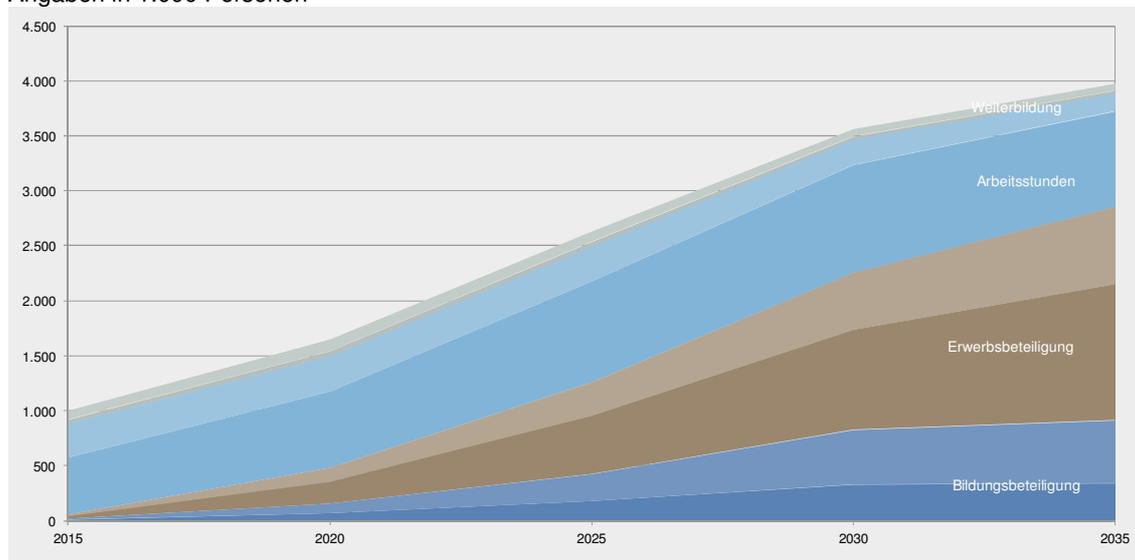
---

<sup>13</sup> Eine annähernd konstante Geburtenhäufigkeit von 1,4 Kindern je Frau und ein moderater Anstieg der Lebenserwartung auf 89,2 Jahre bei im Jahr 2060 neu geborenen Mädchen und auf 85,0 Jahre bei im Jahr 2060 neu geborenen Jungen.

Abbildung 31

**Beitrag der Handlungsfelder zur Beseitigung der Arbeitskräftelücke, nach Geschlecht, 2011 bis 2035**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2012

Insgesamt können Frauen deutlich mehr als die Hälfte zur Minimierung des drohenden Arbeitskräftemangels beitragen (2035: 62 Prozent). Im Handlungsfeld Arbeitsstunden, das sich primär an Teilzeitbeschäftigte richtet, decken Frauen mehr als 80 Prozent ab. Bereits 2020 müssten rund 700.000 teilzeitbeschäftigte Frauen mit den entsprechenden Qualifikationen eine Stunde länger arbeiten. Bis 2035 müssten rund 870.000 Frauen ihre Arbeitszeit um bis zu vier Stunden erhöht haben. Ebenso müssten rund 1,2 Millionen Frauen bis 2035 eine Erwerbstätigkeit aufgenommen haben.

Da die Erhöhung der Wochenarbeitszeit ebenso wie die Aufnahme einer Erwerbstätigkeit in den Berechnungen stark von den individuellen Qualifikationen der Frauen abhängen, werden in den folgenden Abschnitten die potenziellen Beiträge der Handlungsfelder innerhalb der Qualifikationsstufen dargestellt.

**5.2.1 Handlungsfelder für Personen mit Hochschulabschluss**

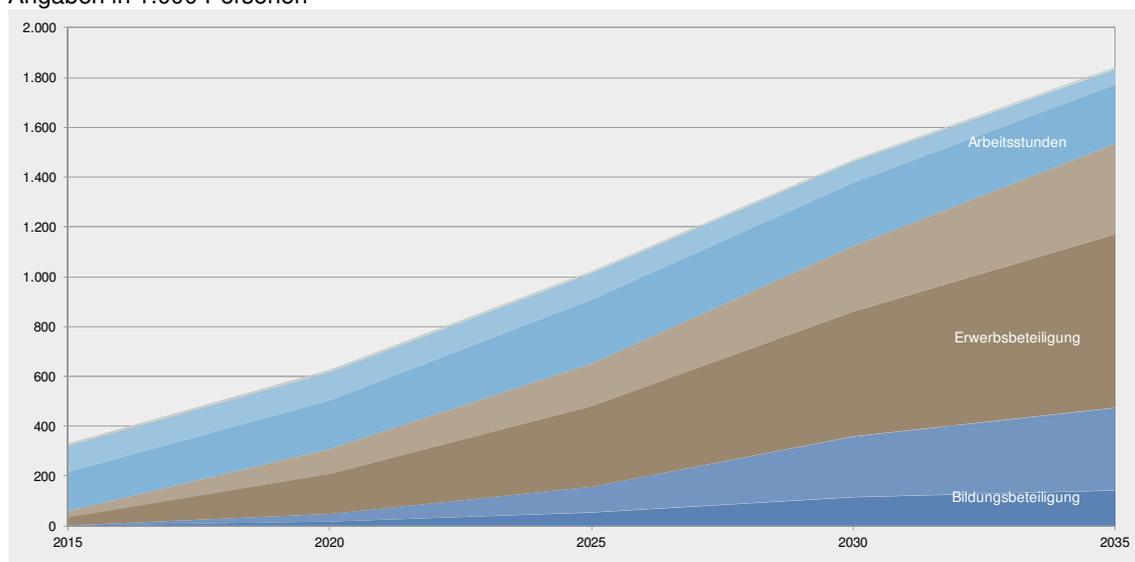
Insgesamt können Frauen zwei Drittel aller fehlenden Personen im Bereich Hochqualifizierter abdecken. Insbesondere in den Handlungsfeldern Arbeitsstunden und Erwerbsbeteiligung können Frauen überdurchschnittlich beitragen, da die entsprechenden Anteile der Männer größtenteils ausgeschöpft sind (Abbildung 32). Allerdings steigt die Nachfrage nach Hochschulabsolventen zukünftig so stark an, dass ein Viertel des Bedarfs nicht mehr über die Erwerbsbeteiligung und die Ausweitung der Arbeitszeit gedeckt werden kann. 25 Prozent der Lücke werden nur durch eine Ausweitung der

Bildungsbeteiligung geschlossen werden können. Bis 2035 müssten 470.000 zusätzliche Hochschulabsolventen dem Arbeitsmarkt zur Verfügung stehen.

Abbildung 32

**Beitrag der Handlungsfelder zur Beseitigung der Arbeitskräftelücke bei Hochqualifizierten, nach Geschlecht, 2011 bis 2035**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2012

Die durchschnittliche tatsächliche Arbeitszeit pro Woche bei männlichen Hochschulabsolventen kann nur noch leicht erhöht werden, bevor die maximal vorgegebenen 40 Stunden erreicht werden. Bei den Frauen hingegen ist durch eine Erhöhung der durchschnittlichen Arbeitszeit von einer Stunde alle fünf Jahre deutlich mehr Potenzial vorhanden. Der Anteil der Frauen in diesem Handlungsfeld liegt mit 79 Prozent entsprechend hoch, d. h. 240.000 erwerbstätige Frauen mit Hochschulabschluss müssten bis 2035 ihre Arbeitszeit um maximal vier Stunden erhöhen.

Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Betrachtung der geschlechtsspezifischen Erwerbsbeteiligung von Hochschulabsolventen. Die Erwerbsbeteiligung ist bei Hochschulabsolventen insgesamt bereits sehr hoch. Insbesondere bei den Männern ist kaum noch Spielraum vorhanden, um die Erwerbsbeteiligung weiter zu erhöhen. Bei den Frauen ist es hingegen theoretisch in allen Altersgruppen möglich, die Erwerbsbeteiligung zu steigern. Bis 2020 müssten rund 160.000 Frauen mit der entsprechenden Hochschulbildung eine Erwerbstätigkeit aufnehmen. Bis 2035 müssten es rund 700.000 Frauen sein. Es ist zu erwarten, dass insbesondere die Steigerung der Erwerbsbeteiligung bei Frauen nicht ohne entsprechend ausgestaltete Rahmenbedingungen erreicht werden kann. Vor allem bei Frauen mit Kindern liegt gegenwärtig die Erwerbsquote signifikant niedriger. Der Ausbau der Betreuungsinfrastruktur sowie die Möglichkeit der flexiblen Arbeitszeitgestaltung stellen hier notwendige Voraussetzungen dar.

### **5.2.2 Handlungsfelder für Personen mit einem beruflichen Abschluss**

Der Mangel an Personen mit einem beruflichen Abschluss ist im Jahr 2035 absolut gesehen mit fast 2,2 Millionen auf einem deutlich höheren Niveau als in der vorherigen Betrachtung der Hochschulabsolventen. Auch weicht die Bedeutung der Handlungsfelder spürbar ab. Die wichtigsten Handlungsfelder für das mittlere Qualifikationsniveau sind die Erhöhung der Arbeitsstunden und der Erwerbsbeteiligung (Abbildung 33). Zudem spielt auch die Bildungsbeteiligung eine wichtige Rolle. Insgesamt können Frauen 65 Prozent zur Reduzierung der Arbeitskräftelücke im Bereich der beruflichen Abschlüsse beisteuern.

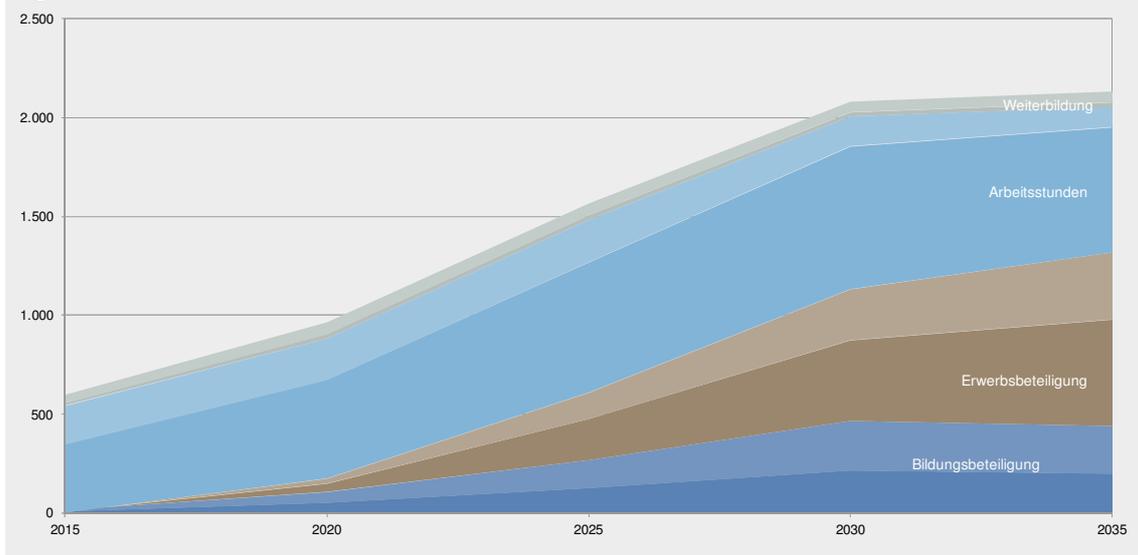
Insbesondere können sie über eine Anhebung ihrer Arbeitsstunden zur Minimierung der Lücke beitragen. Über den Gesamtzeitraum können Frauen 86 Prozent des Bedarfs in diesem Handlungsfeld abdecken. Während bei Männern das Potenzial zur Erhöhung der Wochenarbeitsstunden bereits stärker ausgeschöpft ist, kann der noch vorhandene Spielraum bei den Frauen genutzt werden. Rund 500.000 Frauen würden den Berechnungen zufolge bereits 2020 eine zusätzliche Stunde pro Woche arbeiten müssen, bis 2035 würden insgesamt 630.000 Frauen in allen Altersgruppen maximal 4 Stunden zusätzlich arbeiten müssen.

Für die Erhöhung der Erwerbsbeteiligung gilt ebenso wie im Bereich der Hochschulabsolventen, dass die erwartete Steigerung nicht ohne entsprechend ausgestaltete Rahmenbedingungen erreicht werden kann. Vor allem bei Frauen mit Kindern liegt gegenwärtig die Erwerbsquote signifikant niedriger und erreicht – anders als bei den Hochschulabsolventinnen – auch mit dem steigenden Alter des Kindes nicht das Niveau von Frauen ohne Kinder.

Abbildung 33

**Beitrag der Handlungsfelder zur Beseitigung der Arbeitskräftelücke bei Personen mit beruflichem Abschluss, nach Geschlecht, 2011 bis 2035**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2012

## 6 Eine Analyse für Bayern

Der bayerische Fachkräftemangel und was getan werden kann

---

Der drohende Arbeitskräftemangel für Deutschland insgesamt kann auf Ebene der Bundesländer spezifiziert werden, um die regionalen Herausforderungen stärker herauszustellen und eventuelle regionale Besonderheiten herauszuarbeiten. Insbesondere die eingeschränkte Mobilität, sowohl auf der Arbeitskräfteangebots- als auch auf der Nachfrageseite, ist ein entscheidender Faktor. Theoretisch wäre ein Arbeitsplatz in Bayern mit einem Arbeitsuchenden aus Mecklenburg-Vorpommern zu besetzen, aber praktisch wird dies nicht in jedem Fall gelingen. Andersherum wird kaum ein Unternehmen seinen Standort in eine andere Region verlagern.

Die Wanderungsbereitschaft der (potenziellen) Arbeitskräfte innerhalb Deutschlands ist zudem vom Qualifikationsniveau abhängig. Vereinfacht dargestellt, beschränkt sich die Mobilität von Personen mit beruflicher Bildung auf das Bundesland, während Personen ohne berufliche Bildung einen noch engeren Suchradius haben. Hochschulabsolventen sind dahingegen vergleichsweise mobil.

Zudem kann die regionale Branchenstruktur mit der entsprechenden Spezialisierung zu deutlich abweichenden Ergebnissen gegenüber dem Ergebnis für Deutschland führen.

Eine weitere Differenzierung unterhalb der Ebene der Bundesländer, beispielsweise auf Ebene der Landkreise, ist nicht zweckmäßig und nur von geringer Aussagekraft. Würde man diesen Ansatz verfolgen, müsste das Arbeitsangebot rechnerisch immer aus dem Landkreis kommen, in dem auch die Nachfrage entsteht. Da Pendlerbewegungen zwischen den Kreisen nicht berücksichtigt werden, würde eine solche kleinteilige Berechnung zu unpräzisen und nicht belastbaren Ergebnissen führen.<sup>14</sup>

### 6.1 Die bayerische Arbeitskräftenachfrage

Die gesamtwirtschaftliche Entwicklung wird in Bayern – ebenso wie in Deutschland insgesamt – im Zuge der aktuellen Schuldenkrise des Euroraums und anderer Industrieländer mittelfristig an Dynamik einbüßen. Zwar fällt der konjunkturelle Abschwung deutlich geringer aus als in vielen anderen Ländern der Bundesrepublik Deutschland.

---

<sup>14</sup> Die gleiche Argumentation gilt auch für kleinere Bundesländer. Der drohende Arbeitskräftemangel in Niedersachsen ist ohne Bremen nicht abzubilden und eine Analyse für Hamburg müsste immer Schleswig-Holstein und Niedersachsen einbeziehen.

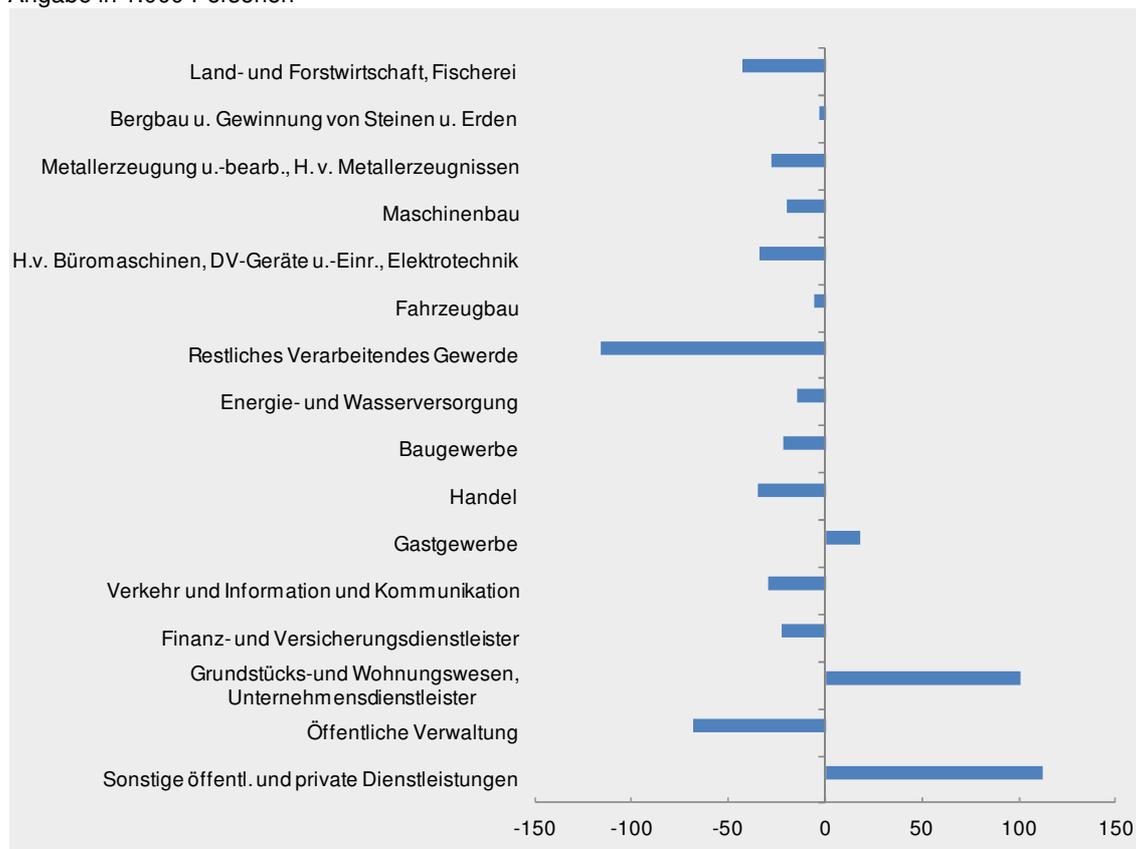
Gleichwohl wird sich daraus auch in Bayern mittelfristig ein spürbarer Nachfragerückgang ergeben.

Langfristig ist die wirtschaftliche Entwicklung der vergangenen Jahrzehnte in Bayern – wie in anderen Bundesländern und Deutschland insgesamt – durch den Strukturwandel geprägt. Bereits in den sechziger Jahren hat der Dienstleistungssektor das Produzierende Gewerbe in seiner wirtschaftlichen Bedeutung überholt. Die grundlegende Richtung des Strukturwandels wird sich zukünftig nicht ändern. Globalisierung und technischer Fortschritt führen zu leichten Verschiebungen der Beschäftigungsstruktur zwischen den Branchen (Abbildung 34). Auch zukünftig findet der Beschäftigungsaufbau in den Dienstleistungsbranchen statt. Gleichwohl handelt es sich mit Blick auf den Betrachtungszeitraum von 24 Jahren nur noch um einen vergleichsweise geringfügigen Strukturwandel.

Abbildung 34

**Veränderung der Erwerbstätigen in Bayern nach Branchen, 2011 bis 2035, in 1.000 Personen**

Angabe in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2012

Besonders groß ist der zusätzliche Personalbedarf bei Unternehmensdienstleistern und im Gesundheitswesen, das in der obigen Darstellung den sonstigen öffentlichen

und privaten Dienstleistungen zugeordnet wird. Dahinter steht bei ersteren die zunehmende nationale und internationale Arbeitsteilung, bei letzteren der demografische Wandel mit einer wachsenden Zahl an Pflegebedürftigen und dem, mit der Alterung der Bevölkerung einhergehenden, Bedeutungsgewinn von gesundheitlichen Dienstleistungen generell. Gleichwohl wird keinesfalls im gesamten Dienstleistungssektor Beschäftigung aufgebaut. So bauen insbesondere die Öffentliche Verwaltung aber u. a. auch die Finanz- und Versicherungsdienstleister im Prognosezeitraum Beschäftigung ab.

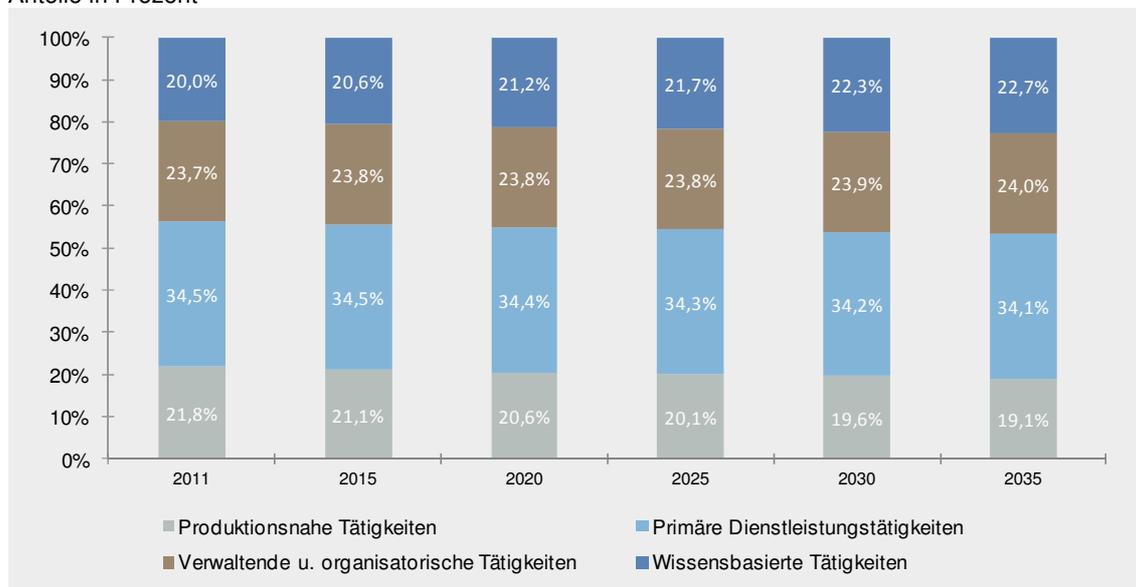
Trotz der abnehmenden Beschäftigung in der Industrie – die in erster Linie produktivitätsgetrieben ist – wird der industrielle Kern in Bayern weiterhin eine große Bedeutung haben. 2035 werden noch mehr als 18 Prozent der Beschäftigung im Verarbeitenden Gewerbe beschäftigt sein. Eine sektorale Betrachtung vernachlässigt die zunehmende Auslagerung von Geschäftsbereichen, das sogenannte Outsourcing. Die dadurch stärkere Vernetzung der Dienstleistungsbereiche mit der Industrie ist in Bayern ebenfalls zu beobachten und einer der zentralen Treiber der Beschäftigungsentwicklung in den Unternehmensnahen Dienstleistungen.

Wie auch für Deutschland insgesamt (Kapitel 3.3) zeigen die verschiedenen Tätigkeiten im Leistungsspektrum der bayerischen Wirtschaft eine kontinuierliche Verlagerung von den Output-nahen Tätigkeiten (produktionsnahe und primäre Dienstleistungen) hin zu den Output-ferneren Tätigkeiten und hier vor allem den wissensorientierten Tätigkeiten (Abbildung 35).

Abbildung 35

**Veränderung der Tätigkeitsstruktur in Bayern, 2011 bis 2035**

Anteile in Prozent



Quelle: Prognos 2012

Im Jahr 2035 werden noch über die Hälfte der Erwerbstätigen (53 Prozent) in Bayern direkt mit der Produktion von Gütern und Dienstleistungen befasst sein, dem gegenüber sinkt der Anteil der produktionsnahen Tätigkeiten auf deutlich unter 20 Prozent. Automatisierung der Leistungserstellung, die immer stärker auch den Dienstleistungssektor erfasst, demografische Veränderungen, wohlstandsbedingt gestiegene Ausstattungsgrade und Veränderungen in der internationalen Arbeitsteilung sind hier die zentralen Treiber.

Das Gewicht von Tätigkeiten, deren wichtigste Aufgabe einerseits die Gewährleistung möglichst verlässlicher und sicherer Abläufe und andererseits die Schaffung und Verbreitung von Information und Wissen ist, steigt bis 2035 auf über 47 Prozent. Hier schlägt sich nieder, dass Produktivitätssteigerungen und der Erhalt der Funktionsfähigkeit einer komplexer werdenden Gesellschaft den Einsatz zunehmender ökonomischer Ressourcen erfordern, die als notwendige Investitionen in eine leistungsfähige Dienstleistungsinfrastruktur zu betrachten sind.

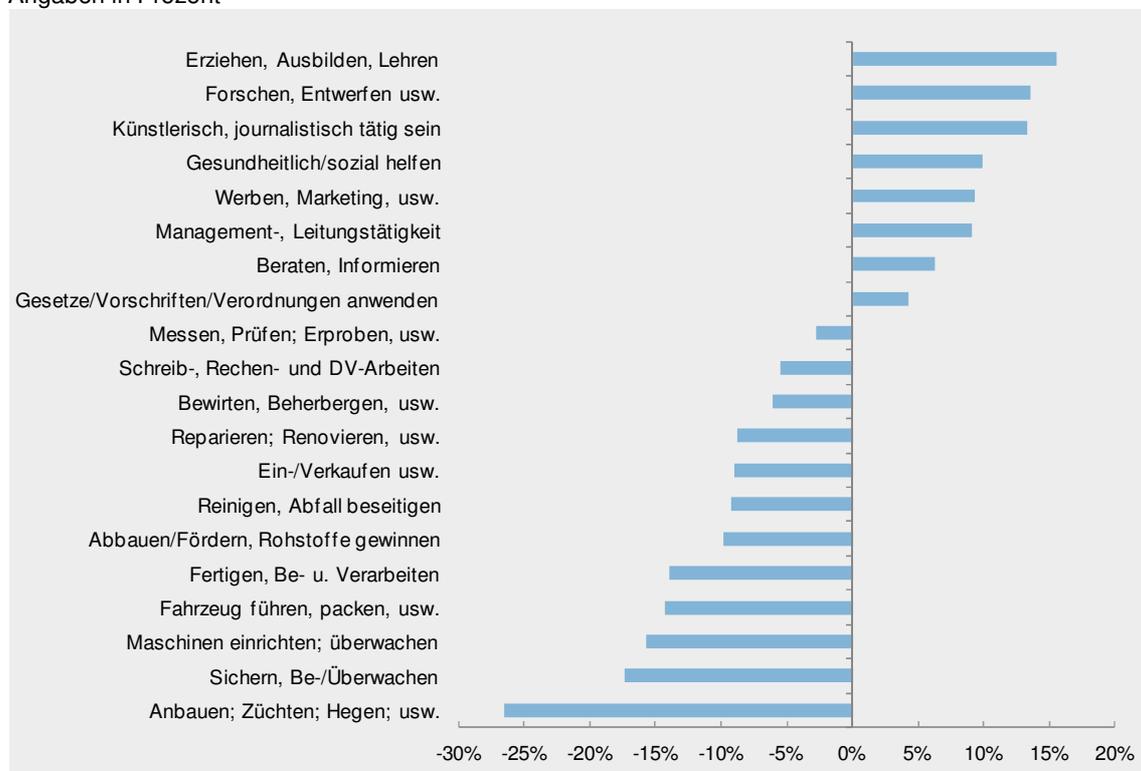
Die Kombination der Einflüsse „Tätigkeitsnachfrage“ und „Strukturwandel“ resultiert in der Fortsetzung der bereits seit vielen Jahren zu beobachtenden sinkenden Nachfrage nach den Tätigkeiten Fertigen, Be- und Verarbeiten und Anbauen, Züchten und Hegen. Hier wird bis 2035 mit einem weiteren Rückgang um 14 bzw. 27 Prozent zu rechnen sein. Gerade in den vergangenen Jahren war in Bayern zudem ein spürbarer Abbau der Tätigkeiten Maschinen einrichten und überwachen zu beobachten, der sich im Zuge des Bedeutungsgewinns stärker wissensbasierter Tätigkeiten künftig fortsetzen wird (-16 Prozent bis 2035) (Abbildung 36 und Abbildung 37). Parallel dazu erfolgt die Zu-

nahme der Nachfrage nach wissensbasierten Tätigkeiten, beispielsweise des Erziehens, Ausbildens und Lehrens (16 Prozent), der Forschung (14 Prozent), der Management- und Leitungstätigkeiten (9 Prozent) und der Beratung (6 Prozent). Hier steigt die Zahl der Beschäftigten auf 430.000, 420.000, 435.000 bzw. 270.000 im Jahr 2035. Ebenso wird die Nachfrage nach gesundheitlichen und sozialen Tätigkeiten um fast 65.000 Erwerbstätige zunehmen.

Abbildung 36

**Veränderung der Tätigkeitsnachfrage in Bayern, 2011 bis 2035**

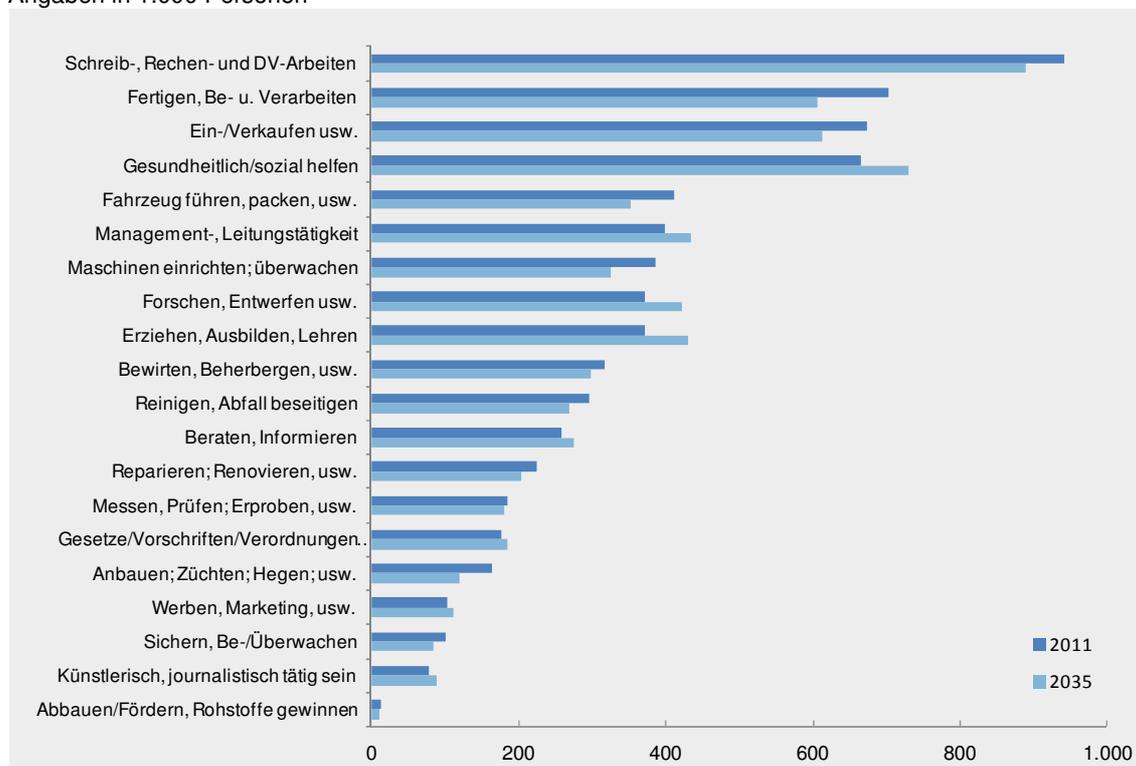
Angaben in Prozent



Quelle: Prognos 2012

Abbildung 37  
**Tätigkeitsnachfrage in Bayern, 2011 und 2035**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2012

Differenziert nach Qualifikationsstufen ist eine deutliche Verschiebung der Nachfrage zu höher qualifizierten Erwerbstätigen zu beobachten. Während die Nachfrage nach Erwerbstätigen ohne berufliche Bildung oder mit einer Lehrausbildung über die meisten Tätigkeiten hinweg abnimmt, steigt die Nachfrage nach Erwerbstätigen mit Hochschulabschluss bei fast allen Tätigkeiten stark an (Tabelle 5). Zum Teil sind Zuwachsraten von über 30 Prozent zu erwarten. Eine Ausnahme unter den Lehrausbildungen bilden die Tätigkeitsbereiche der Erziehung und des gesundheitlich und sozial Helfens, bei denen eine leicht zunehmende Nachfrage erwartet werden kann. Neben der Nachfrage nach Hochschulabsolventen steigt auch die Nachfrage nach Meistern, Technikern und Absolventen einer Fachschule. Gefragte Tätigkeiten innerhalb dieser Qualifikationsstufe sind neben den bereits genannten Bereichen der Erziehung und des Gesundheitswesens auch künstlerische, journalistische Tätigkeiten sowie das Werben und Marketing.

Tabelle 5

**Veränderung der Tätigkeitsnachfrage nach Qualifikationen in Bayern, 2011 bis 2035**

Angaben in Prozent

	Ohne beruflichen Bildungsabschluss	Lehrausbildung	Meister/Techniker, Fachschule	Hochschulabschluss
Maschinen einrichten; überwach en	-28,6%	-15,7%	6,2%	11,3%
Anbauen; Züchten; Hegen; usw .	-49,6%	-24,7%	-6,6%	2,3%
Abbauen/Fördern, Rohstoffe gew innen	-21,6%	-10,6%	0,6%	6,2%
Fertigen, Be- u. Verarbeiten	-27,1%	-13,0%	6,1%	12,3%
Ein-/Verkaufen usw .	-25,9%	-9,5%	13,5%	17,8%
Reparieren; Renovieren, usw .	-25,3%	-9,9%	12,7%	16,1%
Schreib-, Rechen- und DV-Arbeiten	-24,3%	-8,3%	13,8%	23,4%
Messen, Prüfen; Erproben, usw .	-44,1%	-17,2%	20,3%	30,0%
Forschen, Entw erfen usw .	-21,6%	-7,3%	13,3%	24,7%
Werben, Marketing, usw .	-18,0%	-3,7%	16,5%	28,7%
Management-, Leitungstätigkeit	-27,5%	-10,7%	13,1%	25,3%
Bew irten, Beherbergen, usw .	-21,8%	-1,3%	24,6%	22,7%
Gesetze/Vorschriften/Verordnungen anw enden	-25,9%	-10,9%	11,5%	19,9%
Erziehen, Ausbilden, Lehren	-12,4%	0,2%	13,3%	25,5%
Beraten, Informieren	-25,1%	-6,9%	15,2%	28,8%
Gesundheitlich/sozial helfen	-20,5%	2,4%	20,4%	33,9%
Künstlerisch, journalistisch tätig sein	-23,2%	-1,8%	22,0%	30,9%
Fahrzeug führen, packen, usw .	-26,8%	-11,1%	10,0%	17,1%
Reinigen, Abfall beseitigen	-23,0%	-0,8%	18,5%	25,5%
Sichern, Be-/Überwach en	-40,8%	-21,4%	16,8%	21,9%

Quelle: Prognos 2012

## 6.2 Das bayerische Arbeitskräfteangebot

Aufgrund der demografischen Einflüsse werden sich die Struktur und die Anzahl der Arbeitskräfte in Bayern zukünftig ändern. Demgegenüber bleibt die Bevölkerungszahl Bayerns bis 2035 nahezu konstant bei rund 12,5 Millionen, wird in der Tendenz sogar leicht um etwa 120.000 ansteigen. Grund ist der anhaltend positive Binnenwanderungssaldo Bayerns. Von der im Vergleich zur alten Arbeitslandschaft zusätzlichen Bevölkerung in Höhe von 800.000 Personen (siehe Kapitel 2) werden rund 300.000 Personen nach Bayern kommen. Bayern hat damit nicht nur im Vergleich zu anderen Ländern der Bundesrepublik, sondern auch im Vergleich zur Arbeitslandschaft 2030 eine deutlich positivere Bevölkerungsentwicklung.

Die bayerische Bevölkerung wird jedoch älter. Im Jahr 2035 werden die 65- bis 69-Jährigen die bevölkerungsreichste Altersgruppe stellen. Insgesamt werden die jüngeren Altersgruppen deutlich abnehmen, während die über 55-Jährigen deutlich zunehmen werden.

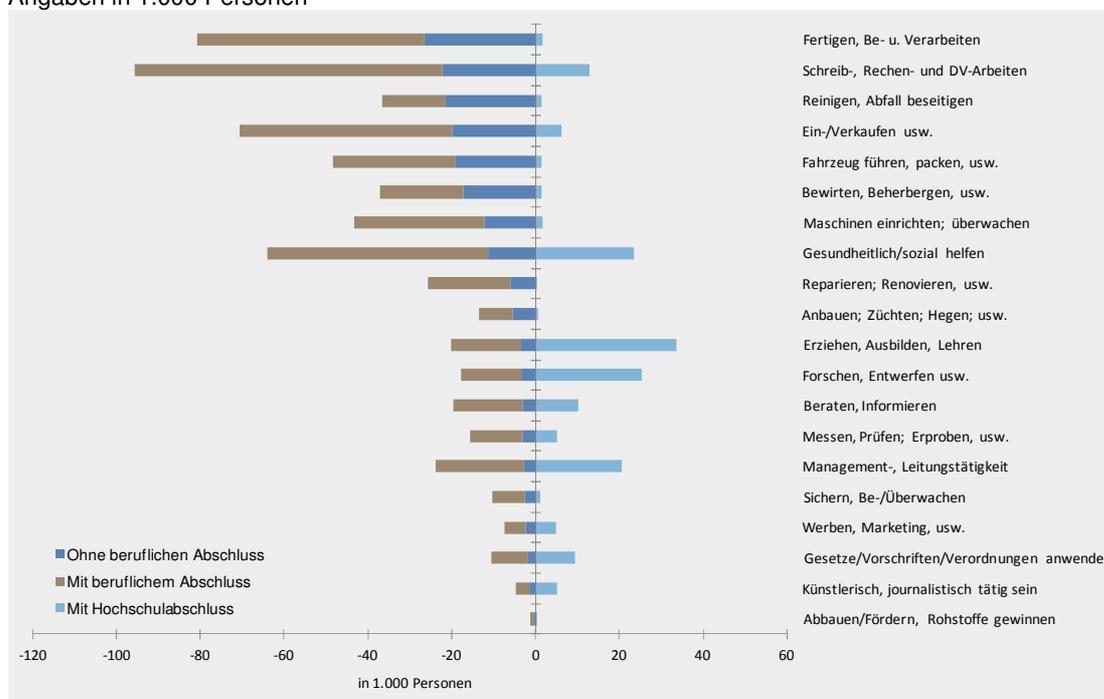
Für den Arbeitsmarkt bedeuten diese Entwicklungen zum einen ein rückläufiges Angebot an Arbeitskräften – ein immer größerer Teil der Bevölkerung kommt ins Rentenalter – zum anderen erhöht sich das Durchschnittsalter der Erwerbstätigen. Entsprechend geht die Anzahl der Erwerbstätigen bis 2035 von 6,6 Millionen auf 6,2 Millionen zurück. Aufgrund der langfristig konstanten Bevölkerungszahl verläuft die Entwicklung in Bayern im Vergleich zu Gesamtdeutschland dennoch deutlich günstiger. Die bayerische Bevölkerungsentwicklung stellt sich auch im Vergleich zu der Situation zum Zeitpunkt des Entstehens der Arbeitslandschaft 2030 heute noch einmal spürbar besser dar. Gerade in den vergangenen Jahren hat sich die Zuwanderung aus anderen Ländern der Bundesrepublik aber auch aus dem Ausland im Vergleich zu Gesamtdeutschland noch einmal deutlich verbessert.

In der Kombination mit den Fachrichtungen und dem Qualifikationsniveau erbringt das Bildungsniveau der Bevölkerung in Bayern wichtige Informationen über das potenzielle Arbeitsangebot. Kombiniert mit dem Qualifikationsniveau kann abgeschätzt werden, bei welchen Tätigkeiten und Fachrichtungen zukünftig mehr bzw. weniger Arbeitnehmer zur Verfügung stehen.

Wie für Deutschland insgesamt, gilt auch für Bayern, dass das Arbeitskräfteangebot unter den Hochschulabsolventen bis zum Jahr 2035 steigen wird (Abbildung 38). Dieser ist jedoch deutlich ausgeprägter als in Gesamtdeutschland. Im direkten Vergleich der Qualifikationsstruktur von Bayern und Deutschland zeigt, sich, dass die bayerische Bevölkerung deutlich besser ausgebildet ist und sich diese Diskrepanz in den vergangenen Jahren noch einmal spürbar verstärkt hat. Bayern profitiert in besonderem Maße von den neuen Bachelor- und Masterabschlüssen und dem damit einhergehenden Struktur- und Niveaueffekten (siehe Kapitel 2). Es gibt also nicht nur mehr Hochqualifizierte, sondern diese treten auch noch früher auf den Arbeitsmarkt. Bayern hat damit sowohl in quantitativer als auch in qualitativer Hinsicht ein deutlich besseres Arbeitskräfteangebot als Deutschland insgesamt. Besonders ausgeprägte Steigerungsraten finden sich in den ebenfalls stark nachgefragten Bereichen Erziehen, Ausbilden, Lehren; gesundheitlich / sozial Helfen und Forschen, entwerfen usw. Inwieweit dieses wachsende Angebot an Arbeitskräften ausreicht, um die steigende Nachfrage zu decken, zeigt erst die Gegenüberstellung beider Seiten des Arbeitsmarktes.

## Veränderung des Arbeitskräfteangebots in Bayern nach Qualifikationen, 2011 bis 2035

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2012

Während das Arbeitskräfteangebot an Hochqualifizierten im Prognosezeitraum ansteigt, ist bei den Arbeitskräften mit einer mittleren Qualifikation ausnahmslos ein Rückgang zu erwarten. Besonders ausgeprägt ist dieser Rückgang sowohl bei Dienstleistungstätigkeiten (Schreib-, Rechen-, DV-Arbeiten, Gesundheitlich/sozial Helfen) als auch bei den produktionsnahen Tätigkeiten (Fertigen, Be- und Verarbeiten, Maschinen einrichten, überwachen). Bei den Personen ohne beruflichen Abschluss ist unter den gesetzten Bedingungen auf den generellen und über alle Tätigkeiten hinweggehenden Rückgang des Arbeitskräftepotenzials hinzuweisen. Inwieweit es sich dabei nicht nur um eine rechnerische Unterversorgung im Vergleich zu dem gegenwärtigen Beschäftigungsniveau handelt, sondern um einen absehbaren Arbeitskräftemangel, kann diese Darstellung nicht zeigen. Dazu ist ein Vergleich mit der Arbeitskräftenachfrage erforderlich, der im folgenden Abschnitt vorgenommen wird.

### 6.3 Das Ungleichgewicht auf dem bayerischen Arbeitsmarkt

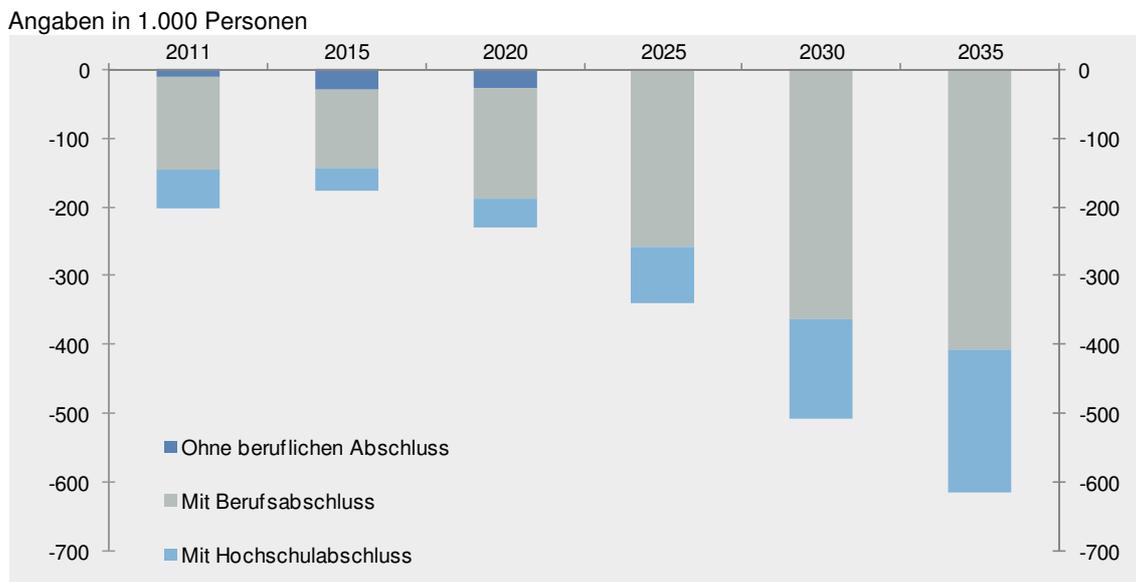
In den Berechnungen zeigt sich, dass das drohende Mismatch in Bayern ebenso wie in Deutschland anteilmäßig primär bei den beruflichen Abschlüssen auftreten wird (Abbildung 39). Damit unterscheidet sich das Ergebnis dieser neuen Arbeitslandschaft 2035 von dem der alten Arbeitslandschaft 2030. Ursächlich ist die stark gestiegene Bildungsbeteiligung, die sich spiegelbildlich in einem Rückgang der Personen mit berufli-

cher Bildung zeigt. . Insgesamt beträgt die zu erwartende Arbeitskräftelücke in Bayern über alle Qualifikationsstufen hinweg knapp 230.000 Arbeitskräfte im Jahr 2020 und 620.000 Personen im Jahr 2035. Davon entfallen 2035 rund 210.000 auf Personen mit Hochschulabschluss und rund 410.000 auf Personen mit beruflicher Bildung. Personen ohne berufliche Bildung sind ebenso wie in Gesamtdeutschland zum Ende des Prognosezeitraums überschüssig. Mittelfristig (bis 2020) fehlen jedoch auch in Bayern Personen der unteren Qualifikationsstufe.

Im Vergleich zu der alten Arbeitslandschaft 2030 handelt es sich dabei um eine deutlich geringere Lücke, die zudem mittelfristig eine leichte Delle zeigt. Die Ursachen dieses Rückgangs liegen zum einen in der mittelfristig gedämpften Nachfrageentwicklung und andererseits in der – auch im Vergleich zu Gesamtdeutschland – positiveren Bevölkerungsentwicklung in Bayern. In Kombination eines steigenden Arbeitskräfteangebots, einer gedämpften Nachfragedynamik und dem bereits Erreichten im Kampf gegen den Fachkräftemangel (Anstieg der Erwerbsbeteiligung, Erhöhung der Bildungsbeteiligung), reduziert sich das bayerische Mismatch spürbar.

Abbildung 39

**Arbeitskräftelücke nach Qualifikationen in Bayern, 2011 bis 2035**



Quelle: Prognos 2012

Die Verteilung des Arbeitskräftemangels auf einzelne durch Tätigkeiten und Qualifikationsniveaus definierte Arbeitsmärkte illustriert zum einen die gesamtwirtschaftliche Herausforderung, zum anderen verdeutlicht sie den weiter voranschreitenden Strukturwandel hin zur Dienstleistungs- und Wissensgesellschaft. Tätigkeiten, in denen zukünftig kaum Arbeitskräftemangel auftritt, sind der Landwirtschaft (anbauen, züchten, hegen) sowie dem Bergbau (abbauen, fördern) zuzuordnen (

Tabelle 6). Selbiges gilt auch für die klassische manuelle Produktion (Fertigen, Be- und Verarbeiten).

**Tabelle 6**  
**Arbeitskräftesaldo in Bayern nach Tätigkeiten und Qualifikationen, 2011 bis 2035**

Angaben in Prozent

	2011			2020			2035		
	Ohne Berufsabschluss	Mit Berufsabschluss	Mit Hochschulabschluss	Ohne Berufsabschluss	Mit Berufsabschluss	Mit Hochschulabschluss	Ohne Berufsabschluss	Mit Berufsabschluss	Mit Hochschulabschluss
Maschinen einrichten; überwachen	-6,4%	-6,0%	-0,8%	0,9%	1,2%	0,8%	8,7%	0,3%	-0,1%
Anbauen; Züchten; Hegen; usw.	-1,1%	-1,9%	-0,3%	16,3%	7,9%	0,8%	11,0%	4,0%	0,1%
Abbauen/Fördern, Rohstoffe gewinnen	-0,1%	-0,1%	0,0%	-0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%
Fertigen, Be- u. Verarbeiten	-13,8%	-10,8%	-0,9%	2,3%	0,0%	1,2%	16,4%	-3,5%	-0,1%
Ein-/Verkaufen usw.	-16,5%	-13,3%	-4,0%	-7,5%	-7,1%	-0,4%	10,3%	-7,7%	-2,4%
Reparieren; Renovieren, usw.	-3,4%	-3,9%	-0,2%	-1,9%	-3,3%	0,1%	3,0%	-3,4%	-0,1%
Schreib-, Rechen- und DV-Arbeiten	-5,7%	-11,3%	-5,4%	-6,5%	-4,8%	-0,5%	10,5%	-11,2%	-7,2%
Messen, Prüfen; Erproben, usw.	-3,7%	-4,0%	-4,3%	4,2%	-2,4%	-6,4%	5,0%	-1,9%	-5,0%
Forschen, Entwerfen usw.	-4,1%	-4,4%	-20,4%	-3,6%	-6,1%	-22,6%	0,7%	-5,4%	-18,6%
Werben, Marketing, usw.	-0,8%	-0,9%	-2,4%	-2,0%	-1,5%	-2,7%	0,1%	-1,7%	-3,7%
Management-, Leitungstätigkeit	-3,3%	-6,9%	-17,0%	-1,3%	-8,4%	-22,0%	1,6%	-6,6%	-15,6%
Bewirten, Beherbergen, usw.	-6,2%	-3,6%	-0,6%	-12,4%	-6,3%	0,0%	5,3%	-6,6%	-0,6%
Gesetze/Vorschriften/Verordnungen anwenden	-0,4%	-1,4%	-4,1%	-0,2%	-0,5%	0,3%	0,9%	-1,2%	-4,2%
Erziehen, Ausbilden, Lehren	-2,6%	-3,7%	-15,0%	-6,9%	-7,3%	-3,9%	-1,1%	-7,5%	-12,8%
Beraten, Informieren	-0,8%	-2,5%	-4,3%	-2,4%	-5,6%	-10,6%	1,7%	-4,1%	-7,7%
Gesundheitlich/sozial helfen	-14,8%	-16,3%	-15,5%	-14,9%	-30,4%	-17,4%	1,6%	-27,3%	-14,2%
Künstlerisch, journalistisch tätig sein	-0,6%	-0,6%	-2,6%	-1,2%	-1,3%	-3,4%	0,6%	-1,3%	-3,6%
Fahrzeug führen, packen, usw.	0,0%	-3,1%	-0,4%	0,0%	-0,1%	0,5%	12,4%	-1,1%	-0,3%
Reinigen, Abfall beseitigen	-14,2%	-3,6%	-0,8%	-16,5%	-5,1%	-0,3%	7,5%	-5,0%	-0,7%
Sichern, Be-/Überwachen	-1,7%	-1,8%	-0,7%	3,3%	0,5%	-0,5%	3,8%	0,7%	-0,6%

Quelle: Prognos 2012

Für die anderen Tätigkeiten errechnet sich unter den getroffenen Annahmen kurzfristig nur ein geringer Mangel an Arbeitskräften. Bis 2035 verschärft sich der Mangel, insbesondere in der Kombination mit den Qualifikationen Hochschulabschluss und beruflicher Abschluss. Unter den Hochqualifizierten besonders betroffen sind, ebenso wie in Deutschland, erzieherische und pflegerische Tätigkeiten, das Forschen sowie Management und Leitungstätigkeiten. Im Bereich der beruflichen Bildung ist der Mangel besonders ausgeprägt bei dem gesundheitlich/sozial Helfen und den Schreib-, Rechen- und DV-Arbeiten. Wie bei der gesamtdeutschen Rechnung ist – mit Ausnahme des Erziehungsbereichs – kein Mangel an Personen ohne berufliche Bildung zu erwarten, sondern vielmehr von einem Überangebot dieser Personengruppe auszugehen.

Die Entwicklung nach Fachrichtungen zeigt, dass bereits 2020 rund fünf Prozent der angebotenen Akademiker-Stellen nicht besetzt werden können, 2035 sind im Schnitt mehr als 12 Prozent aller Stellen für Hochqualifizierte unbesetzt. Die Lücke erstreckt sich hier auf sämtliche Fachrichtungen (Tabelle 7).

Tabelle 7

**Arbeitskräftesaldo nach Fachrichtungen in Bayern, 2011 bis 2035, Abweichung des Arbeitskräfteangebots von der Nachfrage**

Angaben in Prozent

	2011	2020	2025	2030	2035
<b>Mit Hochschulabschluss:</b>					
Erziehungswissenschaften, Lehramt	-3,6%	-4,2%	-6,7%	-10,3%	-13,0%
Rechts-/ Wirtschaftswissenschaften	-3,3%	-3,4%	-5,5%	-8,5%	-10,0%
Medizin	-4,6%	-7,8%	-11,4%	-15,0%	-17,6%
Naturwissenschaften, Mathematik	-4,0%	-4,3%	-6,8%	-9,8%	-11,9%
Ingenieurwissenschaften	-4,0%	-4,2%	-6,5%	-9,3%	-11,2%
Kunst	-3,3%	-4,0%	-6,5%	-9,8%	-12,1%
Andere Sprach- und Kulturwissenschaften	-3,1%	-3,4%	-5,7%	-8,7%	-10,7%
<b>Mit Berufsabschluss:</b>					
Sprachen, Kultur, Sport	-3,4%	-3,7%	-6,1%	-9,4%	-11,8%
Management und Verwaltung	-2,6%	-1,9%	-3,5%	-5,7%	-6,7%
Wirtschaft allgemein	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Finanzen, Banken, Versicherungen	-2,6%	-2,9%	-4,8%	-7,3%	-8,2%
Handel, Lager	-2,8%	-2,3%	-3,7%	-5,3%	-5,5%
Sekretariats- und Büroarbeiten	-2,4%	-1,9%	-3,6%	-5,6%	-6,5%
Sonstige Wirtschaft, Recht, Soziales	-2,7%	-2,4%	-4,1%	-6,3%	-7,2%
Mathematik, Naturwissenschaften	-3,7%	-3,5%	-5,6%	-8,1%	-9,6%
Medizinische Dienste	-4,0%	-6,3%	-9,4%	-12,6%	-14,7%
Krankenpflege	-4,5%	-7,7%	-11,3%	-14,8%	-17,3%
Sonstige Gesundheitswesen	-3,6%	-5,1%	-7,8%	-10,6%	-12,3%
Pflanzenbau und Tierzucht	-2,0%	6,5%	8,1%	9,2%	11,7%
Ernährungsgewerbe	-2,3%	-1,5%	-2,5%	-3,5%	-2,7%
Hauswirtschaftliche Dienste	-2,5%	-1,3%	-2,3%	-3,4%	-3,0%
Gastgewerbe und Catering	-2,3%	-3,2%	-5,0%	-6,5%	-6,3%
Sonstige Landwirtschaft, Ernährung, Gastgewerbe	-2,3%	3,7%	4,2%	4,4%	5,9%
Fertigungs-/Produktionstechnik	-3,2%	-2,6%	-4,3%	-6,3%	-7,0%
Feinwerktechnik, Gesundheitstechnik, Metalltechnik	-2,7%	-1,0%	-2,0%	-2,9%	-2,4%
Elektrizität, Energie, Elektrotechnik	-2,8%	-1,4%	-2,5%	-3,7%	-3,3%
Elektronik und Automation, Kommunikation	-2,9%	-1,8%	-3,1%	-4,5%	-4,4%
Kraftfahrzeuge, Schiffe, Flugzeuge	-2,5%	-1,2%	-2,2%	-3,1%	-2,3%
Textil- und Bekleidungstechnik/-gewerbe	-2,6%	-2,2%	-3,6%	-4,8%	-4,4%
Glas/Keramik, Holz, Kunststoff, Werkstoffe	-2,5%	-0,9%	-1,8%	-2,6%	-1,8%
Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau	-2,5%	-0,8%	-1,7%	-2,4%	-1,7%
Verkehr, Post	-2,2%	-1,5%	-2,6%	-3,7%	-3,4%
Sonstige Ingenieurwesen, Verarbeitendes Gewerbe usw.	-3,2%	-2,5%	-4,2%	-6,2%	-7,0%
Friseurgewerbe und Schönheitspflege	-3,5%	-5,0%	-7,5%	-10,0%	-11,2%
Kunst	-2,9%	-2,6%	-4,3%	-6,4%	-7,2%
<b>Ohne beruflichen Abschluss</b>	-2,5%	-2,0%	-3,3%	-4,7%	-4,5%

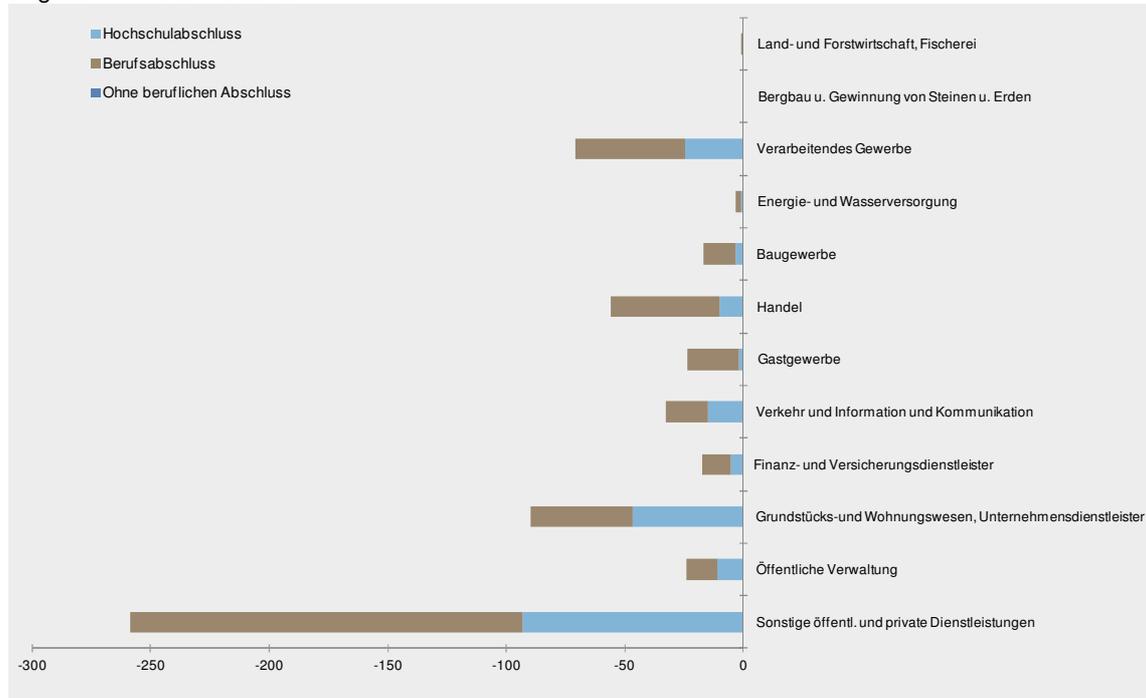
Quelle: Prognos 2012

Erhebliche Probleme treten – unter den gegebenen Bedingungen – auch bei der Besetzung von Stellen für Nichtakademiker auf. Im Bereich der beruflichen Bildung sind 2035, mit Ausnahme weniger fast alle Fachrichtungen betroffen. Zu diesen Ausnahmen zählen Abschlüsse im Bereich des Pflanzenbaus und der Tierzucht sowie der sonstigen Landwirtschaft, Ernährung und Gastgewerbe. Besonders ausgeprägt ist der Mangel unter den Berufsabschlüssen der medizinischen Dienste, der Krankenpflege, dem sonstigen Gesundheitswesen und dem Bereich Sprachen, Sport und Kultur.

Auch in der nach Branchen differenzierten Betrachtung zeigt sich der Strukturwandel zur Dienstleistungs- und Wissensgesellschaft (Abbildung 40). Absolut gesehen, besteht der größte Arbeitskräftemangel in den Dienstleistungsbranchen. Rund 80 Prozent der Gesamtlücke werden hier entstehen. Dabei entfallen allein 43 Prozent der Arbeitskräftelücke auf die sonstigen öffentlichen und privaten Dienstleistungen zu denen sowohl der Gesundheitssektor als auch die Erziehung und Lehre zählen. So verwundert es auch nicht, dass innerhalb dieser Überbranche vor allem solche Personen fehlen, die erzieherische und lehrende Tätigkeiten ausführen und solche die gesundheitlich und sozial helfend tätig sind. Bei den Unternehmensdienstleistern mangelt es primär an forschenden und entwerfenden Fachkräften. Im Verarbeitenden Gewerbe fehlen hingegen primär Personen, die leitend tätig sind (Hochschulabsolventen) sowie solche, die Maschinen einrichten und überwachen (beruflicher Abschluss). Die Abbildung zeigt zudem, wie sich der Arbeitskräftemangel im Verarbeitenden Gewerbe und bei den Dienstleistungen auf die einzelnen Qualifikationsstufen verteilt. Es wird deutlich, dass sich unter den getroffenen Annahmen sowohl bei den Hochschulabsolventen als auch im Bereich der Personen mit abgeschlossener beruflicher Ausbildung erhebliche Lücken auftun.

Abbildung 40  
**Arbeitskräftesaldo nach Branchen differenziert nach Qualifikationsniveau in Bayern, 2035**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2012

## 6.4 Handlungsoptionen für Bayern

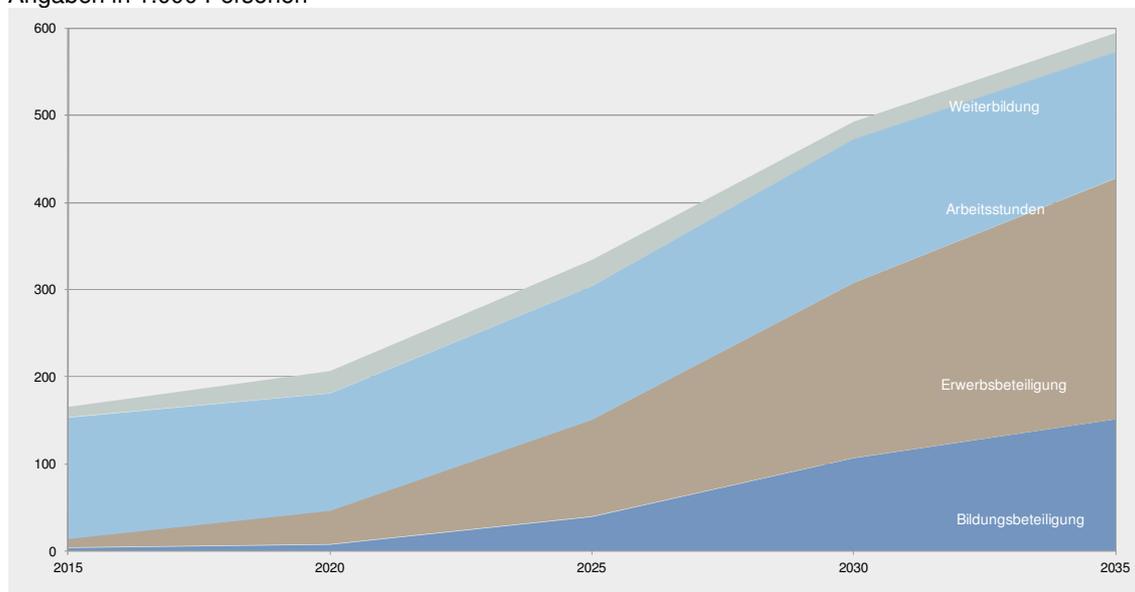
Die beschriebenen Probleme können gelöst werden, wenn es gelingt, den Arbeitsmarkt zu flexibilisieren, das vorhandene Erwerbspotenzial stärker auszuschöpfen und das Bildungs- und Ausbildungssystem zu verbessern. Die Anpassungsmöglichkeiten und Anpassungsnotwendigkeiten finden sich auf fünf Ebenen:

1. Beschäftigungschancen verbessern
2. Erwerbsbeteiligung erhöhen
3. Arbeitszeiten ausweiten
4. Bildungsoffensive starten
5. Zuwanderung gezielt gestalten

Die folgende Abbildung zeigt zunächst im Überblick, welchen Beitrag die ersten vier Handlungsfelder zum Abbau der Ungleichgewichte auf den Arbeitsmärkten leisten können (Abbildung 41). Das fünfte Handlungsfeld „Zuwanderung gezielt gestalten“ wird separat behandelt.

Abbildung 41  
**Wirkungen der Handlungsfelder in Bayern**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2012

Durch Weiterbildungsmaßnahmen im Sinne einer Umqualifizierung ließe sich die Arbeitskräftelücke in Bayern im Jahr 2035 um 20.000 Personen verringern. Die vergleichsweise geringe Wirkung hat ihre Ursache in dem übergreifenden Engpass, der sich im Gegensatz zur alten Arbeitslandschaft 2030 heute sowohl bei den Personen mit Hochschulabschluss als auch bei den Personen mit einer Berufsausbildung abzeichnet. Weiterbildung im Sinne eines lebenslangen Lernens bleibt jedoch nach wie vor von höchster Relevanz.

Durch eine Ausweitung der durchschnittlichen wöchentlichen Arbeitszeit auf maximal 40 Stunden würde die Lücke um knapp 150.000 Personen verkleinert. Diese Maßnahme richtet sich an Teilzeitkräfte, die in unseren Berechnungen maximal 4 Stunden zusätzlich arbeiten würden – sofern benötigt – und greift in erster Linie bei Frauen, da unter ihnen der Anteil an Teilzeiterwerbstätigkeit ungleich höher ist.

Eine höhere Erwerbsbeteiligung, vor allem bei Frauen und Älteren könnte dazu beitragen, den Arbeitskräftemangel 2035 um 280.000 abzubauen. Hier sind effektive Maßnahmen beispielsweise zur Verbesserung der Work Life Balance, durch Förder- und Weiterbildungsmaßnahmen für Mütter zum Wiedereinstieg in das Erwerbsleben oder für ältere Menschen zum Verbleib im Erwerbsleben gefragt.

Durch eine höhere Bildungsbeteiligung könnte die Lücke um knapp 150.000 Arbeitskräfte reduziert werden. Diese Maßnahme wirkt in Richtung einer Schließung der Lücke bei den Hochschulabsolventen aber auch bei den mittleren Qualifikationen. Dabei

ist nicht berücksichtigt, dass eine größere Zahl gut Qualifizierter zusätzliche Jobmöglichkeiten auf nachgelagerten Ebenen schafft.

## 6.5 Zuwanderung gezielt gestalten

Aus Perspektive der Länder der Bundesrepublik Deutschland stellt die Binnenwanderung eine weitere Möglichkeit zur Gewinnung von Arbeitskräften dar. Für Bayern ist es sekundär, ob es sich bei zusätzlichen Arbeitskräften um entsprechend ausgebildete Arbeitskräfte aus dem Ausland oder Fachkräfte aus anderen Ländern der Bundesrepublik Deutschland handelt. Die Binnenwanderung kann allerdings auch, ebenso wie die Abwanderung Deutscher in das Ausland, ein Risiko darstellen. Der Wettbewerb um qualifizierte Arbeitskräfte herrscht auf nationaler Ebene zwischen den Ländern der Bundesrepublik Deutschland ebenso wie international zwischen Volkswirtschaften. Gelingt es einem Bundesland nicht, diesen Wettbewerb für sich zu gewinnen, so drohen durch Abwanderung der Verlust von Arbeitskräften und damit die Verschärfung des Arbeitskräftemangels.

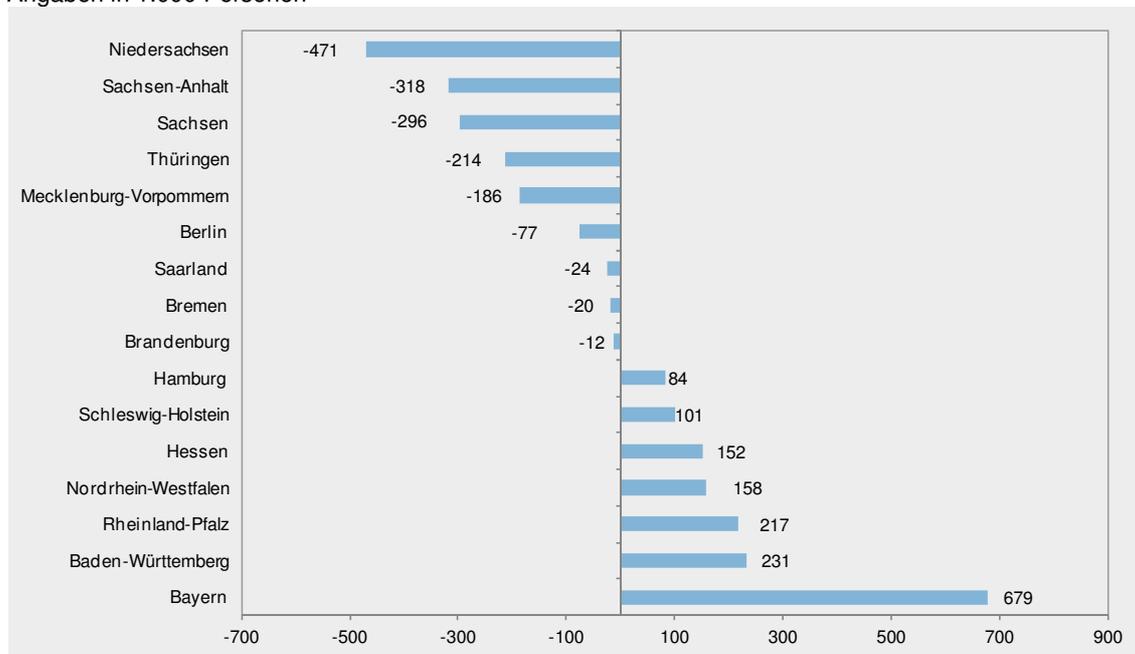
Vor diesem Hintergrund bekommen die Binnenwanderung und deren möglichst gezielte Steuerung eine tragende Rolle bei der Bekämpfung des Fachkräftemangels. Trends in den Binnenwanderungsbewegungen zeigen, welches zusätzliche Arbeitskräftepotenzial andere Länder der Bundesrepublik Deutschland bieten und inwieweit die Binnenwanderung eventuell bereits heute zur Deckung des zusätzlichen Fachkräftebedarfs dient.

### Allgemeine Binnenwanderungstendenzen

Die Binnenwanderungsbewegungen finden häufig zwischen benachbarten Ländern der Bundesrepublik Deutschland statt. Daneben zeigt sich in den Binnenwanderungssalden der Länder der Bundesrepublik Deutschland die herausragende Bedeutung ökonomischer Wanderungsmotive. Wirtschaftlich gut aufgestellte Länder wie insbesondere Bayern, weisen einen positiven Saldo aus Ab- und Zuwanderung auf, wohingegen Länder mit besonders großen wirtschaftlichen Schwierigkeiten in der Tendenz Bevölkerungsverluste und damit den Verlust an Arbeitskräften hinnehmen müssen (Abbildung 42).

Abbildung 42  
**Kumulierte Salden der Binnenwanderung zwischen Ländern der Bundesrepublik Deutschland, 1991 bis 2010<sup>15</sup>**

Angaben in 1.000 Personen



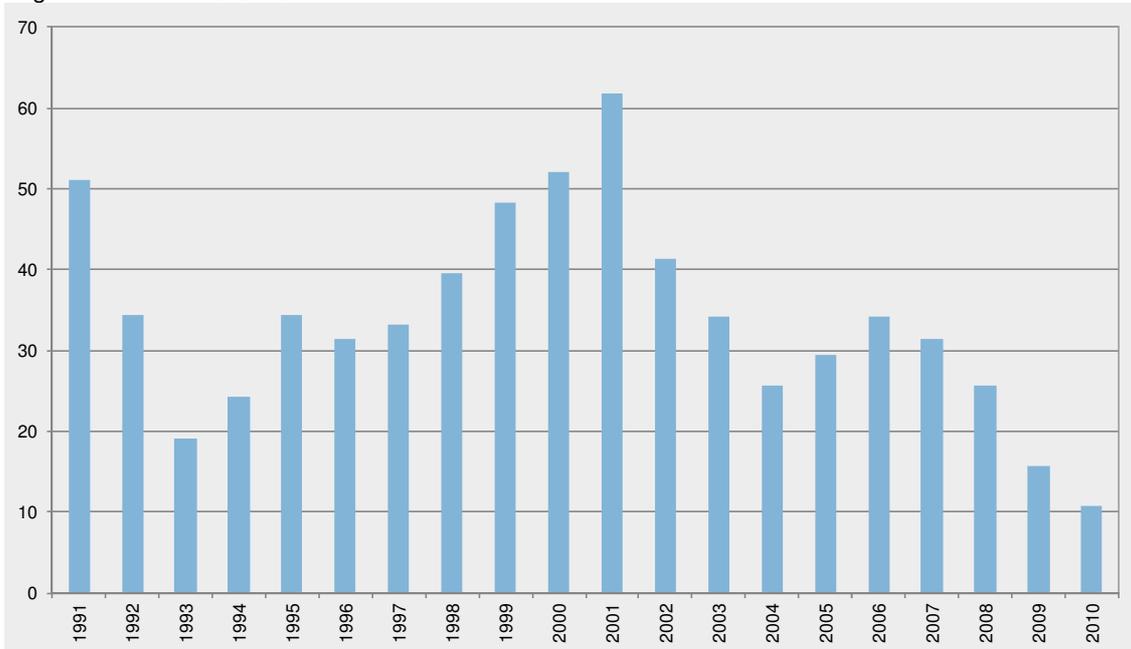
Quelle: Statistisches Bundesamt, Berechnungen und Darstellung Prognos Prognos 2012

Das breite Angebot an Arbeits- und Ausbildungsplätzen trägt damit entscheidend dazu bei, dass der Binnenwanderungssaldo Bayerns seit 20 Jahren stets positiv ist (Abbildung 43). Im Jahr 2010 lag der Saldo bei 679.000 Personen. Bayern ist damit dasjenige Land der Bundesrepublik Deutschland, das am stärksten von der Binnenwanderung profitiert. Auch eine Differenzierung nach Altersgruppen unterstreicht Bayerns generelle Attraktivität gegenüber anderen Ländern der Bundesrepublik Deutschland. So verzeichnete Bayern im Jahr 2010 in jeder Altersstufe einen positiven Wanderungssaldo, gleichwohl ist dieser besonders ausgeprägt bei den 18- bis 25-Jährigen, was für einen hohen Anteil der Ausbildungswanderung spricht. Auch bei den Personen zwischen 25 und 30 und 30 bis 50 Jahren zeigen sich deutliche Wanderungsgewinne.

<sup>15</sup> Niedersachsens stark negativer Binnenwanderungssaldo hat seinen Ursprung in einem Sonderstatus im Zusammenhang mit dem Grenzdurchgangslager Friedland. Insbesondere Spätaussiedler erhalten hier erste Integrationskurse bevor sie in die, ihnen nach dem Wohnortzuweisungsgesetz zugewiesenen Bundesländer, weiterreisen. Statistisch handelt es sich dann um abgewanderte Niedersachsen.

Abbildung 43  
**Binnenwanderungssaldo Bayern, 1991 bis 2010**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, Berechnungen und Darstellung Prognos, Prognos 2012

Der positive Binnenwanderungssaldo bei Personen im erwerbsfähigen Alter trägt entscheidend zur Verringerung des Fachkräftemangels in Bayern bei. Daneben hat die Tatsache, dass in erster Linie jüngere Personen nach Bayern zuwandern einen Verjüngungseffekt auf die bayerische Bevölkerung.

#### Binnenwanderung Hochqualifizierter

Die detaillierte Analyse des bayerischen Fachkräftemangels zeigt, dass in Bayern ebenso wie bundesweit, sowohl hochqualifizierte als auch Arbeitskräfte mittlerer Qualifikation fehlen werden. Weil mit dem Qualifikationsniveau die Mobilitätsbereitschaft von Arbeitskräften steigt, sind jedoch die Wanderungsbewegungen von Hochqualifizierten von besonderem Interesse. Da eine differenzierte Analyse der Binnenwanderung nach Qualifikationen jedoch nicht möglich ist, erlaubt eine Analyse der Mobilität von Hochschulabsolventen hier näherungsweise Aussagen zu treffen.<sup>16</sup> Die Gruppe der hoch-

<sup>16</sup> Die Daten stammen von der Hochschul-Informationssystem GmbH (HIS). Konkret aus einer Sonderauswertung der HIS-Absolventenstudie für Prognos. Befragt wurde der Prüfungsjahrgang 2005 im Jahr 2006. Eine Aktualisierung dieser Auswertung konnte mangels aktueller Daten leider nicht vorgenommen werden.

qualifizierten Berufsanfänger ist zudem von besonderem Interesse, da vor ihnen noch eine lange Phase der Erwerbstätigkeit liegt. Gelingt es einem Land der Bundesrepublik Deutschland diese Arbeitskräfte dauerhaft zu binden, kann die Fachkräftelücke langfristig reduziert werden.

Ein allgemeiner Überblick zu den Wanderungsbewegungen von Hochschulabsolventen zeigt, dass der Großteil der Hochschulabsolventen eine Erwerbstätigkeit innerhalb der Region<sup>17</sup> aufnimmt, in der auch das Studium abgeschlossen wurde. Gleichwohl zeigen sich hier Unterschiede zwischen den Regionen. Während im Süden fast 90 Prozent der Hochschulabsolventen eine Erwerbstätigkeit innerhalb der Region aufnehmen, sind es im Osten lediglich 66 Prozent. Der Norden liegt mit einem Anteil von 80 Prozent in der Mitte. Hochschulabsolventen aus den Regionen Nord und Ost nehmen demnach mit der höchsten Wahrscheinlichkeit eine Stelle in derselben Region an, am zweitwahrscheinlichsten ist bei beiden eine Beschäftigungsaufnahme im Süden. Hochschulabsolventen aus dem Süden, die diese Region verlassen, gehen dagegen mit einer größeren Wahrscheinlichkeit in den Norden als in den Osten. Eine Beschäftigungsaufnahme im Ausland ist für Absolventen aus dem Norden und aus dem Süden zudem wahrscheinlicher als eine im Osten. Für Gesamtdeutschland ergibt sich daraus eine Verteilung der Hochschulabsolventen unmittelbar nach dem Berufseinstieg von 45 Prozent im Süden, 33 Prozent im Norden, 17 Prozent im Osten und vier Prozent im Ausland. Diese Verteilung steht im Einklang mit den Gesamtwanderungssalden der Länder der Bundesrepublik Deutschland und unterstreicht die Tatsache, dass eine stabile und gute wirtschaftliche Situation sowie ausreichend Beschäftigungsmöglichkeiten qualifizierte Arbeitskräfte anziehen.

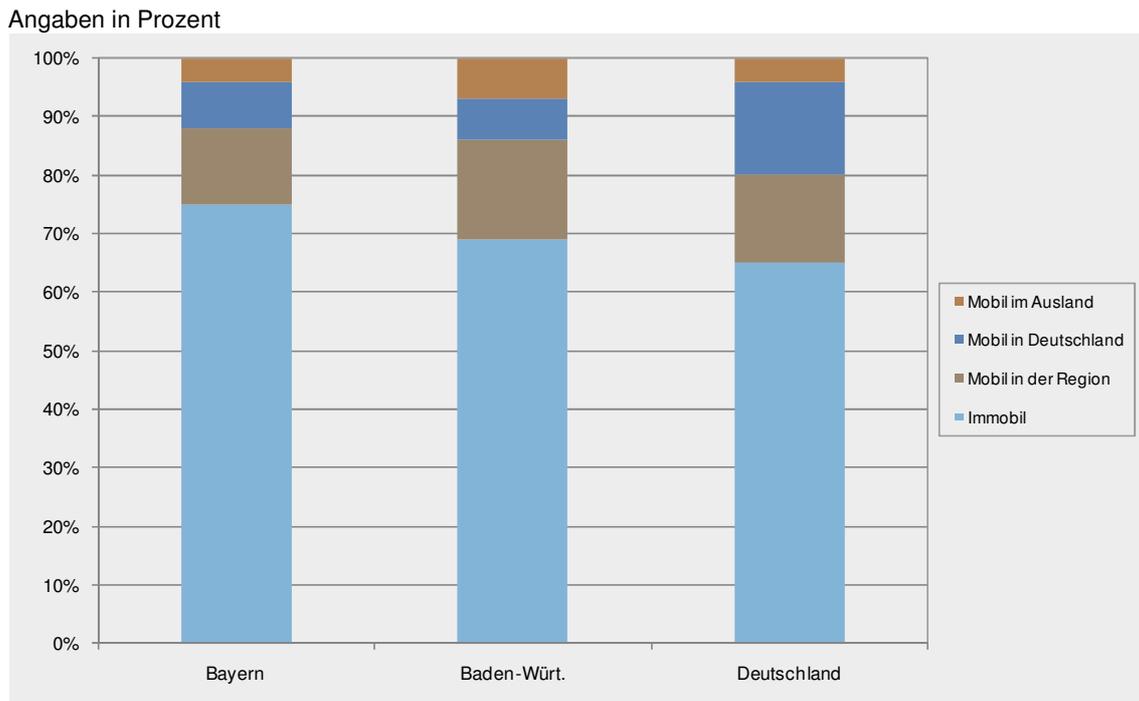
Die Ergebnisse einer bayernspezifischen Analyse unterstreichen zweifellos die Attraktivität Bayerns für Hochschulabsolventen. Knapp 75 Prozent der bayerischen Hochschulabsolventen sind immobil, d. h. nehmen eine Erwerbstätigkeit in Bayern auf (

Abbildung 44). In Baden-Württemberg sind 69 Prozent und im Bundesdurchschnitt lediglich 65 Prozent der Hochschulabsolventen immobil. In Baden-Württemberg fällt dagegen der hohe Anteil an in der Region mobilen Hochschulabsolventen auf (17 Prozent). Es kann davon ausgegangen werden, dass unter diesen eine nicht unerhebliche Zahl an Absolventen eine Tätigkeit in Bayern aufgenommen hat.

---

<sup>17</sup> Die Regionen sind wie folgt aufgeteilt: Nord (Schleswig-Holstein, Bremen, Hamburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen), Süd (Rheinland-Pfalz, Hessen, Saarland, Baden-Württemberg, Bayern) und Ost (Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Berlin, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen).

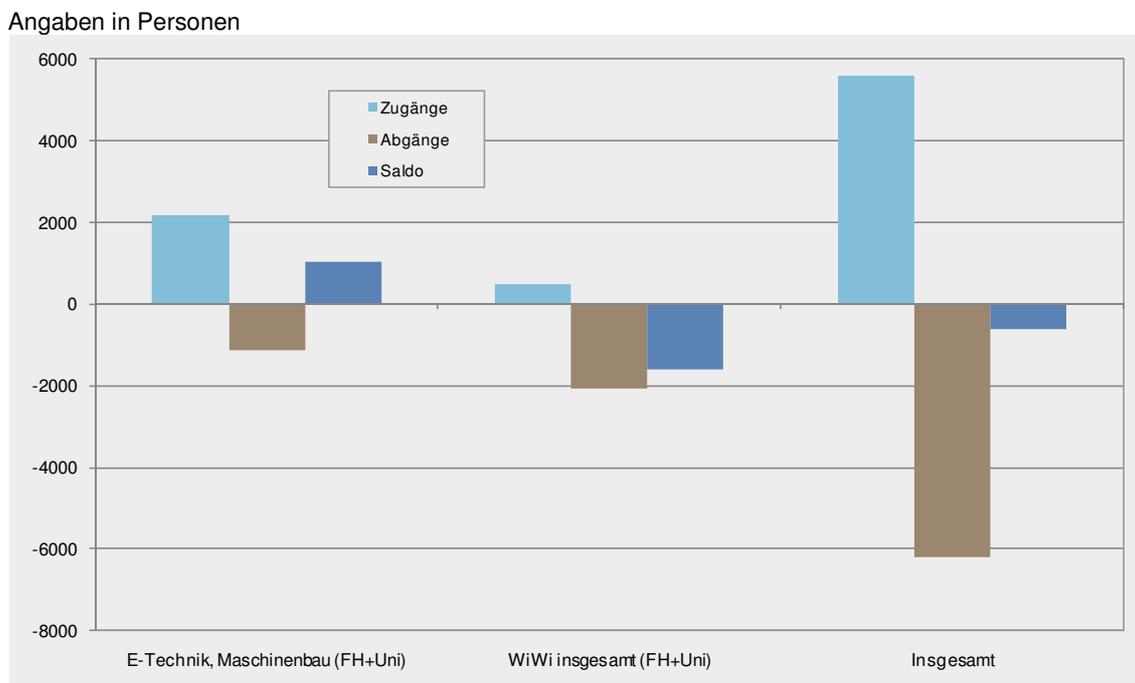
Abbildung 44  
**Mobilitätsverhalten von Hochschulabsolventen, 2006**



Quelle: HIS-Absolventenstudie, Berechnungen und Darstellung Prognos, Prognos 2011

Eine fachspezifische Betrachtung zeigt allerdings, dass es erhebliche Abweichungen hinsichtlich der Mobilität zwischen den Studienfächern gibt. In hohem Maße immobil sind – unabhängig von Studienort – die Juristen sowie Absolventen des Lehramtes. Wirtschaftswissenschaftler zeichnen sich dagegen durch eine hohe Mobilitätsbereitschaft aus und auch Absolventen der Humanmedizin sowie der Elektrotechnik und des Maschinenbaus sind überdurchschnittlich mobil. Besonders interessant ist hier allerdings die Beobachtung, dass sich bayerische Absolventen der Elektrotechnik und des Maschinenbaus, entgegen dem Bundestrend, als überaus immobil herausstellen. Knapp 90 Prozent der Absolventen dieses Fachbereiches einer Universität bleiben in Bayern. Bei den Fachhochschulabsolventen sind es fast 70 Prozent.

Abbildung 45  
**Zugänge, Abgänge und Salden an Hochschulabsolventen in Bayern, 2006**



Quelle: HIS-Absolventenstudie, Berechnung und Darstellung Prognos, Prognos 2011

Eine direkte Gegenüberstellung der Zu- und Abgänge an Hochschulabsolventen insgesamt sowie der beiden am stärksten besetzten Studiengänge Elektrotechnik, Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften zeigt, dass es Bayern sehr gut gelingt, Absolventen der Elektrotechnik und des Maschinenbaus aus anderen Ländern der Bundesrepublik Deutschland anzuziehen (Abbildung 45). Zusammen mit den relativ geringen Abwanderungszahlen dieser Absolventengruppe, ergab sich für Bayern für das Jahr 2006 ein deutlich positiver Wanderungssaldo an Hochschulabsolventen in diesem Bereich (1.040 Personen). Auch bei den Informatikern und Naturwissenschaftlern zeigen sich in Bayern leichte Überschüsse an Zugezogenen gegenüber abgewanderten Absolventen und damit positive Wanderungssalden. Bei der überdurchschnittlich mobilen Gruppe der Absolventen der Wirtschaftswissenschaften ist die Situation hingegen eine andere. Bundesweit wandern nur wenige Wirtschaftswissenschaftler direkt nach dem Studium nach Bayern und zahlreiche bayerische Absolventen beginnen ihre Erwerbstätigkeit in einem anderen Bundesland. Die Kombination von beidem ergab für 2006 einen negativen Wanderungssaldo an Absolventen der Wirtschaftswissenschaften von über 1.600. Insgesamt überwiegt in Bayern die Zahl der Studiengänge mit einem negativen Wanderungssaldo, so dass der Saldo aus Zu- und Abgängen der Hochschulabsolventen über alle Fachbereiche in Bayern nahezu ausgeglichen, im Jahr 2006 mit rund 600 jedoch leicht negativ war.

Diese Ergebnisse dürfen allerdings nicht dahingehend interpretiert werden, dass Bayern insgesamt einen negativen Wanderungssaldo an Hochqualifizierten hat. Es handelt sich hierbei lediglich um die vergleichsweise kleine Gruppe der Berufseinsteiger.<sup>18</sup>

Eine Erklärung für das, im Vergleich zum Wanderungssaldo insgesamt, negative Ergebnis bei den Hochschulabsolventen könnte die hohe Zahl der Ausbildungszuwanderer in Bayern sein. Die Zahlen deuten darauf hin, dass ein Teil der zum Studium Zugewanderten, Bayern nach Studienabschluss wieder verlässt. Geht es darum, das Arbeitskräftepotenzial Bayerns besser auszuschöpfen, so gilt es, die zahlreichen in Bayern ausgebildeten Hochschulabsolventen auch zu halten. Derzeit profitieren in der Tendenz andere Länder der Bundesrepublik Deutschland von den an guten bayerischen Hochschulen ausgebildeten Absolventen. Gut gelingt dies heute schon bei den naturwissenschaftlichen und technischen Fachrichtungen. Wird auch für andere Bereiche eine Verbesserung der Rahmenbedingungen auf dem Arbeitsmarkt erreicht und damit eine Erwerbsaufnahme in Bayern attraktiver und wahrscheinlicher, so kann der drohenden Fachkräftelücke noch stärker entgegengesteuert werden.

Handlungsoptionen Trotz der im Vergleich zu anderen Ländern der Bundesrepublik Deutschland grundsätzlich positiven Ausgangslage hinsichtlich der Binnenwanderung insgesamt, werden auch in Bayern künftig zahlreiche Arbeitskräfte fehlen. Neben den bereits angesprochenen Maßnahmen gilt es, den positiven Binnenwanderungssaldo nicht nur zu erhalten, sondern auszubauen und zudem die Abwanderung von Hochschulabsolventen zu minimieren.

Bei den konkreten Handlungsoptionen im Zusammenhang mit der Binnenwanderung handelt es sich im Wesentlichen um dieselben, wie bei einer Gewinnung zusätzlicher Arbeitskräfte aus dem Ausland. Eine Verbesserung der Position im Wettbewerb um Fachkräfte gilt es nun nicht nur international, sondern auch auf nationaler Ebene, d. h. im Vergleich zu anderen Ländern der Bundesrepublik zu erreichen. Anknüpfungspunkte sind:

1. Verbesserung der Beschäftigungssituation insgesamt.
2. Verbesserte Möglichkeiten des Berufseinstiegs für Hochschulabsolventen vor allem im Bereich der Wirtschaftswissenschaften.
3. Stärkere Kommunikation und Vermarktung der hohen Lebensqualität in Bayern.

---

<sup>18</sup> Darüber, ob Bayern durch die Binnenwanderung tendenziell eher eine Verbesserung oder eine Verschlechterung der Qualifikationsstruktur erfährt, kann mangels entsprechender Daten keine Aussage getroffen werden. Das Qualifikationsniveau in Bayern ist jedoch im Vergleich mit anderen Ländern der Bundesrepublik Deutschland relativ hoch. Der Anteil an Hochschulabsolventen an der Bevölkerung ist ebenso wie der Anteil an Promovierten überdurchschnittlich.

4. Weitere Steigerung der Attraktivität Bayerns gegenüber anderen Ländern der Bundesrepublik Deutschland (u. a. Lebensqualität, Wohnangebot, Lebenshaltungskosten, Infrastruktur für Familien).

## 7 Fazit

Einiges wurde bereits erreicht, vieles muss noch getan werden

---

- Stillstand ist Rückschritt. Die aktuellen Zahlen zeigen, dass wir auf einen guten Weg zur Fachkräftesicherung sind. Dennoch dürfen wir uns nicht auf unseren Erfolgen ausruhen, sondern müssen aktiv handeln.
- Kurz- und mittelfristig wird sich die konjunkturelle Lage im Euroraum dämpfend auf die Fachkräftenachfrage auswirken. Aufgrund der deutschen Wirtschaftsstruktur und der demografischen Entwicklung in unserem Land, wird der Fachkräftebedarf aber langfristig bestehen bleiben.
- Deutschlandweit stehen wir im Jahr 2035 vor dem Problem, dass einerseits Fachkräftemangel besteht, andererseits Personen ohne berufliche Bildung von Arbeitslosigkeit bedroht sind.
- Neben der Aus- und Weiterbildung können die Erhöhung der Wochenarbeitszeit, die Erhöhung der Erwerbsbeteiligung sowie die Steigerung der Bildungsbeteiligung den drohenden Fachkräftemangel verhindern. Zudem muss es gelingen, die Nettozuwanderung wie angenommen zu realisieren.
- Insgesamt können Frauen mehr als die Hälfte zur Minimierung des drohenden Arbeitskräftemangels beitragen. Im Handlungsfeld Arbeitsstunden, das sich primär an Teilzeitbeschäftigte richtet, decken Frauen mehr als zwei Drittel ab. Ebenso müssten rund 1,2 Millionen Frauen bis 2035 eine Erwerbstätigkeit aufgenommen haben. Dementsprechend müssen die Rahmenbedingungen für die Vereinbarkeit von Familie und Beruf verbessert werden.

## **Ansprechpartner**

### **Beate Neubauer**

Abteilung Sozial- und Gesellschaftspolitik

Telefon 089-551 78-534

Telefax 089-551 78-214

beate.neubauer@vbw-bayern.de

## **Weitere Beteiligte**

### **Kai Gramke**

Prognos AG

Telefon +41 61 327 3341

Telefax +41 61 327 3300

kai.gramke@prognos.com

### **Anna-Marleen Plume**

Prognos AG

Telefon +41 61 327 3458

Telefax +41 61 327 3300

anna-marleen.plume@prognos.com

## **Impressum**

Alle Angaben dieser Publikation beziehen sich grundsätzlich sowohl auf die weibliche als auch auf die männliche Form. Zur besseren Lesbarkeit wurde meist auf die zusätzliche Bezeichnung in weiblicher Form verzichtet.

Herausgeber:

vbw

Vereinigung der Bayerischen  
Wirtschaft e. V.

Max-Joseph-Straße 5  
80333 München

[www.vbw-bayern.de](http://www.vbw-bayern.de)

© vbw Dezember 2012