

# vbw

Die bayerische Wirtschaft



Studie

## Arbeitslandschaft 2030

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

Stand: September 2011, 2. Auflage  
[www.vbw-bayern.de](http://www.vbw-bayern.de)



# Vorwort

Die Zukunft der Arbeit in Deutschland

---

Deutschland steuert auf einen massiven Fachkräftemangel zu. Auch in ihrer zweiten Auflage kommt die Studie „Arbeitslandschaft 2030“ zu diesem Ergebnis und zeigt auf, in welchen Bereichen wir heute handeln müssen, um den Arbeitskräftebedarf morgen zu decken.

Die Neuauflage der „Arbeitslandschaft 2030“ analysiert die Entwicklung der Produktion in Deutschland und leitet den zukünftigen Personalbedarf ab. Wird die Nachfrage nach Arbeitskräften dem Angebot gegenüber gestellt, zeigt sich, dass ein Ungleichgewicht auf dem Arbeitsmarkt besteht. Schon heute können die Unternehmen offene Stellen oftmals nicht adäquat besetzen, in Zukunft verschärft sich dieser Trend aufgrund der demografischen Entwicklung. Bereits im Jahr 2015 fehlen dem deutschen Arbeitsmarkt fast drei Millionen Personen, davon allein in Bayern über 500.000.

Die vorliegende Studie zeigt auf, wie sich die Nachfrage und das Angebot an Arbeitskräften nach Qualifikationen, Tätigkeiten, Fachrichtungen, Berufen, Sektoren und Branchen entwickeln werden. Die Analyse macht deutlich, dass die Fachkräftesicherung eine große Herausforderung für Wirtschaft und Gesellschaft darstellt. Um diese zu meistern, müssen wir jetzt aktiv handeln. Es gilt, bestehende Potenziale besser zu nutzen und gezielt neue Mitarbeiter zu akquirieren. Mit ihrem „Aktionsprogramm Fachkräftesicherung“ hat die vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V. ein umfangreiches Maßnahmenpaket aufgelegt, um die Unternehmen dabei zu unterstützen, den zukünftigen Personalbedarf zu decken.

Unser Wohlstand und unser hohes Niveau an sozialer Sicherheit kann in Zukunft nur garantiert werden, wenn wir unser Beschäftigungsniveau aufrechterhalten. Gelingt das nicht, gefährden wir unsere Wettbewerbsfähigkeit sowie unser Wachstum und es drohen kumulierte Wertschöpfungsverluste in Höhe von 3,8 Billionen Euro.

Noch ist Zeit zu handeln und die Chance zu nutzen, die Zukunft unseres Landes und des Standorts Deutschland im globalen Umfeld positiv zu beeinflussen.

Bertram Brossardt  
September 2011



# Inhalt

---

<b>1</b>	<b>Executive Summary .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Die Zukunft der deutschen Produktion .....</b>	<b>3</b>
2.1	Was zukünftig produziert wird .....	3
2.2	Wer zukünftig produzieren wird .....	11
2.3	Wie zukünftig produziert wird .....	22
2.4	Die Zukunft der deutschen Produktion auf einen Blick .....	30
<b>3</b>	<b>Das Ungleichgewicht auf dem Arbeitsmarkt .....</b>	<b>31</b>
3.1	Der Fachkräftemangel nach Qualifikationen .....	32
3.2	Der Fachkräftemangel nach Tätigkeiten .....	33
3.3	Der Fachkräftemangel nach Fachrichtungen .....	35
3.4	Der Fachkräftemangel nach Berufen .....	36
3.5	Der Fachkräftemangel nach Sektoren .....	39
3.6	Der Fachkräftemangel nach Branchen .....	41
3.7	Konsequenzen des Fachkräftemangels für Wirtschaft und Wachstum .....	43
<b>4</b>	<b>Fachkräftemangel ist vermeidbar – Mögliche Handlungsfelder .....</b>	<b>44</b>
4.1	Die Handlungsfelder und Beiträge im Überblick .....	45
4.1.1	Weiterbildung – Beschäftigungschancen verbessern .....	46
4.1.2	Arbeitszeit verlängern .....	47
4.1.3	Erwerbsbeteiligung erhöhen .....	48
4.1.4	Breite Bildungsoffensive – Bildungsbeteiligung steigern .....	49
4.1.5	Zuwanderung gezielt gestalten .....	50
4.2	Der geschlechtsspezifische Beitrag der Handlungsfelder zur Minimierung des Arbeitskräftemangels .....	52
4.2.1	Handlungsfelder für Personen mit Hochschulabschluss .....	53
4.2.2	Handlungsfelder für Personen mit einem beruflichen Abschluss .....	54
4.2.3	Personen ohne berufliche Bildung .....	56
4.3	Die Bedeutung der Handlungsfelder für die Wirtschaftssektoren .....	56
4.4	Die Bedeutung der Handlungsfelder für die Branchen .....	58

4.5	Sensitivitätsrechnung der Handlungsfelder .....	60
4.6	Auswirkungen von Wirtschaftskrisen auf die Ergebnisse der Arbeitslandschaft.....	62
<b>5</b>	<b>Eine Analyse für Bayern .....</b>	<b>64</b>
5.1	Arbeitskräftenachfrage .....	64
5.2	Arbeitskräfteangebot .....	69
5.3	Arbeitskräftemangel in Bayern .....	71
5.4	Handlungsoptionen für Bayern .....	74
5.5	Zuwanderung gezielt gestalten .....	75
<b>6</b>	<b>Die Bedeutung einzelner Themengebiete .....</b>	<b>82</b>
6.1	Personen ohne beruflichen Bildungsabschluss und ihre Bedeutung.....	82
6.1.1	Die Zusammensetzung der Gruppe der Personen ohne beruflichen Abschluss – das Angebot .....	82
6.1.2	Das Beschäftigungsumfeld der Personen ohne beruflichen Abschluss – die Nachfrage .....	87
6.2	Zuwanderung gezielt gestalten .....	89
6.2.1	Aktuelle Zuwanderung.....	91
6.2.2	Arbeitskräftepotenzial durch Zuwanderung .....	92
6.3	Abwanderung vermeiden .....	93
6.4	Die Rolle von Personen mit Migrationshintergrund bei der Bekämpfung des Fachkräftemangels.....	96
6.4.1	Personen mit Migrationshintergrund in Deutschland und Bayern.....	97
6.4.2	Zusätzliche Integrationshürden .....	101
6.4.3	Arbeitskräftepotenzial einer verbesserten Integration .....	103
<b>7</b>	<b>Fazit.....</b>	<b>104</b>
<b>8</b>	<b>Häufig gestellte Fragen zur Arbeitslandschaft .....</b>	<b>106</b>
8.1	Kann man den Studienansatz der Arbeitslandschaft im Überblick beschreiben?.....	106
8.2	Warum bilden die Tätigkeiten der Kern der Arbeitslandschaft?.....	106
8.3	Warum kommt es in einer vom Strukturwandel negativ betroffenen Branche zu Mängeln?..	108
8.4	Warum unterscheiden sich die ausgewiesenen Werte für die Tätigkeiten „gesundheitslich/sozial helfen“ und „erziehen/ausbilden“ von den Branchen „Gesundheits- und Sozialwesen“ und „Erziehung und Unterricht“? .....	108

8.5	Was ist der Unterschied zwischen Mismatch und Lücken in der Arbeitslandschaft? .....	108
8.6	Warum gibt es Arbeitslosigkeit bei gleichzeitigem Fachkräftemangel? .....	109
8.7	Was ist der Unterschied zwischen konjunkturellem und strukturellem Fachkräftemangel? ..	109
8.8	Wie wahrscheinlich sind die Ergebnisse dieser Studie?.....	110
8.9	Warum weist die Arbeitslandschaft keinen Fachkräftemangel auf Kreisebene aus? .....	111
8.10	Die Warnungen vor einem drohenden Fachkräftemangel sind übertrieben, warum überlässt man die notwendigen Anpassungsmechanismen nicht einfach dem Markt? .....	111
8.11	Was bemängeln Kritiker am verwendeten Ansatz der Arbeitslandschaft? .....	112
8.12	Was bemängeln Kritiker an den Aussagen der Arbeitslandschaft? .....	113
8.13	Was sind die Alleinstellungsmerkmale der Arbeitslandschaft?.....	113
<b>9</b>	<b>Methodik .....</b>	<b>115</b>
	Ansprechpartner .....	119
	Impressum .....	119



# 1 Executive Summary

## Die Ergebnisse im Überblick

---

Wenn keine umfänglichen Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt eintreten, droht Deutschland langfristig ein Arbeitskräftemangel von rund fünf Millionen Personen im Jahr 2030. Bereits 2015 würden knapp drei Millionen Personen fehlen.

Der Arbeitskräftemangel tritt zunächst vor allem bei Akademikern auf. So könnten im Jahr 2015 beispielsweise rund eine Million Stellen für Hochschulabsolventen nicht besetzt werden, darunter alleine 280.000 Stellen für Ingenieure. Ebenfalls dürfte 2015 bereits ein erheblicher Mangel an Arbeitskräften mit beruflicher Bildung bestehen (1,3 Millionen Personen). Zudem dürften rund 500.000 Erwerbstätige ohne berufliche Bildung fehlen. Der Mangel wird dabei in nahezu allen Branchen und Qualifikationsniveaus spürbar werden.

Der drohende Mangel trifft die Branchen unterschiedlich. Mehr als 60 Prozent des Gesamt mangels in der Industrie wird in den Vorzeigebereichen Maschinenbau, Elektrotechnik, Chemie und Fahrzeugbau zu verzeichnen sein. Insgesamt fehlen in der Industrie unter Berücksichtigung der industrienahen Dienstleistungen rund 1,2 Millionen Personen bis 2030. In den Dienstleistungsbranchen wird vor allem das Gesundheits- und Sozialwesen betroffen sein. Rund 20 Prozent der insgesamt 4 Millionen fehlenden Dienstleistungsarbeitskräfte wird diese Branche zu verzeichnen haben.

Würde der Fachkräftemangel in der berechneten Form eintreten, hätte dies dramatische Konsequenzen für Wirtschaft, Wachstum und Wohlstand in Deutschland. Die durchschnittliche Wachstumsrate würde zwischen 2010 und 2030 von ursprünglich rund 1 Prozent auf 0,6 Prozent pro Jahr absinken. Kumuliert über den gesamten Gesamtzeitraum, wäre damit ein Wohlstandsverlust von 3.800.000.000.000 (3,8 Billionen) verbunden. Das entspricht der Wirtschaftsleistung von 18 Monaten. Der drohende Mangel würde sich auch im Steueraufkommen widerspiegeln. Kumuliert über den Zeitraum 2010 - 2030 würde dies zu Steuer mindereinnahmen in Höhe von rund 140 Milliarden Euro führen.

Noch ist es möglich, dem Mangel vorzubeugen und ihn möglichst zu verhindern. Hierzu sind teilweise erhebliche Veränderungen in fünf Handlungsfeldern erforderlich: eine Erhöhung der Erwerbsbeteiligung, vor allem bei Frauen und älteren Erwerbspersonen, eine veränderte Bildungsbeteiligung, die einerseits zu einem höheren Anteil an Hochschulabsolventen führt und andererseits bestehende Bildungslücken durch gezielte Fortbildung schließt, eine moderate Ausweitung der wöchentlichen Arbeitszeit von Teilzeitbeschäftigten, sowie umfassende berufliche Weiterbildungsmaßnahmen. In Kombination mit einer arbeitsmarktbezogenen substanziellen Netto-Zuwanderung kann der drohende Arbeits- und Fachkräftemangel deutlich reduziert werden.

Die Lösung des zukünftigen Arbeitskräftemangels liegt zu über 50 Prozent in den Händen der Frauen. Frauen können insbesondere über eine höhere Erwerbsbeteiligung und eine Anhebung der Wochenarbeitszeit den drohenden Mangel reduzieren. Bereits 2015 müssten rund 600.000 teilzeitbeschäftigte Frauen mit den entsprechenden Qualifikationen eine Stunde länger arbeiten. Bis 2030 müssten rund eine Million Frauen ihre Arbeitszeit um bis zu vier Stunden erhöht haben. Ebenso müssten rund 600.000 Frauen,

die über entsprechend nachgefragte Qualifikationen verfügen, bis 2015 eine Erwerbstätigkeit aufgenommen haben. Insgesamt müssten rund 750.000 Frauen bis 2030 eine Erwerbstätigkeit aufgenommen haben.

Auch innerhalb der Qualifikationsstufen sind eine steigende Erwerbsbeteiligung und eine längere Wochenarbeitszeit die zentralen Hebel zur Reduzierung des drohenden Mangels. Zusätzlich zu den genannten Handlungsfeldern sind bei den Hochschulabsolventen erhebliche Anstrengungen im Bereich der Bildungsbeteiligung von Nöten. Bis 2015 müssten 500.000 zusätzliche Hochschulabsolventen zur Verfügung stehen, davon die Hälfte weiblich.

Während sich die Handlungsfelder Erwerbsbeteiligung und Arbeitszeit primär an Frauen richten, müssen Weiterbildungsmaßnahmen in erster Linie auf Männer mit beruflichen Abschlüssen fokussiert sein. Der Strukturwandel und der damit verbundene Rückgang der manuellen Tätigkeiten, insbesondere im verarbeitenden Gewerbe führen dazu, dass hauptsächlich Männer von den entsprechenden Weiterbildungsmaßnahmen profitieren würden. Frauen können in diesem Handlungsfeld nur knapp 25 Prozent beitragen.

Neben diesen Maßnahmen zur besseren Ausschöpfung des existierenden Arbeitskräftepotenzials ermöglicht Zuwanderung die Gewinnung von zusätzlichem Arbeitskräftepotenzial. Zuwanderung muss jedoch ähnlich differenziert betrachtet werden, wie alle anderen Handlungsfelder. Einerseits muss es gelingen, die Erwerbsbeteiligung der bereits in Deutschland lebenden Personen mit Migrationshintergrund deutlich auf das Niveau der einheimischen Bevölkerung anzuheben und damit ihr Potenzial besser auszuschöpfen. Dazu müssen Qualifikationsunterschiede und Integrationshürden abgebaut werden. Zusätzlich muss es gelingen, eine zielorientierte Zuwanderung zu ermöglichen, die die Integrationswahrscheinlichkeit der Zuwanderer auf dem Arbeitsmarkt mit berücksichtigt. Hierbei spielen sowohl das Qualifikationsniveau als auch die Erfahrungen mit in der Vergangenheit zugewanderten Personen eine Rolle. Zuletzt muss es gelingen, durch eine Steigerung der Attraktivität, im internationalen Wettbewerb um gut ausgebildete Fachkräfte künftig besser abzuschneiden, um die weitere Abwanderung von Arbeitskräften zu verhindern.

Bayern wird von allen Bundesländern am stärksten betroffen sein, sofern keine entsprechenden Maßnahmen eingeleitet werden. In den Berechnungen zeigt sich eine strukturelle Besonderheit Bayerns, denn der drohende Arbeitskräftemangel dürfte fast ausschließlich in den Bereichen der Hochschulabsolventen sowie der Lehre- und Meisterausbildungen auftreten. Insgesamt beträgt die zu erwartende Arbeitskräftelücke in diesen beiden Qualifikationsstufen knapp 1,1 Millionen Personen im Jahr 2030. Davon entfallen rund 330.000 auf Personen mit Hochschulabschluss und rund 760.000 auf Personen mit beruflicher Bildung. Bereits 2015 ist mit einer Lücke von rund 500.000 Personen zu rechnen.

Auch in Bayern ist es derzeit noch möglich, den drohenden Mangel abzuwenden, die genannten Handlungsfelder haben eine ähnliche Bedeutung in Bayern wie für Deutschland insgesamt. Allerdings dürfte Bayern aufgrund seiner Standortattraktivität deutlich stärker von Zuwanderung aus dem Ausland profitieren. Zudem kann Bayern seine Attraktivität auch innerhalb Deutschlands zu seinem Vorteil nutzen. Denn während die Binnenwanderung zwischen den Ländern der Bundesrepublik gesamtwirtschaftlich ein Nullsummenspiel ist, kann Bayern individuell von zusätzlicher Binnenwanderung profitieren.

## 2 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.

Die Zukunft der deutschen Produktion ist demnach nicht nur durch eine einzelne Entwicklung geprägt, 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 Arbeitsplatzinhalte - 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.

### 2.1 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, und dies hat häufig schmerzhaft Anpassungsprozesse für die Betroffenen zur Folge. Ohne das Aufbrechen alter Produktionsstrukturen könnten jedoch auch keine neuen Arbeitsplätze entstehen. Der Versuch, den Strukturwandel aufzuhalten und alte Strukturen aufrechtzuerhalten, kann allenfalls kurzfristig Arbeitsplätze sichern. Bereits mittelfristig und mit Sicherheit langfristig können sich Unternehmen und 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.

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 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.

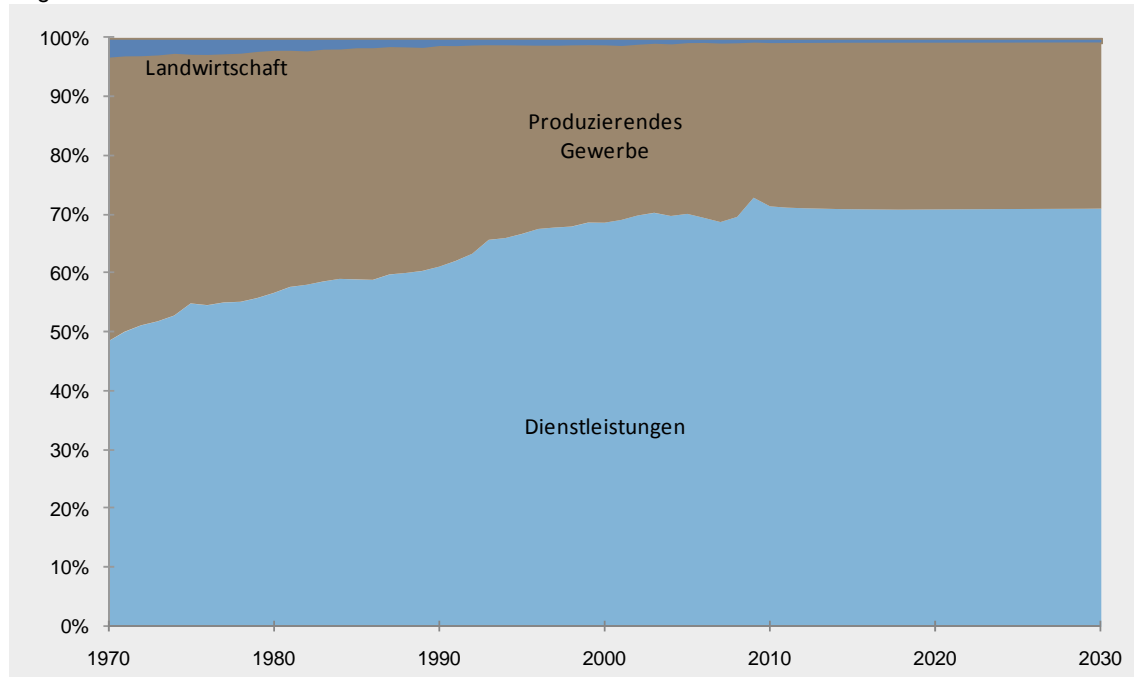
Ein immer größerer Teil des im Zeitverlauf steigenden Einkommens wird demnach für Serviceleistungen verwendet. Die angebotsseitige Argumentation unterschiedlicher Produktivitätsfortschritte fußt auf der Tatsache, dass im primären und sekundären Sektor aufgrund des stärkeren technologischen Fortschritts 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 1

**Bruttowertschöpfung nach Sektoren 1970 bis 2030**

Angaben in Prozent



Quelle: Statistisches Bundesamt, Deutschland Report 2035

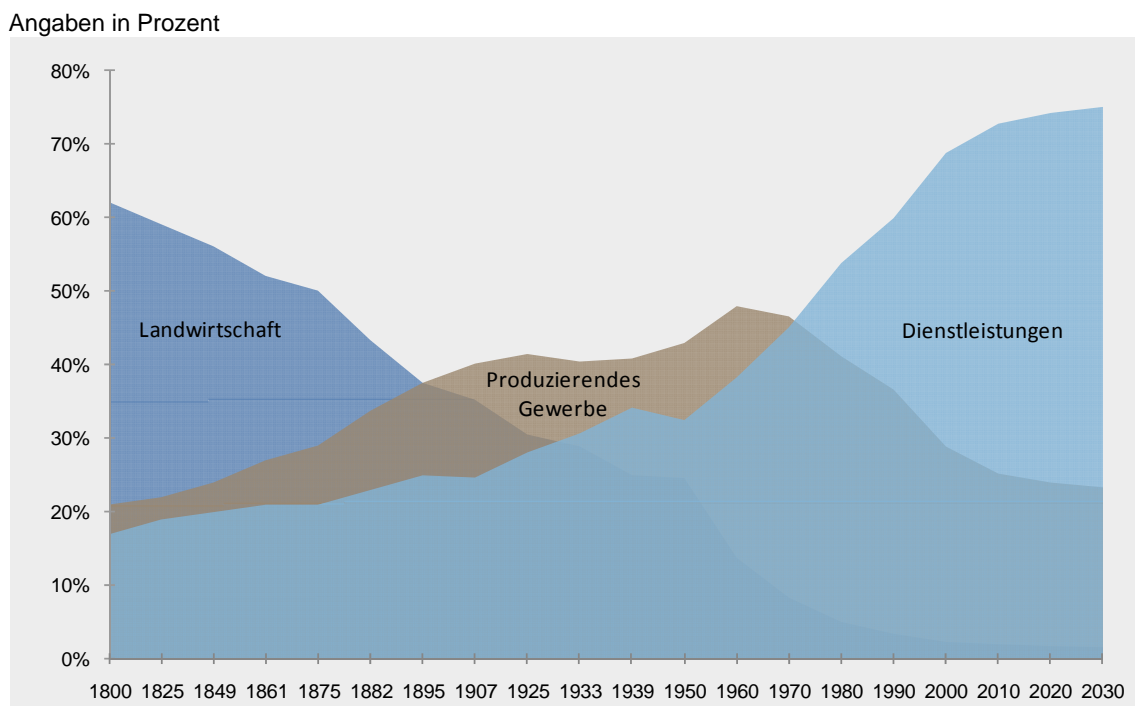
Der im Zeitverlauf zu beobachtende sektorale Strukturwandel ist jedoch keinesfalls mit einer Deindustrialisierung gleichzusetzen. Zwar verlor der sekundäre Sektor anteilmäßig, absolut betrachtet nahm die Bruttowertschöpfung jedoch weiter zu. Von einer schrumpfenden Industrie kann allenfalls hinsichtlich der Beschäftigten gesprochen werden. Trotz eines Wertschöpfungszuwachses im Produzierenden Gewerbe (jeweils ohne Bau) von insgesamt knapp 20 Prozent in den vergangenen 15 Jahren nahm die Zahl der Erwerbstätigen um fast 1 Million ab. Der Beschäftigungsanteil an der Gesamtwirtschaft liegt heute bei 20,6 Prozent, während im Dienstleistungssektor mehr als 70 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 Fortführung des sektoralen Strukturwandels in der klassischen Abgrenzung. Der Wertschöpfungszuwachs im Produzierenden Gewerbe wird bis zum Jahr 2030 nur geringfügig hinter dem gesamtwirtschaftlichen Wachstum (rund ein Prozent p. a.) zurückbleiben. Leicht stärkere Wachstumsimpulse gehen dagegen von den Dienstleistungen aus. Als Folge dieser Entwicklungen verändern sich die Anteile an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung bis zum Jahr 2030 deutlich zugunsten des tertiären Sektors. Der Anteil des Produzierenden Gewerbes sinkt bis zum Prognosehorizont von 30,3 Prozent (2007) auf 25,4 Prozent, dagegen werden im Jahr 2030 fast drei Viertel (71,8 Prozent) der gesamten Bruttowertschöpfung im Dienstleistungssektor erwirtschaftet.

Abbildung 2  
**Erwerbstätige nach Sektoren 1800 bis 2030**



Quelle: Statistisches Bundesamt, Deutschland Report 2035

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 Erwerbstätigen in Deutschland bis zum Jahr 2030 demografiebedingt um rund 1,5 Millionen abnehmen. Gravierender als

dieser absolute Rückgang sind jedoch die dahinter stehenden strukturellen Verschiebungen. Während die Beschäftigung im Dienstleistungssektor bis zum Jahr 2020 expandiert bevor sich der positive Beschäftigungstrend umkehrt, sinkt die Zahl der im Produzierenden Gewerbe Beschäftigten bereits heute und wird bis zum Jahr 2030 um rund 2,5 Millionen abnehmen. Im Dienstleistungssektor liegt das absolute Beschäftigungsniveau, trotz Umkehrung des positiven Trends, dagegen zum Ende des Prognosezeitraums höher als heute. Als Folge dieser gegenläufigen Entwicklungen sinkt der Beschäftigungsanteil des sekundären Sektors (ohne Baugewerbe) weiter auf 16,3 Prozent. Der Dienstleistungssektor erfährt dagegen einen weiteren Anteilszuwachs und wird 2030 einen Anteil an der gesamtwirtschaftlichen Beschäftigung von 78,1 Prozent haben.

Der sektorale Strukturwandel vollzieht sich allerdings 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>1</sup>

Im Jahr 2030 kommt den Unternehmensnahen Dienstleistungen, 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-, Veterinär- und Sozialwesen eine ausgezeichnete Perspektive auf. Diese Branche erwirtschaftet zusammen mit den weiterhin großen Bereichen der öffentlichen Verwaltung sowie der Verteidigung und Sozialversicherung eine Bruttowertschöpfung, die annähernd so hoch ist wie die des gesamten Verarbeitenden Gewerbes.

Der größte Verlierer des Strukturwandels ist der Bergbau, 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. Im Dienstleistungssektor gerät vor allem der Einzelhandel, durch den Bedeutungsgewinn anderer Vertriebsformen, unter Druck.

Zudem rechnen wir in weiteren Wirtschaftszweigen 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 gerechnet werden muss. Dazu gehören aber auch Wachstumsbranchen wie die Chemie oder die Nachrichtenübermittlung, in denen der Wertschöpfungszuwachs von hohen Produktivitätsgewinnen überkompensiert wird.

Der überwiegende Teil der Branchen mit hohen Zuwächsen der Bruttowertschöpfung verzeichnet allerdings Beschäftigungsgewinne. Beschäftigungsfördernd wirkt dabei auch der unterdurchschnittliche Pro-

---

<sup>1</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.

duktivitätsfortschritt 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 Personen.

Abbildung 3  
**Erwerbstätige je Branche, 2004 und 2030**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos

Werden Bruttowertschöpfung und Beschäftigung als Erfolgsfaktoren verstanden, so bringt eine gemeinsame Betrachtung beider die Gewinner und Verlierer des Strukturwandels hervor. In der Grafik verdeutlicht die Größe der Blasen die Bruttowertschöpfung der jeweiligen Branche im Jahr 2030 und damit ihre gesamtwirtschaftliche Bedeutung. Die Abbildung fasst somit alle zentralen Entwicklungen (Sektoren- und Branchenentwicklung) bis zum Ende des Prognosezeitraums im Jahr 2030 zusammen.

## 2.2 Wer zukünftig produzieren wird

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 Arbeitskräfte im Zeitablauf. Die Verfügbarkeit und die Zusammensetzung des Arbeitskräfteangebots haben zudem 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 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.

Für die kommenden Jahre nehmen wir eine Nettozuwanderung von durchschnittlich 150.000 Personen pro Jahr an. Im Zeitraum bis zum Jahr 2030 wird die Zuwanderung anfangs deutlich unter und in der zweiten Hälfte deutlich über dem Durchschnittswert liegen.<sup>2</sup> Daneben kann über den Prognosezeitraum von einer annähernd konstanten Geburtenhäufigkeit von 1,4 Kindern je Frau sowie von einem moderaten Anstieg der Lebenserwartung ausgegangen werden.

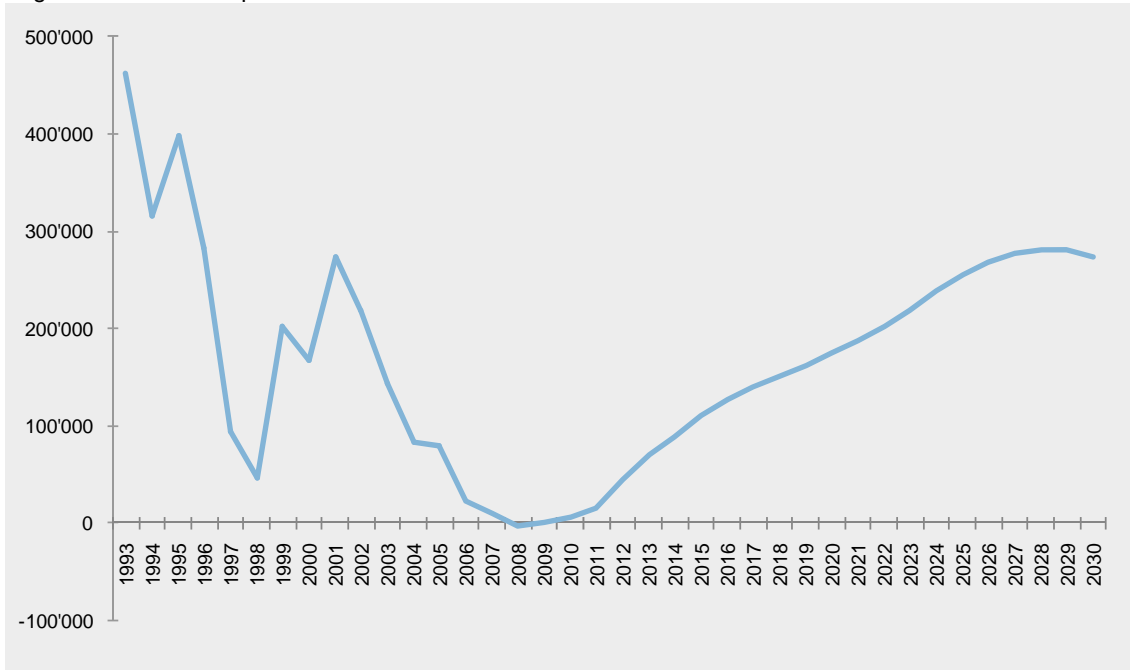
---

<sup>2</sup> Unsere Bevölkerungsforschreibung orientiert sich an der Bevölkerungsvorausrechnung des Statistischen Bundesamtes weicht jedoch durch die Annahmen zur Wanderung leicht von dieser ab. Die Version des Statistischen Bundesamtes rechnet mit einer jährlichen Nettozuwanderung von 100.000, die zudem gleichmäßig auf den gesamten Prognosezeitraum verteilt ist. Vgl. Statistisches Bundesamt: 11. Koordinierte Bevölkerungsvorausrechnung. Entwicklung der Bevölkerung Deutschlands bis zum Jahr 2050, Wiesbaden 2006.

Abbildung 4

**Annahmen zur Netto-Wanderung, 1993 bis 2030**

Angaben in Personen p. a.



Quelle: Statistisches Bundesamt, Berechnungen Prognos

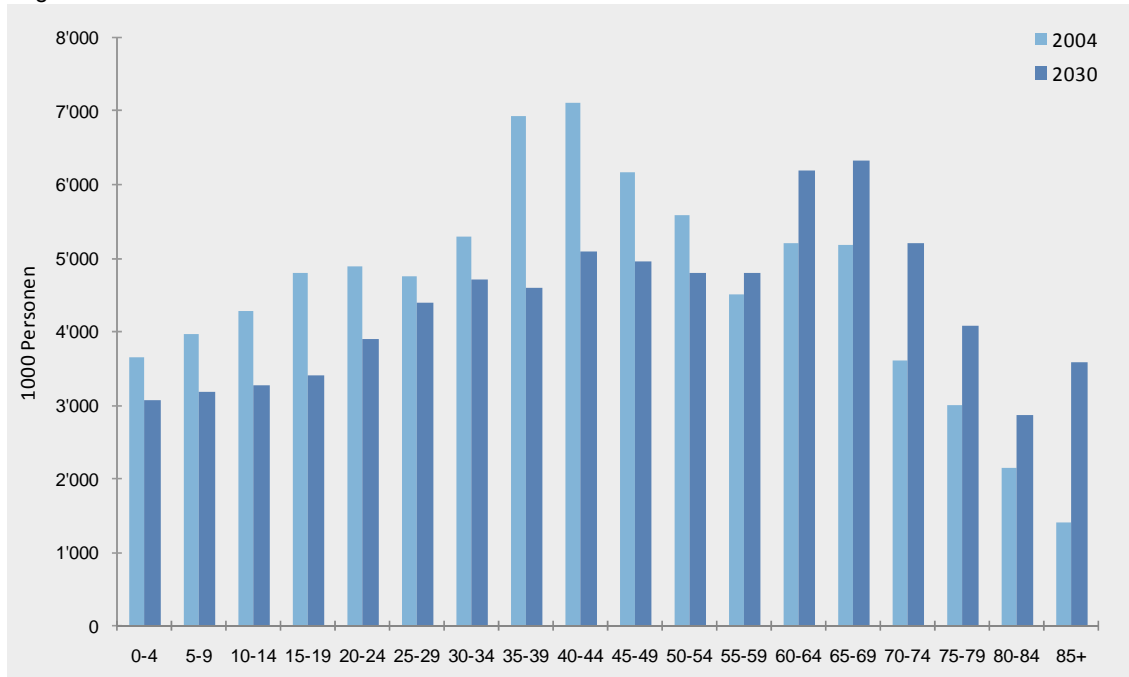
Infolge des demografischen Wandels verringert sich die Zahl der Einwohner Deutschlands zwischen den Jahren 2004<sup>3</sup> und 2030 um rund 4,1 Millionen. Bei der für den Arbeitsmarkt entscheidenden Altersgruppe (Personen im Alter zwischen 20 und 65 Jahren) beträgt der Rückgang sogar sieben Millionen Personen. Die Veränderungen im Altersaufbau der Bevölkerung in Richtung der Älteren hat weitere Konsequenzen zur Folge, während im Jahr 2004 noch 61,1 Prozent der Bevölkerung zwischen 20 und 65 Jahren waren, so werden es im Jahr 2030 nur noch 55,3 Prozent sein. An diesen Zahlen zeigen sich Alterung und Schrumpfung der deutschen Bevölkerung deutlich. Die Bevölkerungsentwicklung fungiert als natürliche Grenze für das Arbeitskräfteangebot, womit auch das Arbeitskräfteangebot altert und schrumpft.

---

<sup>3</sup> Das Ausgangsjahr unserer Berechnungen.

Abbildung 5  
**Altersaufbau der Bevölkerung, 2004 und 2030**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Statistisches Bundesamt, Berechnungen Prognos

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>4</sup> Für das Arbeitskräfteangebot bedeutet diese Annahme, dass mit Ausnahme der Bevölkerung die Verhältnisse, die heute gelten, auch künftig gelten würden. Dadurch entsteht ein detailliertes Zukunftsbild der Angebotsseite des

<sup>4</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 Altersgründen austretenden Personen und nicht durch Präferenzveränderung und abweichendes Verhalten der potenziellen Arbeitskräfte.

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 jedoch 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>5</sup> So ist das Qualifikationsniveau der jüngeren Personen tendenziell höher als das der älteren. Die Altersgruppe der 30- bis 35-Jährigen weist die höchsten Quoten an Hochschulabgängern auf. Diese Quote verkleinert sich mit steigendem Alter der Bevölkerung.

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

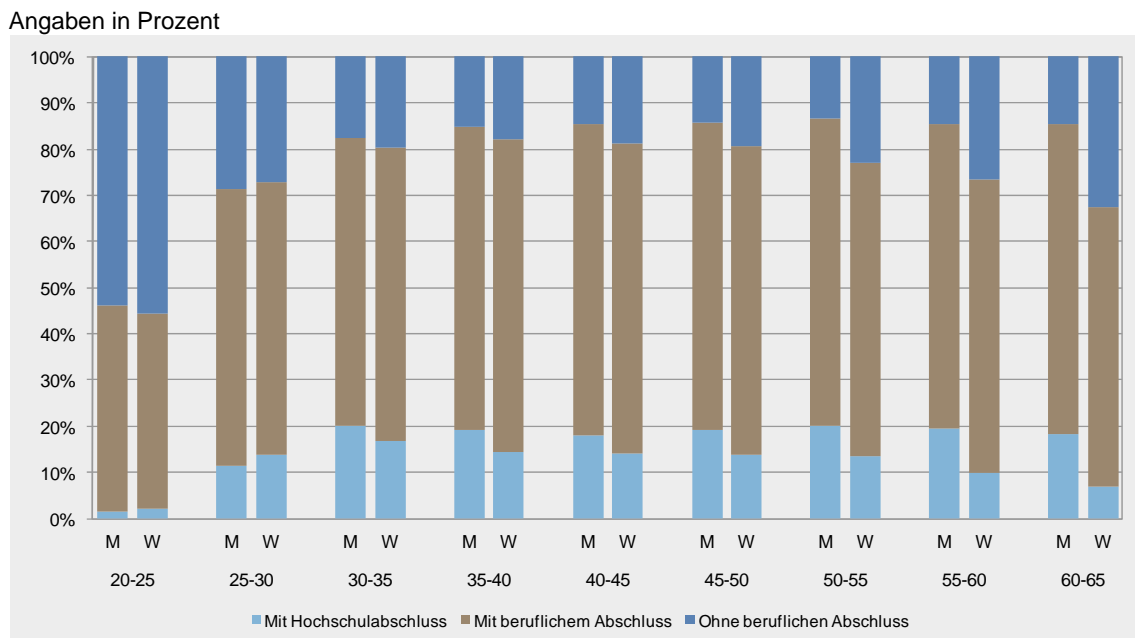
- Der Anteil der Personen mit Hochschulabschluss war 2004 bei den Männern höher als bei den Frauen. Diese Differenz steigt mit zunehmendem Alter an. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass sich die Quote der hochqualifizierten Frauen in den kommenden Jahren voraussichtlich immer mehr derjenigen der Männer annähern wird.
- Der Anteil der Männer mit niedriger Qualifikation war in der Altersgruppe der 30- bis 65-Jährigen relativ konstant, während der Anteil der Frauen mit einer niedrigen Bildung besonders bei den über 50-Jährigen deutlich höher liegt. Bei jüngeren Personen sind die Quoten für niedrig qualifizierte Frauen und Männer nahezu identisch.

Der Ausbildungsstand von Frauen nähert sich damit im Zeitablauf immer mehr denjenigen 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.

---

<sup>5</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.

Abbildung 6  
**Qualifikationsniveau nach Altersgruppen und Geschlecht, 2004**



Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos

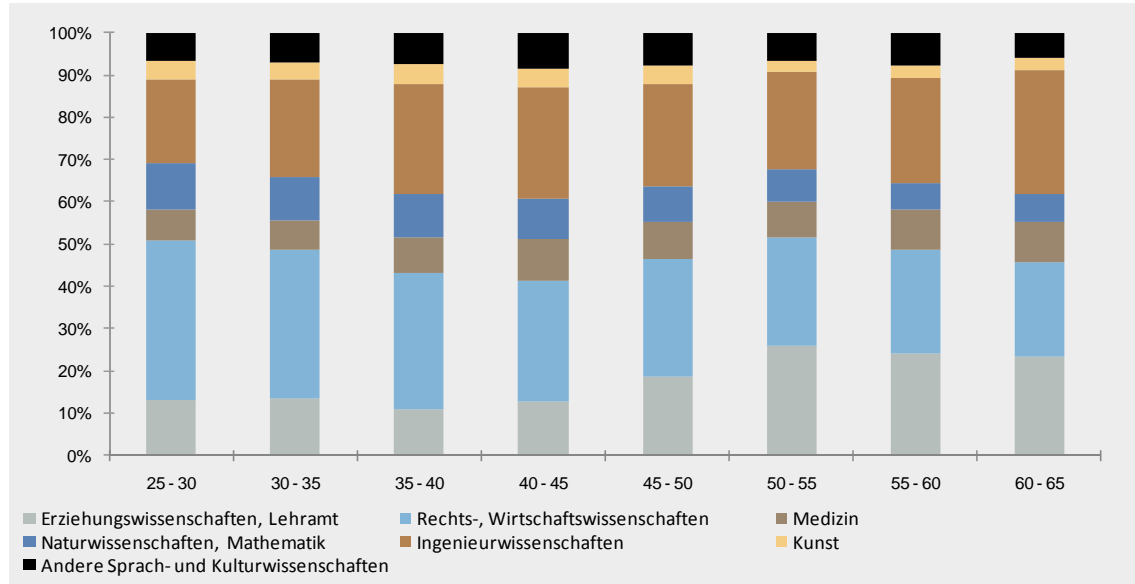
Innerhalb des höchsten und mittleren Qualifikationsniveaus zeigt eine Aufschlüsselung nach Fachrichtungen und Altersgruppen die unterschiedlichen Anteile der Fachrichtungen innerhalb der einzelnen Altersgruppe.

Bei den Personen mit Hochschulabschluss sind vor allem die Fachrichtungen Rechts- und Wirtschaftswissenschaften sowie Erziehungswissenschaften, Lehramt und Ingenieurwissenschaften auffällig. Während die Quote bei ersteren bei höherem Alter geringer ist, liegt dieser Anteil bei Personen mit einem pädagogischen Abschluss sowie bei Ingenieuren bei den Älteren merklich höher als bei den Jüngeren. Auch beim mittleren Qualifikationsniveau fällt auf, dass bei bestimmten Fachrichtungen relativ wenig junge Personen nachrücken (Pflanzenbau und Tierzucht, Hauswirtschaftliche Dienste, Textil- und Bekleidungstechnik/-gewerbe). 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 (Medizinische Dienste, Gastgewerbe und Catering, Elektronik und Automation, Kommunikation).

Abbildung 7

**Fachrichtungen der Hochschulabgänger nach Altersgruppen, 2004**

Anteile in Prozent



Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos

Tabelle 1

**Fachrichtungen von Personen mit Berufsabschluss nach Altersgruppen, 2004**

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	2	3	3	3	3	3	3	2	2
Management und Verwaltung	5	4	4	4	4	5	5	5	5
Wirtschaft allgemein	8	8	7	6	6	6	5	6	5
Finanzen, Banken, Versicherungen	4	5	4	3	3	4	4	3	3
Handel, Lager	11	10	10	11	11	11	13	14	14
Sekretariats- und Büroarbeiten	2	3	3	3	3	3	3	4	4
Sonstige Wirtschaft Recht Soziales	4	5	5	4	4	5	4	4	4
Medizinische Dienste	5	5	4	4	4	3	2	2	2
Krankenpflege	4	6	5	5	5	5	4	3	3
Sonstige Gesundheitswesen	1	2	2	1	1	1	1	1	1
Pflanzenbau und Tierzucht	1	1	1	2	2	2	3	3	3
Ernährungsgewerbe	2	2	3	3	3	2	2	2	3
Hauswirtschaftliche Dienste	1	2	2	2	2	2	2	3	3
Gastgewerbe und Catering	4	2	3	2	2	2	2	2	1
Sonst. Landw. Ernährung Gastgewerbe	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fertigungs-/Produktionstechnik	1	1	2	2	2	3	3	3	3
Feinwerk-, Gesundheits-, Metalltechnik	7	7	9	9	9	9	9	10	11
Elektrizität, Energie, Elektrotechnik	5	4	4	5	5	5	5	5	5
Elektronik und Automation, Kommunikation	3	2	2	2	2	2	2	2	1
Kraftfahrzeuge, Schiffe, Flugzeuge	5	4	4	4	5	4	5	4	3
Textil- und Bekleidungstechnik/-gewerbe	1	1	2	2	2	2	3	3	5
Glas/Keramik, Holz, Kunststoff, Werkstoffe	3	3	2	3	3	2	2	1	2
Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau	10	9	8	8	9	8	7	7	8
Verkehr, Post	1	2	2	2	2	3	3	2	2
Sonst. Ingenieurwesen, Verarb. Gew.	3	2	3	3	2	2	2	2	3
Friseurgewerbe und Schönheitspflege	3	2	3	3	2	2	3	3	2
Kunst	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mit Berufsabschluss	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos

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 Erwerbswillen der Personen und andererseits vom Willen der Arbeitgeber, Personen mit diesen Merkmalen einzustellen, bestimmt. 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 vom 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 dem schmalen Band
- Erwerbstätige Frauen (Durchschnitt insgesamt 31 Stunden) weisen über alle Altersgruppen hinweg eine im Durchschnitt deutlich geringere Arbeitszeit auf als erwerbstätige Männer (Durchschnitt insgesamt 40 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 2030 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 2030 um insgesamt 5,6 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 lediglich eine direkte Gegenüberstellung des Arbeitskräfteangebots mit der Nachfrageseite zeigen. Diese wird im Kapitel 3 vorgenommen. Erst dann offenbaren sich mögliche Arbeitskräftelücken oder auch Überschüsse.

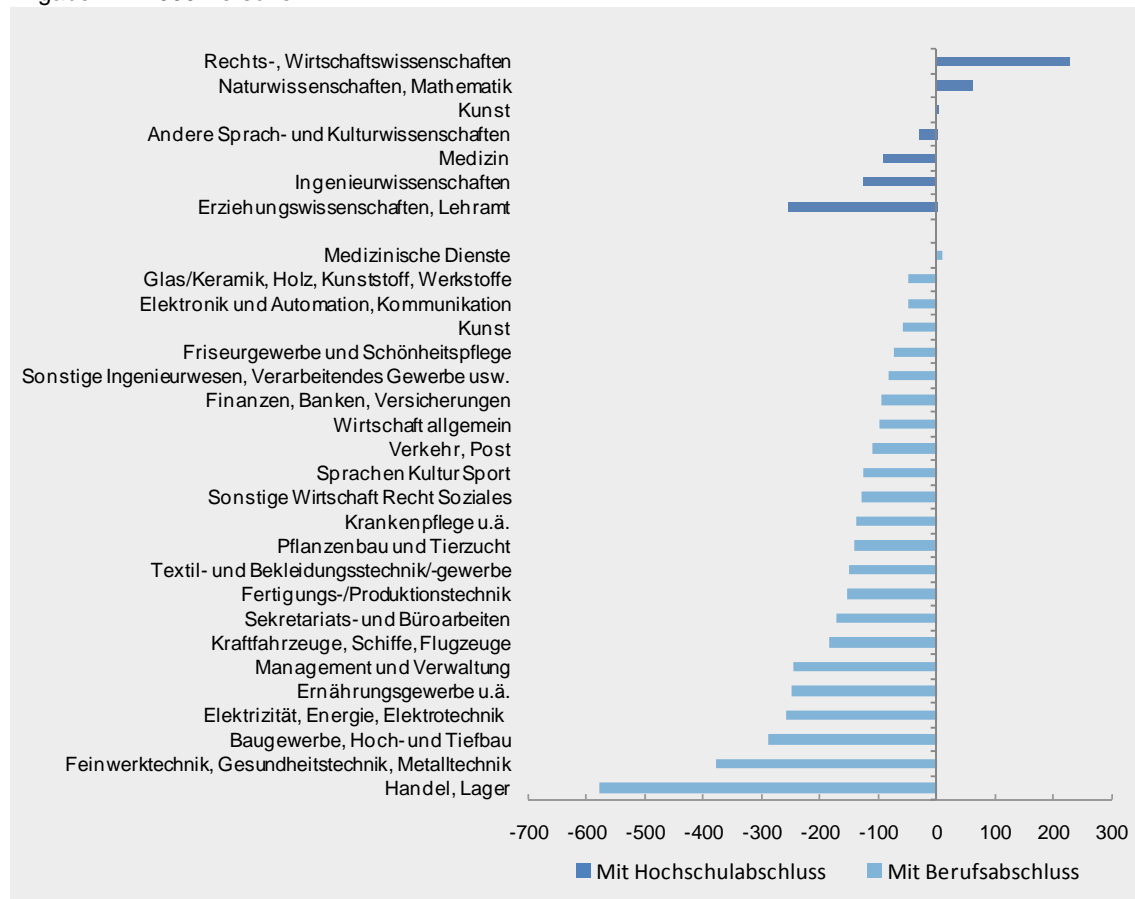
Gleichwohl gibt die differenzierte Darstellung der Veränderungen des Arbeitskräfteangebots Aufschluss darüber, wer künftig in Deutschland produzieren wird. So zeigt die Differenzierung nach Qualifikationsniveau, dass das Arbeitsangebot unter den Hochqualifizierten im Jahr 2030 um rund 150.000 Personen tiefer liegt als noch 2004. Unter den Akademikern ist vor allem bei Lehrern ein massiver demografisch bedingter Personalrückgang zu erwarten. Dieser ist die Folge eines ungünstigen Altersaufbaus der heutigen Lehrerschaft. Bei den übrigen Qualifikationsstufen fallen die Salden aus Zugängen und Abgängen mit -4,4 Millionen bei Personen mit Berufsabschluss und -1,1 Millionen ohne beruflichen Abschluss noch größer aus. Mit dem Arbeitsangebot was im Jahr 2030 zur Verfügung stünde, könnte demnach der heutige Beschäftigungsumfang bei weitem nicht aufrecht erhalten werden.

Nach Fachrichtungen werden die zwei zentralen Trends, Rückgang und Alterung<sup>6</sup>, des Arbeitskräfteangebots erneut sichtbar. 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 2030 gegenübergestellt. Anschließend wird für ausgewählte Fachrichtungen die Zahl der heutigen Erwerbstätigen nach Altersgruppen mit dem Arbeitskräfteangebot im Jahr 2030 verglichen.

Abbildung 8

**Salden aus Zugängen und Abgängen der Fachrichtungen im Zeitraum 2004 bis 2030, in 1.000 Personen**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos

<sup>6</sup> Eine Ausnahme bildet hier die Fachrichtung Erziehungswissenschaften, Lehramt, die bereits heute durch eine starke Dominanz älterer Erwerbstätiger geprägt ist.

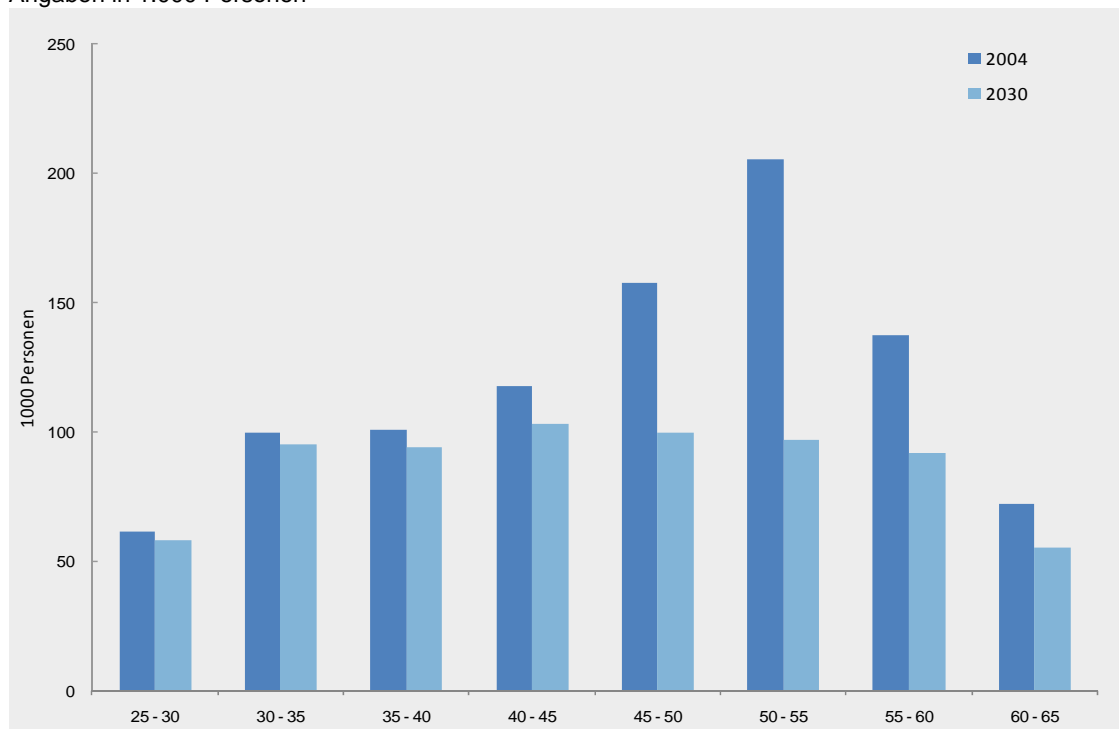
In Übereinstimmung mit der rechnerischen Unterversorgung nach Qualifikationsstufen, zeigt auch die Differenzierung nach Fachrichtungen, dass der absolute Rückgang an Arbeitskräften bei den beruflichen Abschlüssen in der Summe am größten ausfällt. Insbesondere in der Fachrichtung Handel, Lager, die unter anderem Einzel- und Großhandelskaufleute sowie Logistiker beinhalten, jedoch auch im Bereich Feinwerktechnik, Gesundheitstechnik, Metalltechnik ist im Jahr 2030 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 2030, mit Ausnahme der medizinischen Dienste, kleiner ist als 2004, zeigt sich unter den Fachrichtungen, die einen Hochschulabschluss erfordern sowohl bei den Naturwissenschaften als auch bei den Rechts- und Wirtschaftswissenschaften ein bis zum Jahr 2030 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 2030.

Auch die Alterung der Erwerbstätigen verläuft je nach derzeitiger Altersstruktur der Fachrichtung unterschiedlich schnell und ist zudem unterschiedlich stark ausgeprägt.

Abbildung 9

**Erwerbstätige der Fachrichtung Erziehungswissenschaften / Lehramt nach Altersgruppen 2004 bis 2030**

Angaben in 1.000 Personen

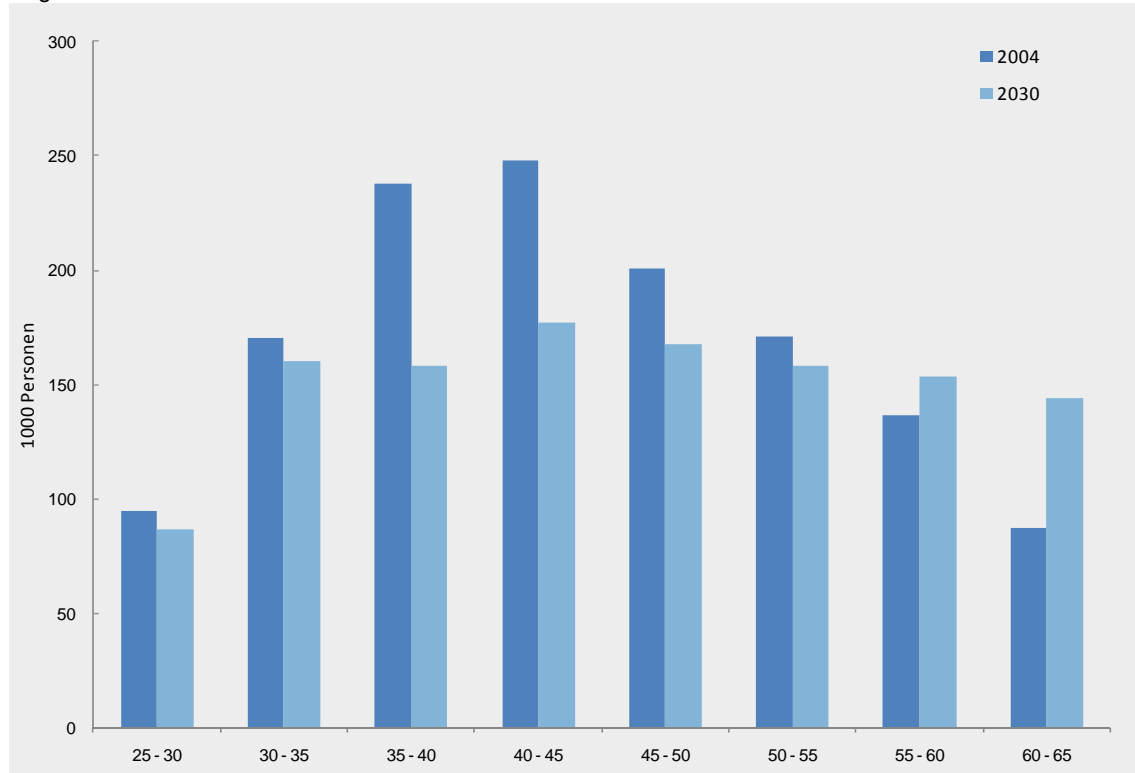


Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos

Abbildung 10

**Erwerbstätige der Fachrichtung Ingenieurwissenschaften nach Altersgruppen 2004 bis 2030**

Angaben in 1.000 Personen

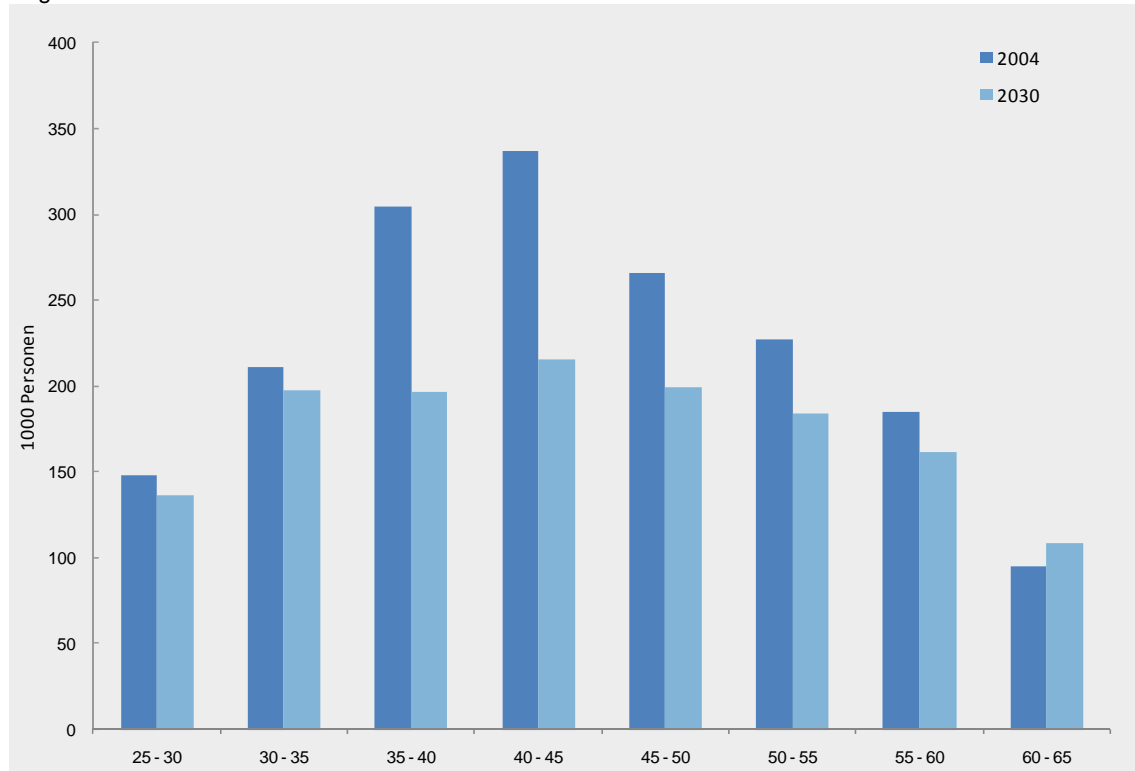


Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos

Abbildung 11

**Erwerbstätige der Fachrichtung Feinwerktechnik / Gesundheitstechnik / Metalltechnik nach Altersgruppen 2004 bis 2030**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos

**2.3 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 Tertiärisierung oder der wirtschaftliche Strukturwandel im Allgemeinen sind jedoch nicht die einzigen Entwicklungen, die eine Veränderung der Produktionsstruktur und damit der Arbeitskräftenachfrage bis zum Jahr 2030 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 qualifikatorischen Gesichtspunkten fassbar zu machen. Hier bestimmen die unternehmerischen Entscheidungen über das Leistungsangebot, die Art der Leistungserstellung, über Investitionen, die natio-

nale 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 2030 zu machen. Die zentralen Trends mit Auswirkungen auf das heutige Tätigkeitspektrum stammen aus drei Einflussbereichen und lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

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 recycelte Werkstoffe.
  - Energieeinsparung und die Erschließung neuer Energiequellen zur Steigerung der Rohstoffeffizienz.
  - Komplexität und Arbeitsteilung erhöhen den Bedarf an Standards, öffentlichen Auflagen, Tests, Qualitätskontrollen und Diagnosesysteme.
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 Handwerkerleitun-

gen, 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 Folgen 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.

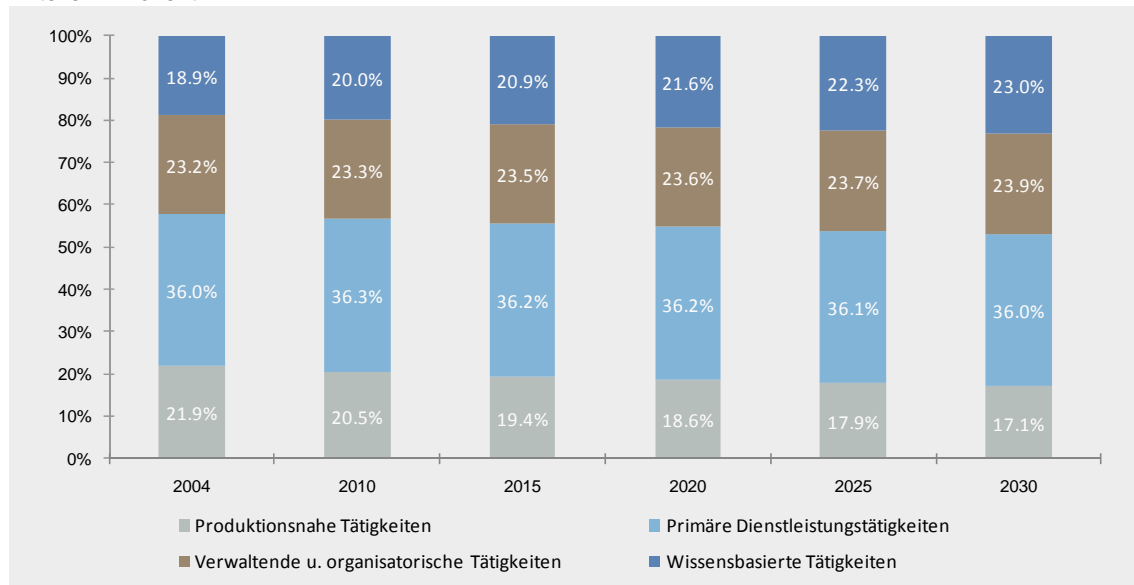
Diese Trends verändern die gesamtwirtschaftliche Tätigkeitsstruktur zunächst dahingehend, dass der Bedarf an Beratungs- sowie Ausbildungsleistungen massiv zunimmt. Daneben erfordert die Weiterentwicklung der Produktionstechniken vermehrt Forschungsleistungen und die Erfüllung neuer Aufgaben im Zusammenhang mit der Qualitätssicherung. 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 aller der eigentlichen Leistungserstellung vor- sowie nachgelagerten Dienstleistungen (u. a. F+E, Marketing, Management) zur Folge. Besonders ausgeprägt ist dabei die Verschiebung zugunsten der kundenbezogenen und leistungsbegleitenden Dienstleistungen (u. a. Vertrieb, Wartung, Schulung), die zu entscheidenden Erfolgsfaktoren im Wettbewerb geworden sind, sowie die Beschäftigungsmöglichkeiten für persönliche Dienstleistungen.

Negativ betroffen sind demgegenüber vor allem solche Tätigkeiten, die im Zuge von Reorganisation an deutschen Standorten stärker verzichtbar werden, bisher überwiegend produktionsnahe Tätigkeiten mit relativ niedrigen Qualifikationsanforderungen und künftig vermehrt auch die damit verbundenen Dienstleistungen (z. B. Büro-, Vertriebs- und Transporttätigkeiten).

Zusammengefasst zeigen die Veränderungen des Tätigkeitspektrums bis zum Jahr 2030 eine kontinuierliche Verlagerung der Output-nahen Tätigkeiten (produktionsnahe und primäre Dienstleistungen) hin zu den Output-ferneren Tätigkeiten von Verwaltung und Organisation oder wissenschaftlichen 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 12  
**Tätigkeitsstruktur 2004 bis 2030**

Anteile in Prozent



Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos

Zwar werden auch im Jahr 2030 noch mehr als die Hälfte (knapp 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 2030 auf 47 Prozent steigen. 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 Dienstleistungsstruktur zu betrachten ist.

In der Gewichtsverlagerung von Output-nahen zu den Output-fernen Tätigkeiten zeigt sich damit deutlich die Tendenz zur „Wissengesellschaft“. Hinzu kommt, dass in allen Tätigkeitsbereichen die Anforderungen an das Fachwissen sowie an die persönliche und soziale Lernkompetenz zunehmen. Die gestiegene Wissensbasierung der Tätigkeiten schlägt sich darüber hinaus auch in der Zunahme der Tätigkeit Erziehen, Ausbilden, Lehren nieder.

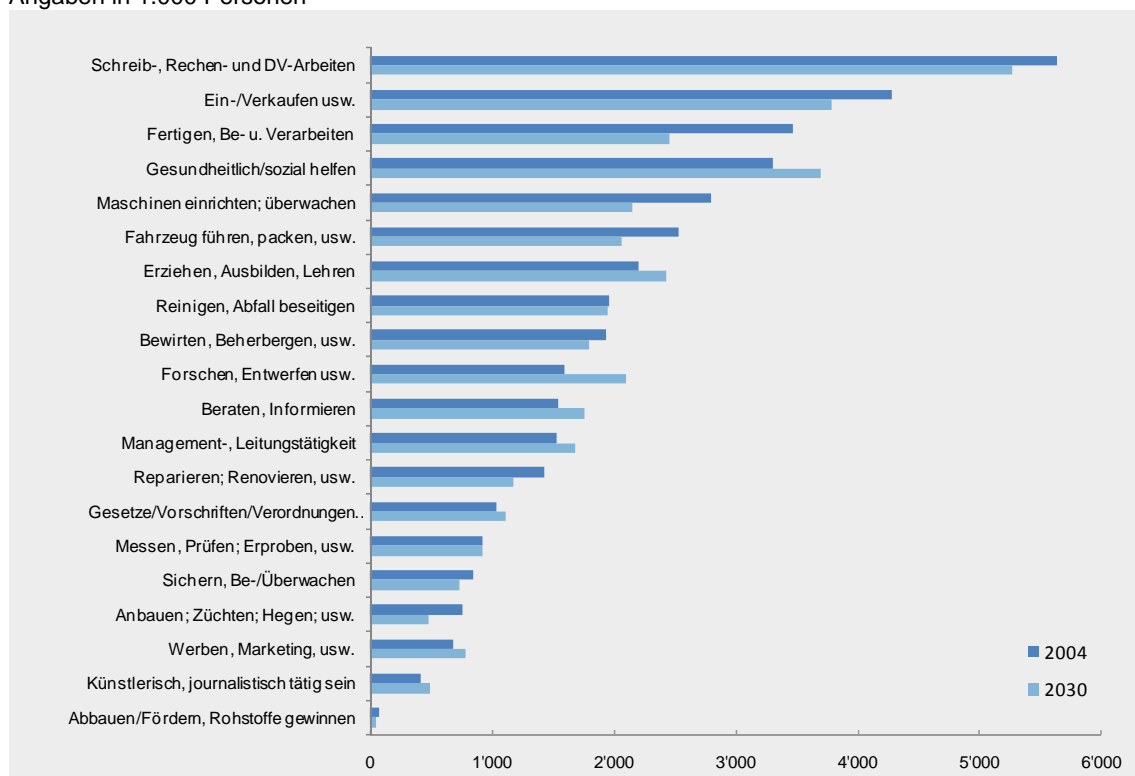
Wie sehen jedoch vor diesem Hintergrund die Arbeitsplätze der Zukunft aus? Welche Tätigkeiten werden 2030 nachgefragt? Zunächst bilden die Veränderungen in der Tätigkeitsnachfrage im Wesentlichen den absehbaren Strukturwandel („was wird künftig produziert“) und die zu erwartenden Veränderungen in der

Tätigkeitsstruktur („wie wird künftig produziert“) ab. Die Kombination dieser Einflüsse (Abbildung 13) resultiert dann in der Fortsetzung der bereits seit vielen Jahren zu beobachtenden sinkenden Nachfrage nach manuellen Produktionstätigkeiten, insbesondere dem Fertigen, Be- und Verarbeiten. Hier wird bis 2030 mit einem weiteren Rückgang um rund eine Million Erwerbstätige zu rechnen sein. Parallel dazu erfolgt eine zunehmende Nachfrage nach wissensbasierten Tätigkeiten, beispielsweise der Forschung oder Beratung. Bei diesen Tätigkeiten ist künftig der höchste absolute Zuwachs mit rund 510.000 bzw. 220.000 zu erwarten. Ebenso werden vermehrt gesundheitliche und soziale Tätigkeiten benötigt. Die Nachfrage steigt hier um rund 390.000 Erwerbstätige.

Abbildung 13

**Veränderung der Tätigkeitsstruktur, 2004 bis 2030**

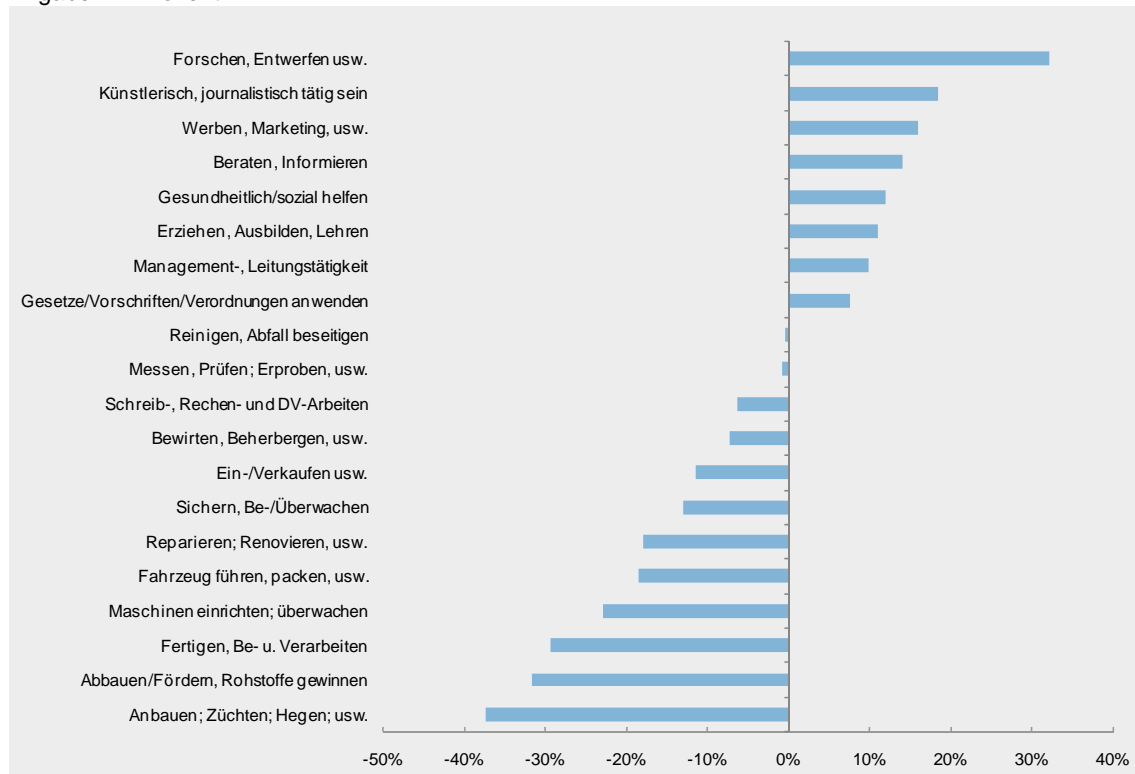
Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos

Abbildung 14  
**Veränderung der Tätigkeitsnachfrage, 2004 bis 2030**

Angaben in Prozent



Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos

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 knapp 40 Prozent. In der bereits erwähnten Tätigkeit Fertigen, Be- und Verarbeiten beläuft sich der Rückgang auf knapp 30 Prozent. Demgegenüber steigt die Nachfrage nach Forschung um über 30 Prozent.

Tabelle 2

**Veränderungen der Tätigkeitsnachfrage nach Qualifikationen, 2004 bis 2030, in Prozent**

Angaben in Prozent

	Ohne beruflichen Bildungsabschluss	Lehrausbildung	Meister/Techniker, Fachschule	Hochschulabschluss
Maschinen einrichten; überwachen	-26%	-27%	-2%	12%
Anbauen; Züchten; Hegen; usw.	-47%	-39%	-20%	-11%
Abbauen/Fördern, Rohstoffe gewinnen	-32%	-36%	-20%	2%
Fertigen, Be- u. Verarbeiten	-31%	-33%	-10%	2%
Ein-/Verkaufen usw.	-14%	-17%	12%	24%
Reparieren; Renovieren, usw.	-20%	-23%	3%	16%
Schreib-, Rechen- und DV-Arbeiten	-10%	-15%	15%	30%
Messen, Prüfen; Erproben, usw.	-12%	-17%	12%	30%
Forschen, Entwerfen usw.	1%	-7%	26%	52%
Werben, Marketing, usw.	-1%	-8%	29%	48%
Management-, Leitungstätigkeit	-11%	-16%	13%	29%
Bewirten, Beherbergen, usw.	-9%	-11%	21%	32%
Gesetze/Vorschriften/Verordnungen anwenden	-10%	-15%	18%	25%
Erziehen, Ausbilden, Lehren	-12%	-13%	15%	21%
Beraten, Informieren	-1%	-9%	27%	46%
Gesundheitlich/sozial helfen	-1%	-3%	29%	43%
Künstlerisch, journalistisch tätig sein	-5%	-9%	27%	39%
Fahrzeug führen, packen, usw.	-19%	-21%	8%	18%
Reinigen, Abfall beseitigen	-1%	-3%	31%	41%
Sichern, Be-/Überwachen	-14%	-21%	8%	18%

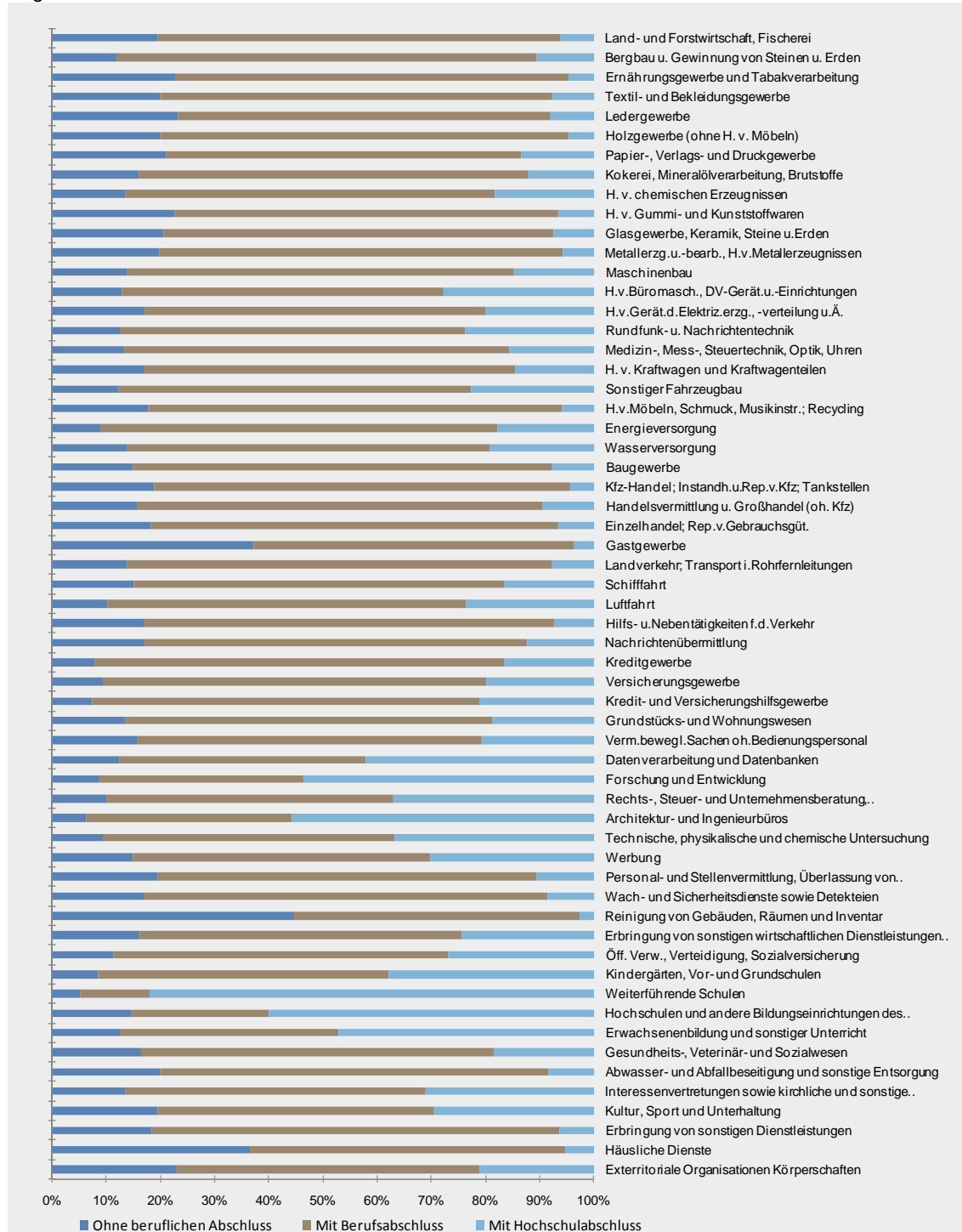
Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos

Differenziert nach Qualifikationsstufen zeigt sich der Weg Deutschlands in die Wissensgesellschaft sehr deutlich. So findet eine spürbare Verschiebung der Nachfrage zu höher qualifizierten Arbeitskräften statt. Während die Nachfrage nach Personen ohne beruflichen Abschluss oder mit einer Lehrausbildung über alle Tätigkeiten hinweg abnimmt oder stagniert, steigt die Nachfrage nach Arbeitskräften mit Hochschulabschluss bei fast allen Tätigkeiten stark an. Zum Teil sind Zuwachsraten um 50 Prozent, beispielsweise in der Forschung, Werbung und Beratung, zu erwarten.

Dieser Weg in die Wissensgesellschaft wird alle Branchen betreffen, wobei einzelne Branchen aufgrund ihrer qualifikatorischen Zusammensetzung stärker exponiert sind. Während in allen Branchen die beruflichen Abschlüsse dominieren, zeigen insbesondere Dienstleistungsbranchen wie Forschung oder Unternehmensberatung starke Anteile an Hochschulabsolventen. Allerdings können auch die deutschen industriellen Vorzeigebereichen einen hohen Anteil an Hochschulabsolventen verzeichnen.

Abbildung 15  
**Branchenprofile nach Qualifikationsstufen 2004**

Angaben in Prozent



Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos

## 2.4 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. Die wichtigste Herausforderung Deutschlands wird es sein, im Zusammenwirken der drei zentralen 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 kein entsprechendes 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 spürbaren Ungleichgewichten auf dem Arbeitsmarkt.

Der demografische Wandel verstärkt mit einem Rückgang und 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 im Zusammenhang mit dem demografischen Wandel diskutierten „Fachkräftemangel“ 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 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 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 2030 tatsächlich haben wird, welche Arbeitskräfte konkret fehlen und welche Branchen besonders betroffen werden, zeigt erst die direkte Gegenüberstellung der Angebots- und der Nachfrageseite des Arbeitsmarktes, die im folgenden Kapitel erfolgt.

## 3 Das Ungleichgewicht auf dem Arbeitsmarkt

Was passiert, wenn nichts passiert

---

Wird die Nachfrage nach Arbeitskräften und das Angebot an Arbeitskräften einander für die Stichjahre gegenüber gestellt, 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 realistischen Annahmen beruhenden Entwicklung der Arbeitskräftenachfrage (Kapitel 2.1 und 2.3) und einer unter restriktiven Bedingungen abgeleiteten Entwicklung des Arbeitskräfteangebots (Kapitel 2.2) 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 4 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 Politik diese Anpassungsprozesse unterstützen kann (Kapitel 4).

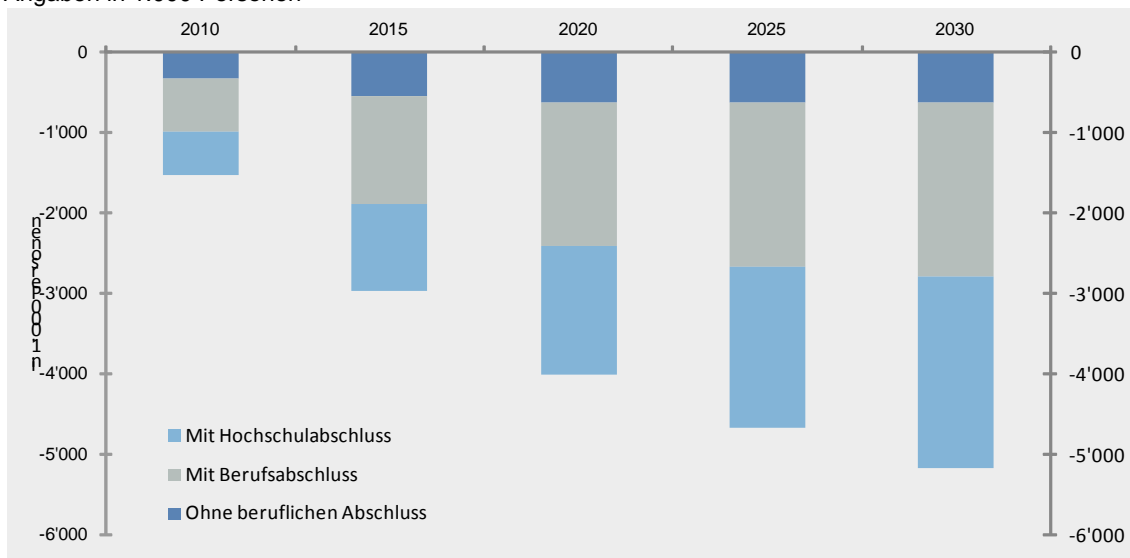
Selbstverständlich zeigen beide Szenarien Extreme. Es ist zukünftig weder von einem komplett erstarrten Arbeitsmarkt noch von einem komplett flexiblen Arbeitsmarkt auszugehen. Einige notwendige Veränderungen werden marktseitig geschehen und benötigen keine Eingriffe oder Veränderungen der Rahmenbedingungen. In anderen Bereichen hingegen wird der Markt keine eigenständige Lösung erreichen. Diese Erkenntnisse sind 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.

### 3.1 Der Fachkräftemangel nach Qualifikationen

Abbildung 16

#### Arbeitskräftesaldo nach Qualifikationen, 2010-2030

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2010

Insgesamt droht bis 2030 ein Mismatch von rund 5,2 Millionen Arbeitskräften, bereits 2015 dürfte der Mismatch bei rund 3 Millionen Arbeitskräften liegen. Eine der wesentlichen Erkenntnisse der Arbeitslandschaft 2030 besteht darin, dass der zukünftige Mismatch alle Qualifikationsstufen betreffen wird – Deutschland steuert auf einen generellen Personalangel zu. Der drohende Mangel an Hochschulabsolventen wird sich im zeitlichen Verlauf sowohl absolut wie auch anteilig (46 Prozent in 2030) verstärken, parallel dazu werden mehr Arbeitskräfte mit beruflicher Bildung gesucht.

So dürften unseren Modellrechnungen zufolge bereits 2015 rund 1 Millionen Arbeitskräfte mit Hochschulabschluss fehlen, zum gleichen Zeitpunkt besteht jedoch zusätzlich ein Mangel an Arbeitskräften mit beruflicher Bildung in Höhe von rund 1,3 Millionen Personen. Zusätzlich fehlen 2015 rund 500.000 Erwerbstätige ohne berufliche Bildung<sup>7</sup>, ihr Anteil sinkt jedoch langfristig auf 12 Prozent (Anteil 2015: 19 Prozent).

<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 10 Prozent dieses Personenkreises sind Personen ohne Schulabschluss. Eine detaillierte Analyse dieser Qualifikationsstufe wird im Kapitel 6.1 vorgenommen.

Noch größer wird die Gesamtlücke, wenn es nicht gelingt, zunehmend mehr Zuwanderer zu gewinnen. Die Rechnungen gehen davon aus, dass der Wanderungsgewinn aus, der über den Gesamtzeitraum ansteigt und im Jahr 2030 bei 300.000 Personen liegt. Zudem wird davon ausgegangen, dass die Qualifikationsstruktur der Zuwanderer derjenigen der einheimischen Bevölkerung entspricht. Können keine Zuwanderungsgewinne verzeichnet werden, steigt die Arbeitskräftelücke auf über sieben Millionen Personen.

### 3.2 Der Fachkräftemangel nach Tätigkeiten

Dieser gesamtwirtschaftliche Mismatch setzt sich aus den Ungleichgewichten auf den einzelnen Teilarbeitsmärkten zusammen und wird in den folgenden Abbildungen differenziert dargestellt.

Tabelle 3

Arbeitskräftesaldo nach Tätigkeiten und Qualifikationen, 2010–2030

Angaben in Prozent

	2010			2020			2030		
	Ohne Berufsabschluss	Mit Berufsabschluss	Mit Hochschulabschluss	Ohne Berufsabschluss	Mit Berufsabschluss	Mit Hochschulabschluss	Ohne Berufsabschluss	Mit Berufsabschluss	Mit Hochschulabschluss
Maschinen einrichten; über wachen	1%	1%	-4%	4%	4%	-8%	14%	8%	-13%
Anbauen; Züchten; Hegen; usw.	3%	0%	1%	24%	10%	9%	59%	21%	12%
Abbauen/Fördern, Rohstoffe gewinnen	9%	11%	1%	15%	17%	3%	28%	24%	2%
Fertigen, Be- u. Verarbeiten	4%	7%	1%	8%	10%	-2%	22%	16%	-6%
Ein-/Verkaufen usw.	-3%	0%	-3%	-6%	-4%	-11%	-2%	-5%	-19%
Reparieren; Renovieren, usw.	-1%	2%	-5%	-3%	-1%	-14%	4%	-1%	-21%
Schreib-, Rechen- und DV-Arbeiten	-4%	-1%	-5%	-10%	-5%	-15%	-6%	-6%	-22%
Messen, Prüfen; Erproben, usw.	-4%	-2%	-6%	-8%	-6%	-15%	-4%	-8%	-24%
Forschen, Entwerfen usw.	-8%	-5%	-10%	-17%	-14%	-24%	-17%	-19%	-34%
Werben, Marketing, usw.	-9%	-5%	-9%	-17%	-12%	-21%	-15%	-15%	-30%
Management-, Leitungstätigkeit	-6%	-3%	-6%	-10%	-9%	-14%	-6%	-11%	-21%
Bewirten, Beherbergen, usw.	-6%	-3%	-7%	-12%	-9%	-16%	-8%	-9%	-23%
Gesetze/Vorschriften/Verordnungen anwenden	-6%	-3%	-3%	-10%	-7%	-8%	-7%	-9%	-14%
Erziehen, Ausbilden, Lehren	-5%	-3%	-9%	-9%	-12%	-25%	-4%	-16%	-30%
Beraten, Informieren	-10%	-4%	-9%	-17%	-11%	-21%	-15%	-13%	-29%
Gesundheitlich/sozial helfen	-7%	-2%	-10%	-15%	-10%	-25%	-15%	-16%	-38%
Künstlerisch, journalistisch tätig sein	-10%	-7%	-10%	-16%	-14%	-19%	-12%	-16%	-28%
Fahrzeug führen, packen, usw.	-5%	-5%	-9%	-3%	-3%	-13%	6%	0%	-17%
Reinigen, Abfall beseitigen	-7%	-6%	-8%	-16%	-16%	-21%	-14%	-18%	-29%
Sichern, Be-/Überwachen	-6%	-1%	-3%	-9%	-2%	-8%	-4%	-2%	-13%

Quelle: Prognos 2011

Die Tabelle veranschaulicht diese Entwicklung. Dabei sind solche Teilarbeitsmärkte, in denen kein Mangel besteht, grün markiert. Die beige markierten Felder signalisieren einen Mangel zwischen 0 und 10 Prozent der jeweiligen Arbeitskräftenachfrage. In den braun gefärbten Zellen fehlen 10 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 weiter voran schreitenden Strukturwandel hin zur Dienstleistungs- und Wissensgesellschaft (dazu auch Kapitel 2). Tätigkeiten, in denen zukünftig kaum Arbeitskräftemangel auftreten wird, sind der Landwirtschaft (anbauen, züchten, hegen) sowie dem Bergbau (abbauen, fördern) zuzuordnen. Das gilt auch für die klassische manuelle Produktion (fertigen, be- und verarbeiten).

Für fast alle anderen Tätigkeiten errechnet sich unter den getroffenen Annahmen bereits für 2020 ein Mangel an Arbeitskräften. Im Zeitverlauf verschärft sich der Mangel, insbesondere in der Kombination mit der Qualifikation Hochschulabschluss. Hiervon betroffen sind kurz- und mittelfristig insbesondere Forschungs-, Werbe- und Beratungstätigkeiten sowie gesundheitliche und erzieherische Tätigkeiten. Bis 2030 breitet sich der drohende Mangel auf fast alle Tätigkeiten mit hoher Qualifikation aus. In einzelnen Teilarbeitsmärkten fehlen über 30 Prozent der benötigten Arbeitskräfte. Forschende Tätigkeiten sind zu diesem Zeitpunkt auf allen Qualifikationsstufen betroffen, leicht abgeschwächt auch Reinigungs- und die Werbetätigkeiten.

### 3.3 Der Fachkräftemangel nach Fachrichtungen

Tabelle 4

**Arbeitskräftesaldo nach Fachrichtung, 2010-2030, Abweichung des Arbeitskräfteangebots von der Nachfrage**

	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Mit Hochschulabschluss:</b>					
Erziehungswissenschaften, Lehramt	-13%	-25%	-35%	-39%	-40%
Rechts-, Wirtschaftswissenschaften	-4%	-7%	-10%	-12%	-15%
Medizin	-11%	-20%	-28%	-35%	-42%
Naturwissenschaften, Mathematik	-4%	-8%	-12%	-14%	-19%
Ingenieurwissenschaften	-10%	-17%	-22%	-27%	-32%
Kunst	-7%	-12%	-15%	-20%	-25%
Andere Sprach- und Kulturwissenschaften	-7%	-15%	-20%	-25%	-30%
<b>Mit Berufsabschluss:</b>					
Sprachen Kultur Sport	-1%	-5%	-8%	-12%	-15%
Management und Verwaltung	-5%	-9%	-12%	-15%	-15%
Wirtschaft allgemein	1%	0%	1%	2%	4%
Finanzen, Banken, Versicherungen	-1%	-3%	-5%	-5%	-5%
Handel, Lager	-4%	-9%	-12%	-14%	-14%
Sekretariats- und Büroarbeiten	-5%	-10%	-14%	-17%	-18%
Sonstige Wirtschaft Recht Soziales	-1%	-4%	-5%	-5%	-5%
Medizinische Dienste	4%	3%	4%	3%	1%
Krankenpflege u.ä.	0%	-3%	-6%	-9%	-12%
Pflanzenbau und Tierzucht	-5%	-6%	-7%	-8%	-9%
Ernährungsgewerbe u.ä.	-1%	-3%	-3%	-2%	0%
Fertigungs-/Produktionstechnik	-5%	-9%	-13%	-16%	-18%
Feinwerktechnik, Gesundheitstechnik, Metalltechnik	-1%	-1%	-1%	0%	1%
Elektrizität, Energie, Elektrotechnik	-1%	-3%	-5%	-6%	-6%
Elektronik und Automation, Kommunikation	4%	4%	4%	4%	6%
Kraftfahrzeuge, Schiffe, Flugzeuge	1%	1%	1%	0%	1%
Textil- und Bekleidungstechnik/-gewerbe	-11%	-17%	-21%	-25%	-26%
Glas/Keramik, Holz, Kunststoff, Werkstoffe	5%	6%	9%	12%	14%
Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau	2%	2%	2%	3%	4%
Verkehr, Post	-4%	-5%	-7%	-8%	-6%
Sonstige Ingenieurwesen, Verarbeitendes Gewerbe usw.	1%	-1%	-2%	-4%	-4%
Friseurgewerbe und Schönheitspflege	-3%	-8%	-10%	-11%	-11%
Kunst	-1%	-3%	-4%	-3%	-1%
<b>Ohne beruflichen Abschluss</b>	-4%	-7%	-7%	-5%	-1%

Quelle: Prognos 2011

Die Darstellung der Entwicklung nach Fachrichtungen zeigt ebenfalls einen übergreifenden Mangel. Bereits 2015 können 14 Prozent der insgesamt angebotenen Stellen für Ingenieure und Naturwissenschaftler nicht besetzt werden, 2030 sind im Schnitt mehr als 25 Prozent aller Stellen für Hochqualifizierte unbe-

setzt. Erhebliche Probleme treten – unter den gegebenen Bedingungen – auch bei der Besetzung von Stellen für Nichtakademiker auf. Im Bereich der beruflichen Bildung ist 2030 mehr als zwei Drittel der entsprechenden Fachrichtungen betroffen<sup>8</sup>. Allerdings liegen die Anteile der unbesetzten Stellen durchweg niedriger als bei den Akademikern.

### 3.4 Der Fachkräftemangel nach Berufen

Im Hauptteil der Studie Arbeitslandschaft 2030 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 großer Bedarf an Ergebnissen für eine Gliederung nach Berufen. Ein Grund dafür ist, dass das Bildungs- und Ausbildungssystem in Deutschland in erster Linie nach Berufen gegliedert ist. Eine Darstellung der Ergebnisse der Studie Arbeitslandschaft 2030 auch nach Berufen erhöht deren 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 Anwendung findenden Berufe-Gliederungen und die damit verbundene aus heutiger Sicht übermäßige Differenzierung der Berufe des Verarbeitenden Gewerbes einerseits und die mangelnde Differenzierung der Berufe in weiten Teilen der Dienstleistungsbranchen andererseits. 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>9</sup>. Sie wird zum 1. Dezember 2011 in das Meldeverfahren zur Sozialversicherung integriert<sup>10</sup> und ab dem Erhebungsjahr 2012 im Mikrozensus eingesetzt werden. Statistische Ergebnisse mit der neuen Berufe-Gliederung werden etwa ein Jahr später vorliegen, unter Berücksichtigung der mit einer Umstellung der Statistik immer einher gehenden 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

---

8 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 Bekleidungsindustrie 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.

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

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

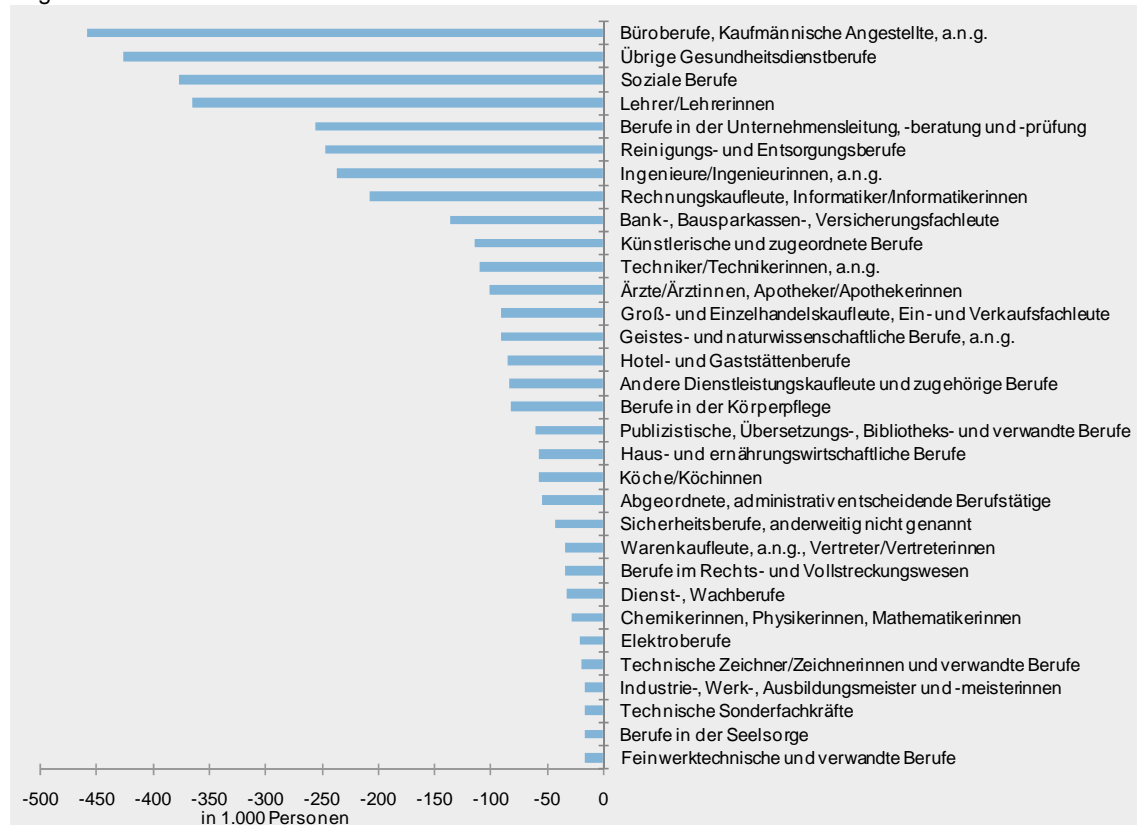
ablesbare Veränderung der Zusammensetzung jeder Tätigkeit nach den zugehörigen Berufen ist in die Vorausschätzungen mit eingegangen.

Abbildung 17 zeigt ausgewählte Berufsgruppen nach der Größe der zu erwartenden Lücke. Die voraussichtlich größten Lücken entstehen einerseits in sehr breit definierten Berufsgruppen. Dazu gehören neben den Büro- und kaufmännischen Berufen auch die Rechnungskaufleute und Informatiker. Andererseits sind große Lücken in Berufen zu erwarten, die sehr eng mit beschäftigungsintensiven Branchen verknüpft sind. Dazu gehören Gesundheits- und Sozialberufe sowie Lehrberufe. Insgesamt vereinen die obersten 10 Berufsgruppen in der Abbildung mehr als 50 Prozent der drohenden Gesamtlücke auf sich.

Abbildung 17

**Arbeitskräftesaldo nach ausgewählten Berufsgruppen, 2010-2030, absolute Abweichung des Arbeitskräfteangebots von der Nachfrage**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2011

Tabelle 5 ist ebenfalls nach der Größe der zu erwartenden Lücke sortiert, zeigt allerdings die Entwicklung der relativen Lücke im Zeitverlauf. Es ist erkennbar, dass die drohende Lücke in allen Berufsgruppen im Zeitverlauf ansteigt und in einigen Berufsgruppen Werte über 20 Prozent erreicht. Beispielsweise könnten knapp 25 Prozent der Lehrberufe langfristig nicht mehr besetzt werden. Neben den Gesundheits- und Sozialberufen, in denen mehr als ein Fünftel der Stellen unbesetzt bleiben würde, fällt insbesondere die

drohende Lücke in den Ingenieursberufen (21 Prozent) und Chemie-, Physik- und Mathematikberufen (22 Prozent) auf.

Tabelle 5

**Arbeitskräftesaldo nach Berufsgruppen, 2010-2030, Abweichung des Arbeitskräfteangebots von der Nachfrage**

Angaben in Prozent

	2010	2015	2020	2025	2030
Büroberufe, Kaufmännische Angestellte, a.n.g.	-2%	-6%	-8%	-9%	-10%
Übrige Gesundheitsdienstberufe	-4%	-9%	-13%	-17%	-20%
Soziale Berufe	-5%	-12%	-16%	-20%	-22%
Lehrer/Lehrerinnen	-6%	-14%	-19%	-22%	-24%
Berufe in der Unternehmensleitung, -beratung und -prüfung	-4%	-8%	-11%	-13%	-15%
Reinigungs- und Entsorgungsberufe	-6%	-12%	-15%	-16%	-16%
Ingenieure/Ingenieurinnen, a.n.g.	-5%	-10%	-14%	-18%	-21%
Rechnungskaufleute, Informatiker/Informatikerinnen	-4%	-8%	-11%	-14%	-15%
Bank-, Bausparkassen-, Versicherungsfachleute	-4%	-8%	-11%	-13%	-14%
Künstlerische und zugeordnete Berufe	-7%	-12%	-16%	-19%	-22%
Techniker/Technikerinnen, a.n.g.	-3%	-6%	-9%	-11%	-13%
Ärzte/Ärztinnen, Apotheker/Apothekerinnen	-4%	-9%	-13%	-17%	-20%
Groß- und Einzelhandelskaufleute, Ein- und Verkaufsfachleute	-2%	-5%	-6%	-8%	-8%
Geistes- und naturwissenschaftliche Berufe, a.n.g.	-5%	-11%	-15%	-18%	-21%
Hotel- und Gaststättenberufe	-4%	-8%	-10%	-10%	-9%
Anderer Dienstleistungskaufleute und zugehörige Berufe	-4%	-8%	-11%	-12%	-14%
Berufe in der Körperpflege	-4%	-9%	-13%	-17%	-20%
Publizistische, Übersetzungs-, Bibliotheks- und verwandte Berufe	-6%	-11%	-14%	-17%	-19%
Haus- und ernährungswirtschaftliche Berufe	-5%	-10%	-13%	-14%	-15%
Köche/Köchinnen	-4%	-9%	-10%	-10%	-9%
Abgeordnete, administrativ entscheidende Berufstätige	-3%	-7%	-10%	-12%	-14%
Sicherheitsberufe, anderweitig nicht genannt	-2%	-4%	-6%	-7%	-7%
Warenkaufleute, a.n.g., Vertreter/Vertreterinnen	-2%	-6%	-8%	-10%	-11%
Berufe im Rechts- und Vollstreckungswesen	-3%	-6%	-8%	-10%	-12%
Dienst-, Wachberufe	-2%	-5%	-6%	-7%	-7%
Chemikerinnen, Physikerinnen, Mathematikerinnen	-6%	-11%	-16%	-19%	-22%
Elektroberufe	-1%	-2%	-3%	-3%	-4%
Technische Zeichner/Zeichnerinnen und verwandte Berufe	-3%	-8%	-11%	-13%	-15%
Industrie-, Werk-, Ausbildungsmeister und -meisterinnen	-3%	-6%	-9%	-10%	-12%
Technische Sonderfachkräfte	-4%	-7%	-10%	-13%	-15%
Berufe in der Seelsorge	-6%	-12%	-16%	-19%	-21%
Feinwerktechnische und verwandte Berufe	-2%	-4%	-6%	-8%	-9%
Fahr-, Flugzeugbau- und -wartungsberufe	-1%	-1%	-2%	-3%	-3%
Maschinenbau- und -Wartungsberufe	0%	-1%	-1%	-2%	-2%
Druck- und Druckweiterverarbeitungsberufe	-2%	-3%	-4%	-5%	-6%
Metall- und Anlagenbauberufe	0%	-1%	-1%	-2%	-2%
Chemieberufe	-1%	-2%	-3%	-4%	-4%
Maschinen-, Anlagenführer und -führerinnen, a.n.g.	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%
Berufe in der Holz- und Kunststoffverarbeitung	0%	-1%	-1%	-2%	-2%
Werkzeug- und Formenbauberufe	0%	-1%	-1%	-2%	-2%
Metallverbindungsberufe	0%	-1%	-1%	-1%	-1%
Kunststoffberufe	0%	-1%	-1%	-1%	-2%
Berufe in der Metalloberflächenveredlung und Metallvergütung	0%	-1%	-1%	-1%	-1%

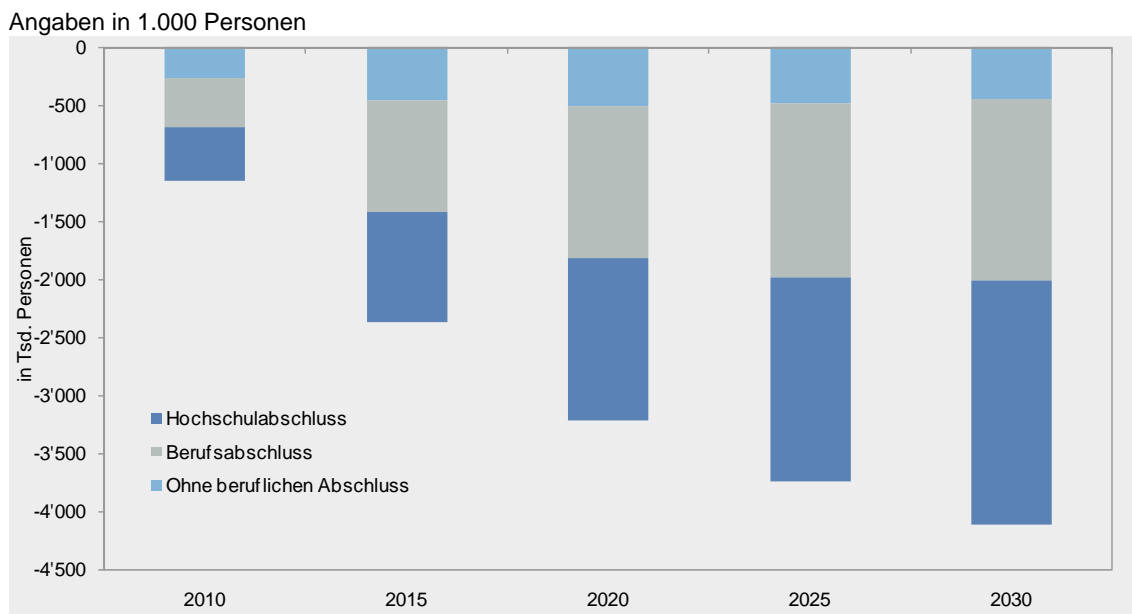
Quelle: Prognos 2011

### 3.5 Der Fachkräftemangel nach Sektoren

Für den Dienstleistungssektor insgesamt entstände bundesweit bis zum Jahr 2030 eine Lücke von vier Millionen Arbeitskräften (Abbildung 21). Bereits 2015 beträgt der Mangel hier mehr als 2,3 Millionen Erwerbstätige. Differenziert nach Qualifikationen fehlen dem Dienstleistungssektor 2015 bereits rund 950.000 Personen mit Hochschulabschluss, 915.000 Arbeitskräfte mit Berufsabschluss und knapp 480.000 Personen ohne beruflichen Abschluss. 2030 sind es 2,1 Millionen Hochschulabsolventen, 1,5 Millionen Personen mit Berufsabschluss und mehr als 475.000 Personen ohne beruflichen Abschluss. Die Lücke unter den Hochqualifizierten wächst damit ab 2015 in Relation zu den beiden anderen Qualifikationsstufen überdurchschnittlich. Dagegen bleibt der Mangel bei den Personen ohne beruflichen Abschluss ab 2015 konstant, d. h. wächst nicht mehr. Dass es trotz einer, in den kommenden Jahren, 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. Im Jahr 2030 ist der Mangel unter den Arbeitskräften mit Hochschulabschluss mit einem Anteil von über 50 Prozent am Gesamtverlust damit besonders ausgeprägt, gleichwohl betrifft er, analog zur Gesamtwirtschaft, alle Qualifikationsstufen. Der deutsche Dienstleistungssektor steuert damit, wie Deutschland insgesamt, auf einen generellen Personalmangel zu.

Abbildung 18

**Arbeitskräftemangel im Dienstleistungssektor nach Qualifikationen, 2010 – 2030**

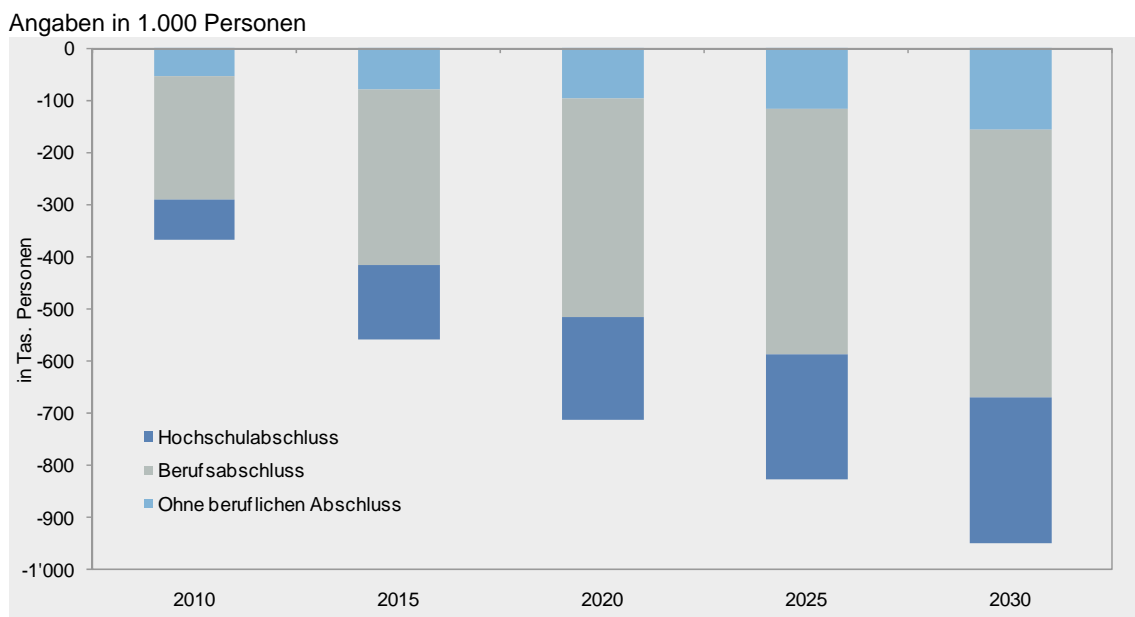


Quelle: Prognos 2011

In der Industrie wird ebenfalls ein allgemeiner Arbeitskräftemangel zu erwarten sein. Bereits 2015 dürften rund 550.000 Arbeitskräfte fehlen, bis 2030 würde sich diese Zahl fast verdoppeln (950.000). Differenziert nach Qualifikationen fehlen der Industrie 2015 rund 140.000 Personen mit Hochschulabschluss, 330.000 Arbeitskräfte mit Berufsabschluss und knapp 80.000 Personen ohne beruflichen Abschluss. Bis 2030 steigt die Lücke im Bereich der Hochschulabsolventen auf 280.000 Personen, auf rund 500.000 Personen

bei den beruflichen Abschlüssen und auf gut 150.000 Personen ohne Berufsabschluss. Damit steigt der Anteil der fehlenden Hochschulabsolventen von 25 Prozent (2015) auf fast 30 Prozent im Jahr 2030. Der Mangel bei den Personen ohne beruflichen Abschluss ab 2015 bleibt relativ konstant bei rund 15 Prozent. Der weitaus größte Anteil wird im Bereich der Personen mit Berufsabschluss zu verzeichnen sein. 2015 tragen die Berufsabschlüsse knapp zwei Drittel zur Gesamtlücke bei, im Zeitverlauf bis 2030 reduziert sich der Anteil auf gut die Hälfte.

Abbildung 19

**Arbeitskräftemangel im Industriesektor nach Qualifikationen, 2010 – 2030**

Quelle: Prognos 2011

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 2.1 (Was wird produziert) thematisiert, werden zahlreiche Dienstleistungen werden von der Industrie nachgefragt. Häufig 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 liegt 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 2030 rund 630.000 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.

### **3.6 Der Fachkräftemangel nach Branchen**

Die Branchenbetrachtung zeigt, dass bereits im Jahr 2015, alle Branchen einen Arbeitskräftemangel zu befürchten haben, dieser wird sich bis 2030 in fast allen Branchen spürbar vergrößern. Die Branchen unterscheiden sich allerdings zum Teil deutlich hinsichtlich des Ausmaßes der Lücke. Diese Differenzen lassen sich zu einem gewissen Grad mit den Größenunterschieden der Branchen erklären. Mit einem Personalmangel im Jahr 2015 von fast 390.000 und 2030 von rund 840.000 werden die meisten Arbeitskräfte im Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen fehlen. Dabei wird der Mangel unter den Hochschulabsolventen etwa gleichgroß ausfallen wie unter den Personen mit einem Berufsabschluss. Trotz rückläufiger Nachfrage offenbart sich auch für die Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung ein Personalmangel von zunächst 150.000 (2015) und später mehr als 240.000 Personen (2030). Fehlen werden hier primär Hochqualifizierte, ebenso wie unter anderem auch bei der Datenverarbeitung und Datenbanken, den weiterführenden Schulen, den Architektur- und Ingenieurbüros und der Forschung und Entwicklung. Im Einzelhandel, der auch trotz sinkender Nachfrage mit einem mit der öffentlichen Verwaltung vergleichbarem Personalmangel konfrontiert sein könnte, fehlen ab 2015 vor allem Arbeitskräfte mit einem Berufsabschluss.

In der Industrie werden vor allem die typischen Vorzeigebereiche betroffen sein. Mehr als 60 Prozent des Gesamtmanagements in der Industrie wird in den Branchen Maschinenbau, Elektrotechnik, Chemie und Fahrzeugbau zu verzeichnen sein. Diese Branchen vereinen zudem über 70 Prozent der fehlenden Hochschulabsolventen auf sich.

Grundsätzlich haben vor allem, jedoch nicht ausschließlich, diejenigen Branchen Schwierigkeiten bei der Personalsuche zu befürchten, die primär Hochschulabsolventen nachfragen. Vergleichsweise gering fällt dagegen der Mangel in der Textil- und Bekleidungsproduktion, bei der Schifffahrt, den Wach- und Sicherheitsdiensten aber auch dem Versicherungsgewerbe und den technisch, physikalisch und chemischen Untersuchungen aus.

Abbildung 20  
**Arbeitskräftemangel nach Branchen und Qualifikationen, 2010 – 2030**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2011

### **3.7 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 2010 und 2030 von ursprünglich 1,0 Prozent auf 0,6 Prozent pro Jahr absinken. Kumuliert über den gesamten Gesamtzeitraum, wäre damit ein Wohlstandsverlust von 3.800.000.000.000 (3,8 Billionen) verbunden. Das entspricht der Wirtschaftsleistung von 18 Monaten.

Der drohende Mangel würde sich auch im Steueraufkommen widerspiegeln. Kumuliert über den Zeitraum 2010-2030 würde dies zu Steuermindereinnahmen in Höhe von rund 140 Milliarden Euro führen.

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.

## 4 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 im Vergleich zu 1990 sogar gesunkenen Brutto-Studierquote (gemessen 6 Monate nach dem Schulabgang)
- 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 werden wiederum als Summe der zu beobachtenden individuellen Präferenzen, beispielsweise hinsichtlich der Ausbildung, Erwerbsbeteiligung oder Arbeitszeit abgebildet. Maßnahmen zur Vermeidung des drohenden Fachkräftemangels haben Veränderungen dieser persönlichen Präferenzen zum Ziel, müssen jedoch auf einer übergeordneten Ebene – den Rahmenbedingungen – angesetzt werden.

Dabei 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.

#### **4.1 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 3 „was passiert, wenn nichts passiert“ werden schrittweise gelöst, bis – rein rechnerisch – alle erforderlichen Anpassungsschritte realisiert sind, um sämtliche Arbeitsmärkte jederzeit auszugleichen.

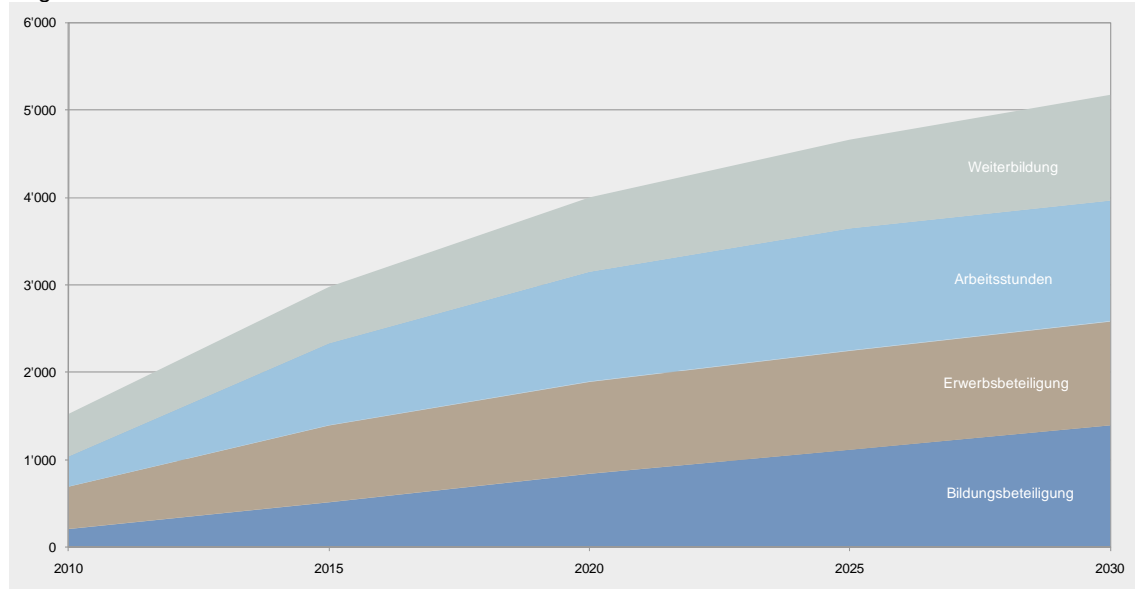
Allerdings wirken die identifizierten Handlungsfelder unterschiedlich stark im Zeitverlauf und das Ziel ist nicht, den Fachkräftemangel im Jahr 2030 zu reduzieren, sondern ihn in den kommenden Jahren nicht entstehen zu lassen. Entsprechend ist ein Maßnahmenmix gefragt, der zudem auch realistisch in der Umsetzung ist.

Diese zweite Berechnung 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 21

**Wirkungen der Handlungsfelder im Überblick**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Berechnung Prognos, 2011

**4.1.1 Weiterbildung – Beschäftigungschancen verbessern**

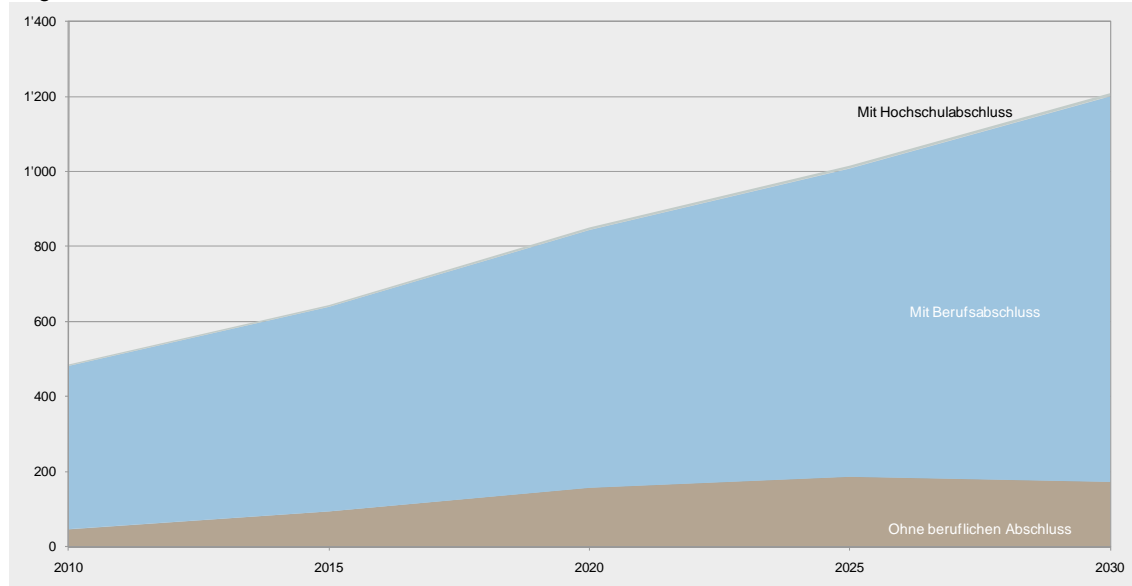
Eine effektivere Weiterbildung kann den drohenden Mangel um 1,2 Millionen Personen verringern. Damit verbunden ist die Notwendigkeit eines lebenslangen Lernens, um berufliche Fähigkeiten und Wissen auch nach der Erstausbildung zu erhalten, anzupassen und zu erweitern.

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 „gesundheitlich/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.

Abbildung 22

**Wirkung der Erhöhung der Durchlässigkeit zwischen Fachrichtung und Tätigkeit auf den Arbeitskräftesaldo 2010 – 2030**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Berechnung Prognos, 2011

Weiterbildung hat per Definition gewisse Grenzen, da man in der Regel eine Reinigungskraft mittels Weiterbildung nicht zu einem Spitzenforscher umqualifizieren kann. In erster Linie wirkt diese Maßnahme deshalb bei Personen mit beruflichem Bildungsabschluss. Dort lassen sich bestehende Ungleichgewichte bei einzelnen Tätigkeiten verhältnismäßig einfach beheben, indem Personen mit einer bestimmten fachlichen Ausbildung sich auf andere Tätigkeiten hin orientieren.

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.

#### 4.1.2 Arbeitszeit verlängern

Ein zentrales Handlungsfeld ist die Erhöhung der Wochenarbeitszeit. Realistisch umgesetzt, kann durch eine differenzierte Erhöhung die drohende Lücke um 1,4 Millionen Personen reduziert werden. Mit diesem Handlungsfeld wird nicht die Erhöhung der Wochenarbeitszeit von Vollzeitbeschäftigten angestrebt, sondern primär die vollzeithähere Beschäftigung von Teilzeitkräften.

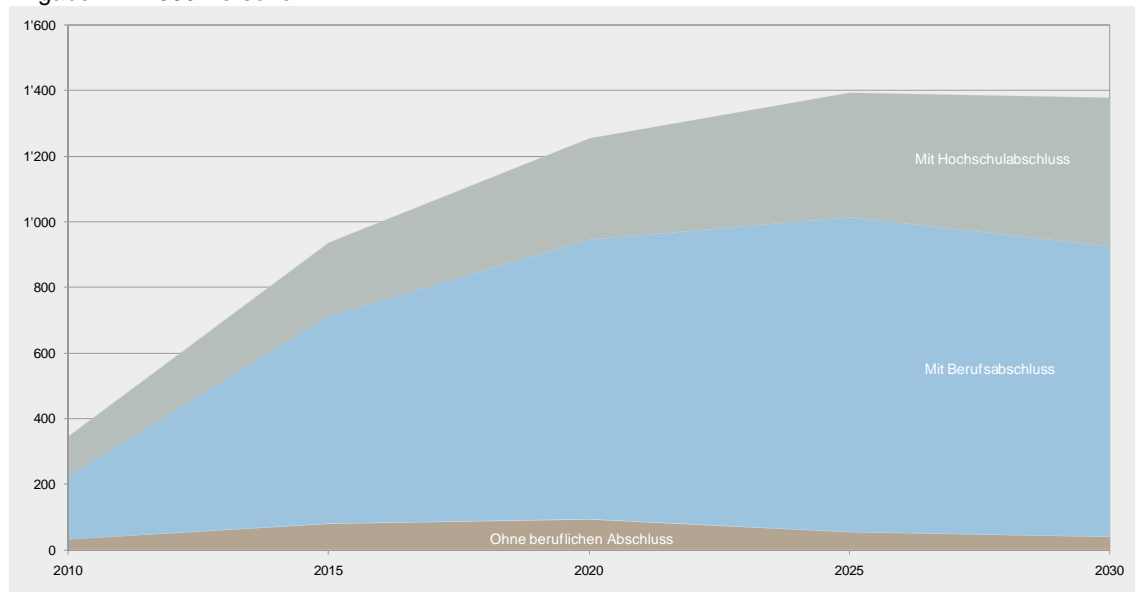
Rechnerisch steigt die Wochenarbeitszeit der Erwerbstätigen alle fünf Jahre um maximal eine Stunde. Eine heutige Teilzeitkraft mit einer Wochenarbeitszeit von 20 Stunden würde maximal (im Jahr 2030) eine

Arbeitszeit von 24 Stunden erreichen, sofern die individuelle Qualifikation und Fachrichtung entsprechend stärker nachgefragt ist. Die Erhöhung der Arbeitszeit der Teilzeitkräfte liegt oft im Interesse dieser Personen, aber es gilt, die entsprechenden Grundlagen dafür zu schaffen, auf denen sich individuelle Erwerbsbiografien mit dem Bedarf an Fachkräften und dem erforderlichen Maß an Flexibilität in den Unternehmen vereinbaren lassen.

Abbildung 23

**Wirkung der Erhöhung der Wochenarbeitszeit 2010 – 2030**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Berechnung Prognos, 2011

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. Erwerbstätige mit Hochschulabschluss liegen größtenteils mit Ihrer Arbeitszeit über dem Limit der gesetzten Annahme, so dass hier nur ein vergleichsweise geringer Beitrag zur Reduzierung der Arbeitskräftelücke zu erwarten ist.

**4.1.3 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 Er-

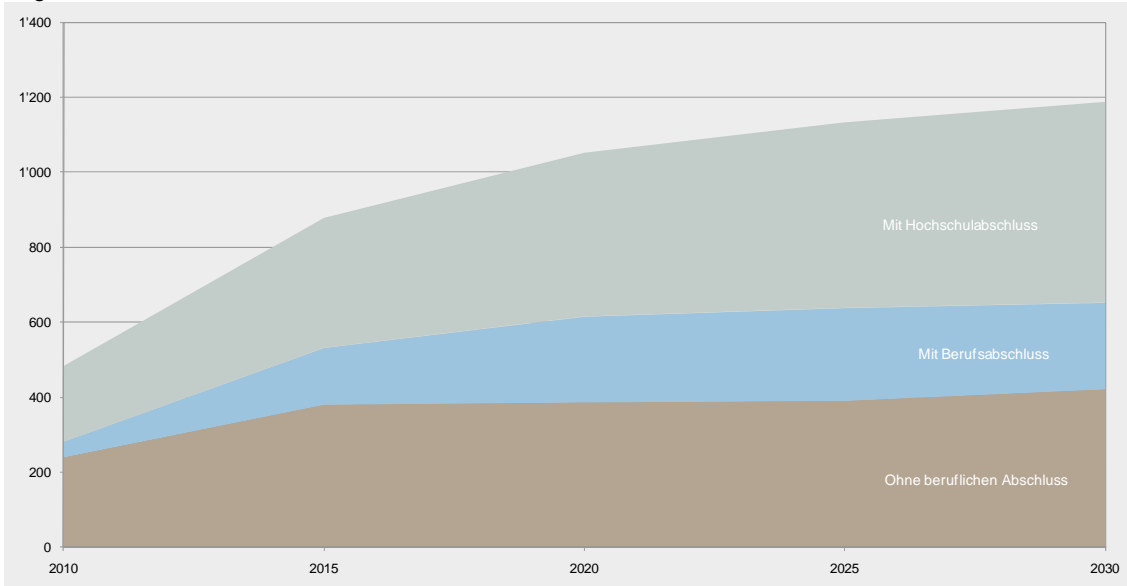
werbsleben die Erwerbsbeteiligung dieser Gruppen zu erhöhen, kann der drohende Arbeitskräftemangel um rund 1,2 Millionen Personen weiter verringert werden.

Rechnerisch steigt die Erwerbsbeteiligung pro Periode von fünf 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 greift die Maßnahme nicht mehr.

Abbildung 24

**Wirkung der Erhöhung der Erwerbsbeteiligung 2010 – 2030, in 1.000 Personen**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Berechnung Prognos, 2011

Diese Maßnahme greift in erster Linie bei Personen mit einem Hochschulabschluss, da bei diesen nach wie vor der relativ bedeutendste Mismatch besteht.

#### 4.1.4 Breite Bildungsoffensive – Bildungsbeteiligung steigern

Wird zum einen der Trend zu einem höheren Anteil an Hochschulabsolventen weiter gefördert und werden zum anderen die Abbrecherquoten reduziert, so ist zukünftig mit einer Erhöhung der Bildungsbeteiligung zu rechnen. Eine höhere Bildungsbeteiligung entschärft einen zukünftigen Fachkräftemangel. In welchem Ausmaß das der Fall ist, wird durch eine Sensitivitätsanalyse der Bildungsbeteiligung ermittelt.

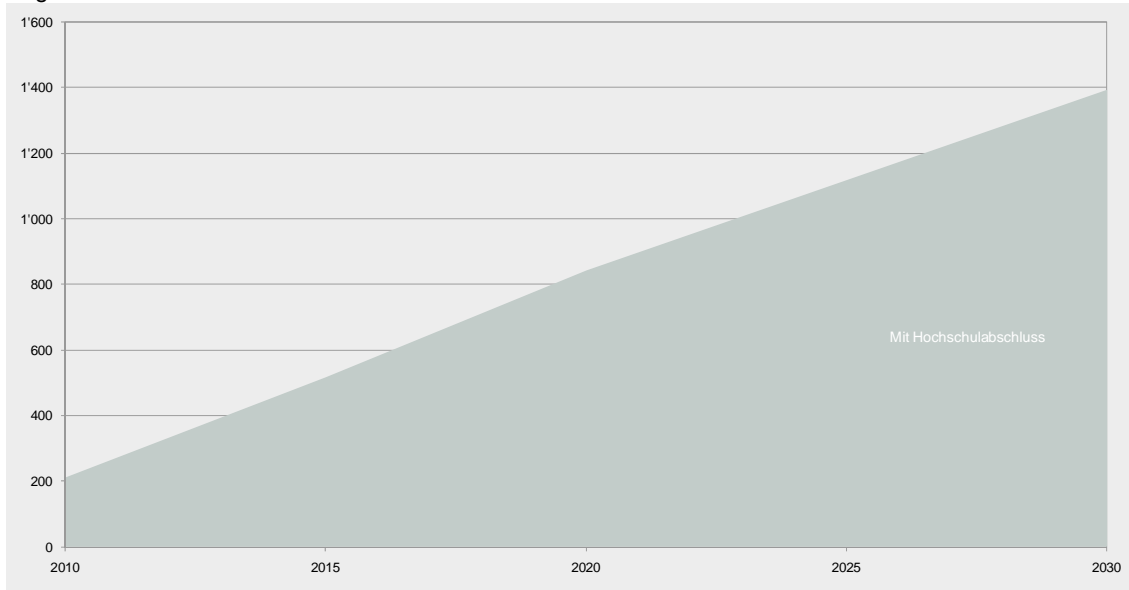
Konkret wird die Anpassung der Bildungsbeteiligung genutzt, um sämtliche Teilarbeitsmärkte zu jedem Zeitpunkt auszugleichen. Es werden keine Restriktionen eingebaut, sondern es wird analysiert, welche Bildungsbeteiligung nötig wäre, um nach den obigen Anpassungen weder einen Mangel noch einen Überschuss auf einem Teilarbeitsmarkt zu haben. Die Abbildung zeigt, dass die Maßnahmen in der Bildungs-

beteiligung ausschließlich Auswirkungen auf hohe Qualifikationen haben und zu einer Reduzierung des Mangels um 1,4 Millionen Personen betragen.

Abbildung 25

**Wirkung der Veränderung der Bildungsbeteiligung 2010 – 2030, in 1.000 Personen**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Berechnung Prognos, 2011

#### 4.1.5 Zuwanderung gezielt gestalten

Die Zuwanderung ist als fünftes Handlungsfeld modelltechnisch vorgeschaltet. D. h. die Zuwanderung kann den drohenden Fachkräftemangel von fünf Millionen Personen nicht reduzieren, sondern hilft, den Mangel nicht auf über sieben Millionen ansteigen zu lassen. Dazu ist eine realistische Zuwanderung nötig, die zum einen im Durchschnitt dem Qualifikationsniveau der einheimischen Bevölkerung entspricht und zum anderen im Zeitverlauf ansteigt.

Die gesamte Bevölkerungsfortschreibung in der Arbeitslandschaft ist an die koordinierte Bevölkerungsvorausrechnung des Statistischen Bundesamtes anlehnt<sup>11</sup> und unterscheidet sich nur durch die Annahmen zur Wanderung. Hier geht die Prognos-Bevölkerungsprojektion davon aus, dass die Nettozuwanderung bis 2030 im Durchschnitt bei 150'000 Personen pro Jahr liegt. Diese Nettozuwanderung verteilt sich jedoch

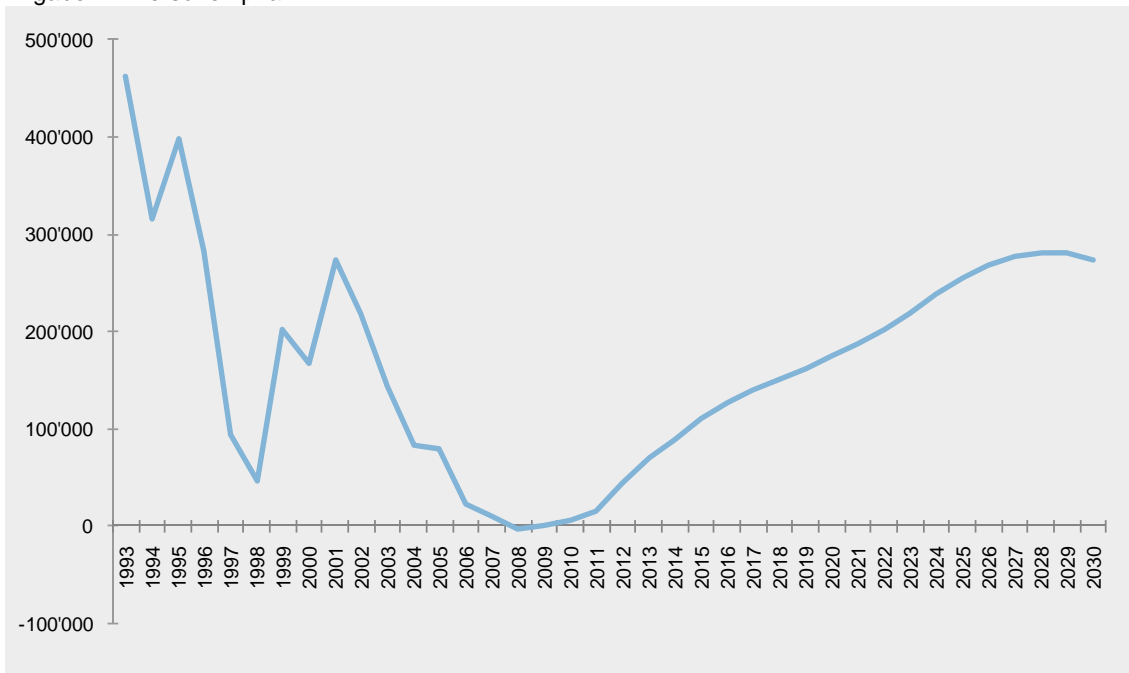
<sup>11</sup> Eine annähernd konstante Geburtenhäufigkeit von 1,4 Kindern je Frau und ein moderater Anstieg der Lebenserwartung auf 88,0 Jahre bei im Jahr 2050 neu geborenen Mädchen und auf 83,5 Jahre bei im Jahr 2050 neu geborenen Jungen.

nicht gleichmäßig auf die Jahre. Vielmehr liegt sie anfangs deutlich niedriger und in der zweiten Hälfte des Projektionszeitraumes deutlich höher als der Durchschnittswert.

Abbildung 26

**Annahmen zur Netto-Wanderung, 1993 – 2030, in Personen p. a.**

Angaben in Personen p. a



Quelle: Statistisches Bundesamt, 2011

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. Um der besonderen Bedeutung der Zuwanderung gerecht zu werden, werden im Kapitel 6.2 wichtige Erkenntnisse zusammengetragen, die einer gezielten Zuwanderung, im Gegensatz zu einer willkürlichen Zuwanderung, dienen. Dafür wird neben dem Blick auf die aktuelle Zuwanderung auch das Zuwanderungspotenzial beleuchtet.

#### 4.2 Der geschlechtsspezifische Beitrag der Handlungsfelder

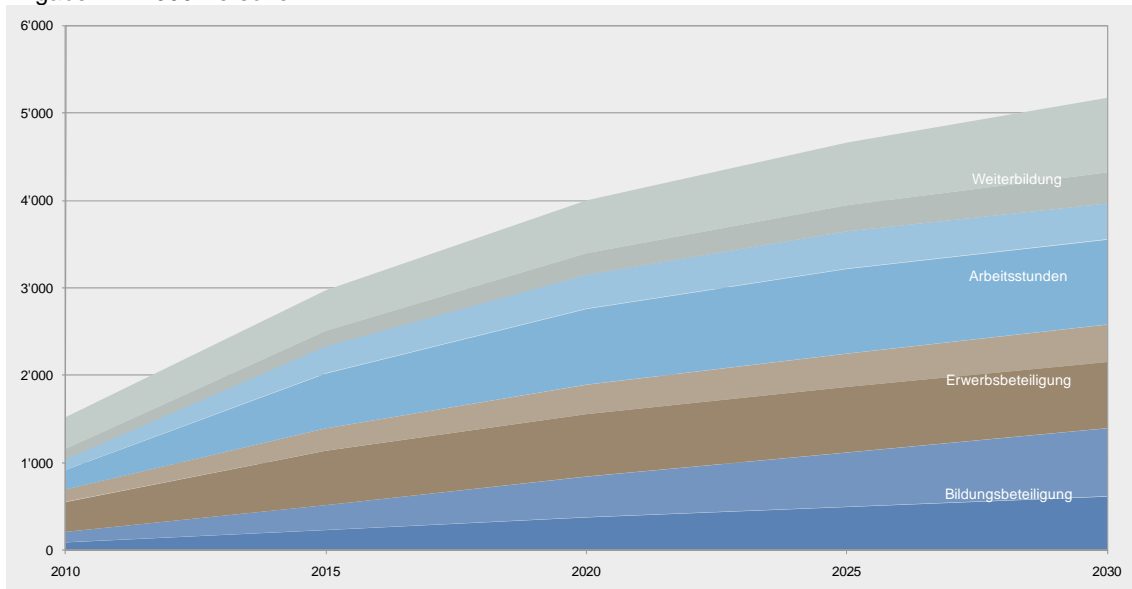
Die drohende Arbeitskräftelücke in Höhe von 5,2 Millionen Personen im Jahr 2030 ist ebenso wie die Nachfrage nach Arbeitskräften geschlechtsunabhängig – grundsätzlich könnte jede nicht besetzte Stelle von einer Frau oder einem Mann eingenommen werden.

Um der Entstehung des Arbeitskräftemangels entgegen zu wirken, 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 deutlich 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. Die Erhöhung der Wochenarbeitszeit sowie der Erwerbsbeteiligung sind Handlungsfelder, in denen Frauen überdurchschnittlich zur Minimierung der drohenden Arbeitskräftelücke beitragen können (die dunklere Farbe bezeichnet jeweils den Anteil der Frauen am Handlungsfeld). Die Weiterbildung ist dahingegen eher auf die Männer ausgerichtet. Die Erhöhung der Bildungsbeteiligung muss bei beiden Geschlechtern in ähnlichem Umfang erfolgen.

Abbildung 27

#### **Beitrag der Handlungsfelder zur Beseitigung der Arbeitskräftelücke, nach Geschlecht, 2010 bis 2030**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Berechnungen Prognos, 2011

Insgesamt können Frauen mehr als die Hälfte zur Minimierung des drohenden Arbeitskräftemangels beitragen (2015: 55 Prozent, 2030: 52 Prozent). Im Handlungsfeld Arbeitsstunden, das sich primär an Teilzeitbeschäftigte richtet, decken Frauen mehr als zwei Drittel ab. Bereits 2015 müssten rund 600.000 teil-

zeitbeschäftigte Frauen mit den entsprechenden Qualifikationen eine Stunde länger arbeiten. Bis 2030 müssten rund 1 Millionen Frauen ihre Arbeitszeit um bis zu vier Stunden erhöht haben. Ebenso müssten rund 600.000 Frauen, die über entsprechend nachgefragte Qualifikationen verfügen, bis 2015 eine Erwerbstätigkeit aufgenommen haben. Insgesamt müssten rund 750.000 Frauen bis 2030 eine Erwerbstätigkeit aufgenommen haben.

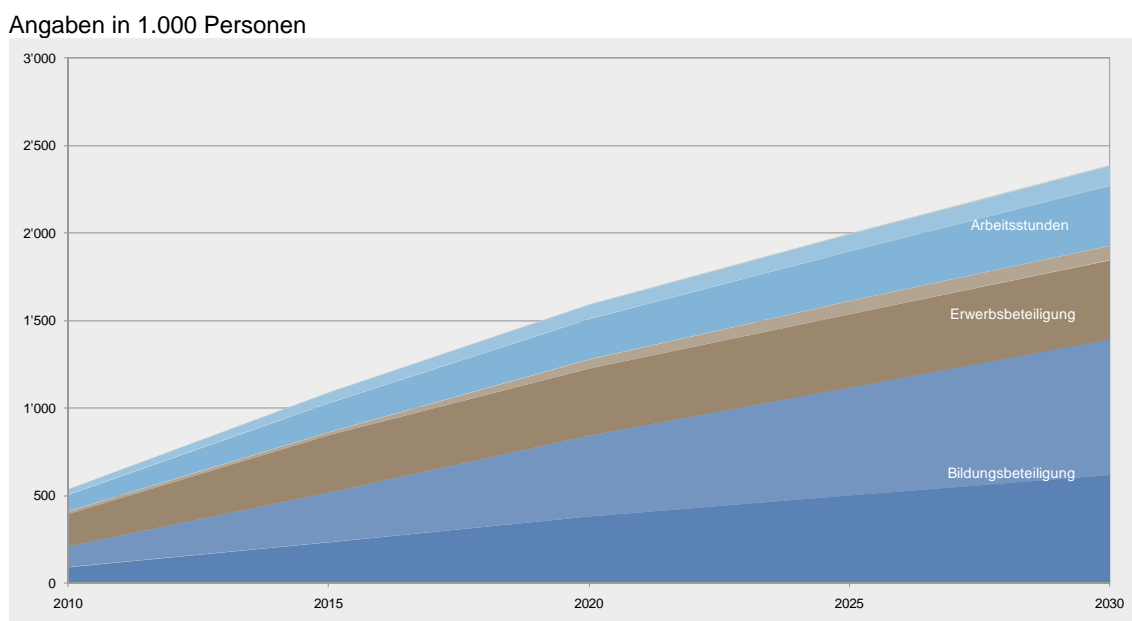
Da die Erhöhung der Wochenarbeitszeit ebenso wie die Aufnahme einer Erwerbstätigkeit in den Berechnungen stark von den individuellen Qualifikationen der Frauen abhängen, werden in den folgenden Abschnitten die potenziellen Beiträge der Handlungsfelder innerhalb der Qualifikationsstufen dargestellt.

#### 4.2.1 Handlungsfelder für Personen mit Hochschulabschluss

Insgesamt können Frauen zwei Drittel aller fehlenden Personen in diesem Handlungsfeld abdecken. Insbesondere in den Handlungsfeldern Arbeitsstunden und Erwerbsbeteiligung können Frauen überdurchschnittlich beitragen, da die entsprechenden Anteile der Männer größtenteils ausgeschöpft sind. Allerdings steigt die Nachfrage nach Hochschulabsolventen zukünftig so stark an, dass die Hälfte des Bedarfs nicht mehr über die Erwerbsbeteiligung und die Ausweitung der Arbeitszeit gedeckt werden kann. 50 Prozent der Lücke werden nur durch eine Ausweitung der Bildungsbeteiligung geschlossen werden können. Bis 2015 müssten 500.000 zusätzliche Hochschulabsolventen dem Arbeitsmarkt zur Verfügung stehen.

Abbildung 28

#### **Beitrag der Handlungsfelder zur Beseitigung der Arbeitskräftelücke bei Hochqualifizierten, nach Geschlecht, 2010 bis 2030**



Quelle: Berechnungen Prognos, 2011

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 75 Prozent entsprechend hoch, d. h. 160.000 erwerbstätige Frauen mit Hochschulabschluss müssten bis 2015 ihre Arbeitszeit um eine Stunde erhöhen. Bis 2030 müssten insgesamt 340.000 Frauen ihre Arbeitszeit um maximal 4 Stunden erhöht haben.

Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Betrachtung der geschlechtsspezifischen Erwerbsbeteiligung von Hochschulabsolventen. Die Erwerbsbeteiligung ist insgesamt bei Hochschulabsolventen 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 2015 müssten rund 330.000 Frauen mit der entsprechenden Hochschulausbildung eine Erwerbstätigkeit aufnehmen. 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.

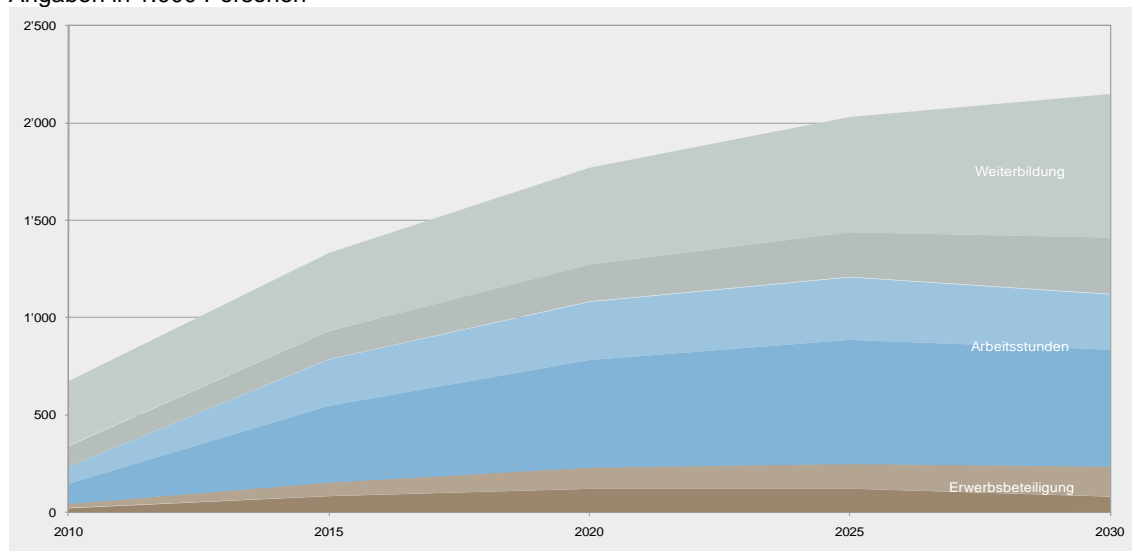
#### **4.2.2 Handlungsfelder für Personen mit einem beruflichen Abschluss**

Die Lücke von Personen mit einem beruflichen Abschluss ist im Jahr 2030 absolut gesehen mit 2,15 Millionen auf einem ähnlichen Niveau wie in der vorherigen Betrachtung der Hochschulabsolventen. Die Bedeutung der Handlungsfelder ist dahingegen unterschiedlich. Das wichtigste Handlungsfeld für dieses Qualifikationsniveau ist die Weiterbildung, die bei den Hochschulabsolventen aufgrund des Bedarfes in allen Fachrichtungen keine Rolle spielt. Der Strukturwandel und der damit verbundene Rückgang der manuellen Tätigkeiten, insbesondere im Verarbeitenden Gewerbe führen dazu, dass hauptsächlich Männer von den entsprechenden Weiterbildungsmaßnahmen profitieren würden. Frauen können in diesem Handlungsfeld nur knapp 25 Prozent beitragen. Insgesamt können Frauen jedoch knapp 50 Prozent zur Reduzierung der Arbeitskräftelücke im Bereich der beruflichen Abschlüsse beitragen. Insbesondere können sie über eine Anhebung ihrer Arbeitsstunden zur Minimierung der Lücke beitragen. Über den Gesamtzeitraum können Frauen zwei Drittel des Bedarfs in diesem Handlungsfeld abdecken.

Abbildung 29

**Beitrag der Handlungsfelder zur Beseitigung der Arbeitskräftelücke bei Personen mit beruflichem Abschluss, nach Geschlecht, 2010 bis 2030**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Berechnungen Prognos, 2011

Während bei Männern das Potenzial zur Erhöhung der Wochenarbeitsstunden weitestgehend ausgeschöpft ist, kann der noch vorhandene Spielraum bei den Frauen genutzt werden. Knapp 400.000 Frauen würden den Berechnungen zufolge bereits 2015 eine zusätzliche Stunde pro Woche arbeiten müssen, bis 2030 würden insgesamt 600.000 Frauen in allen Altersgruppen maximal 4 Stunden zusätzlich arbeiten müssen.

In der Kombination können das mehrheitlich auf Männer fokussierte Handlungsfeld Weiterbildung und das auf Frauen fokussierte Handlungsfeld der Arbeitszeiterhöhung rund 90 Prozent der zur erwartenden Arbeitskräftelücke im Bereich der beruflichen Abschlüsse kompensieren.

Eine geringe Erhöhung der Erwerbsbeteiligung der Männer und Frauen reicht bereits aus, um die restlichen 10 Prozent zu erbringen, allerdings unter der Voraussetzung, dass die beiden vorgelagerten Handlungsfelder den geforderten Beitrag leisten. Falls dies nicht oder nur teilweise der Fall sein sollte, müsste die Erwerbsbeteiligung entsprechend stärker erhöht werden.

Obwohl der Gesamtbeitrag einer höheren Erwerbsbeteiligung deutlich geringer ist als im Bereich der Hochschulabsolventen, ist hier ebenfalls nicht davon auszugehen, dass die erwartete Steigerung 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.

### 4.2.3 Personen ohne berufliche Bildung

Die Analyse zeigt, dass der Großteil der Arbeitskräftelücke auf Hochschulabsolventen und Personen mit beruflicher Bildung entfällt. Aber auch Personen ohne berufliche Bildung sind zukünftig gefragt. Das heißt, auch wenn wir uns auf dem Weg in die Wissensgesellschaft befinden, wird es auch zukünftig eine Nachfrage nach Personen ohne berufliche Bildung geben. Diese wird zwar sinken, aber das Angebot wird aus demografischen Gründen noch stärker sinken, so dass auch hier Mangelsituationen entstehen können. Auf diese Personengruppe wird in Kapitel 6.1 ausführlich eingegangen.

### 4.3 Die Bedeutung der Handlungsfelder für die Wirtschaftssektoren

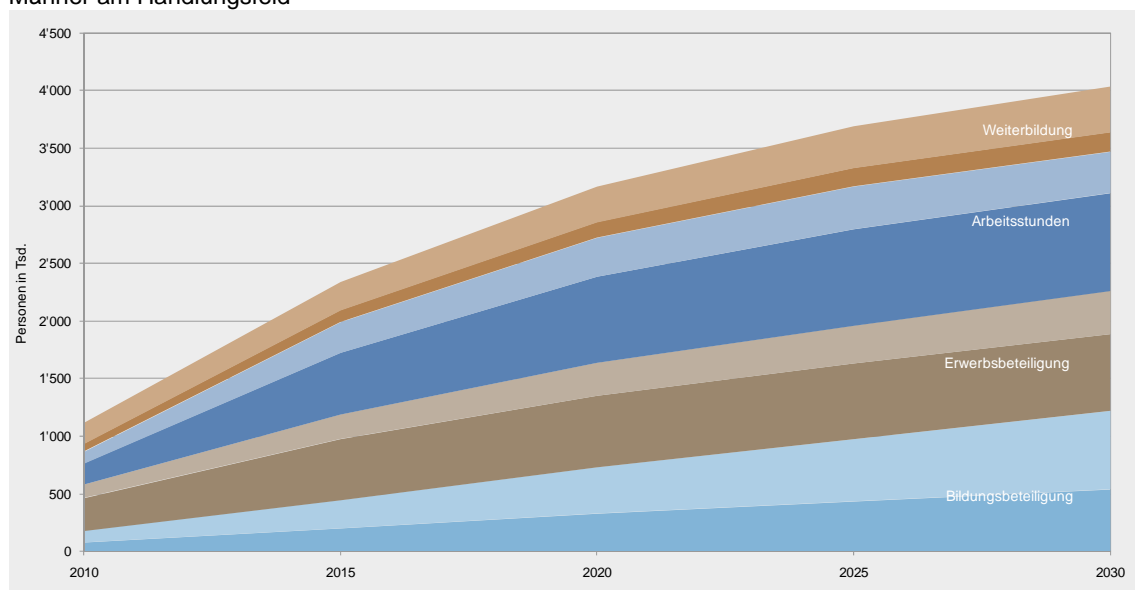
Ein Überblick darüber welchen Beitrag die einzelnen Handlungsfelder zum Abbau des Arbeitskräftemangels im Dienstleistungssektor leisten können, zeigt dass eine breite Bildungsoffensive mit dem Ziel einer Erhöhung der Bildungsbeteiligung und eine Verlängerung der Wochenarbeitszeit am erfolgversprechendsten sind (Abbildung 33).

Insgesamt kann der Personalmangel in Höhe von vier Millionen durch eine Ausdehnung der Wochenarbeitszeit und durch eine Anhebung der Bildungsbeteiligung bis zum Jahr 2030 um jeweils mehr als 1,2 Millionen Personen reduziert werden. In Kombination dieser beiden Maßnahmen könnte der Mangel im Dienstleistungssektor mehr als halbiert werden.

Abbildung 30

#### Wirkungen der Handlungsfelder auf den Arbeitskräftemangel im Dienstleistungssektor nach Geschlecht, 2010 – 2030

Angaben in 1.000 Personen, dunkle Farbe = Anteil der Frauen am Handlungsfeld, helle Farbe = Anteil der Männer am Handlungsfeld



Quelle: Prognos 2011

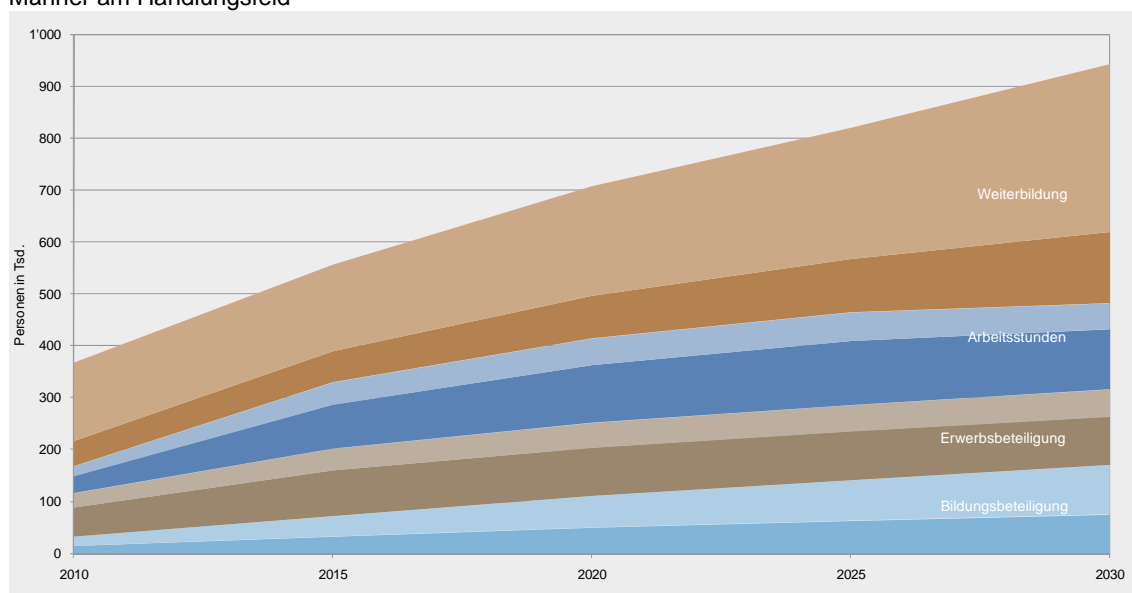
Während im Bereich der Bildungsbeteiligung keine Unterschiede zwischen den Geschlechtern zu erkennen sind, wirkt sich eine Erhöhung der Wochenarbeitszeit primär bei den Frauen aus (die jeweils dunklere Farbe bezeichnet den Anteil der Frauen am Handlungsfeld). Ursächlich hierfür ist die geringere Wochenarbeitszeit von Frauen im Vergleich zu Männern, die auf einen großen Anteil an Frauen in Teilzeit zurückgeführt werden kann. Auch eine Verlängerung der Lebensarbeitszeit kann den Personalmangel im Dienstleistungssektor reduzieren, gleichwohl gehen von dieser Maßnahme deutlich geringere positive Effekte aus als von einer Verlängerung der Wochenarbeitszeit oder einer Erhöhung der Bildungsbeteiligung.<sup>12</sup>

In der Industrie kann gezielte Weiterbildung mehr als 50 Prozent zur Reduzierung der drohenden Arbeitskräftelücke beitragen. Die Handlungsfelder Wochenarbeitszeit und Erwerbsbeteiligung erhöhen leisten jeweils ähnliche Beiträge, wobei die Arbeitszeit in der mittleren Frist an Bedeutung gewinnt. Insgesamt erhöht sich die Bedeutung der Bildungsbeteiligung, deren Beitrag sich im Beobachtungszeitraum verdoppelt.

Abbildung 31

**Wirkungen der Handlungsfelder auf den Arbeitskräftemangel in der Industrie nach Geschlecht, 2010 – 2030**

Angaben in 1.000 Personen, dunkle Farbe = Anteil der Frauen am Handlungsfeld, helle Farbe = Anteil der Männer am Handlungsfeld



Quelle: Prognos 2011

Männer können aufgrund ihrer individuellen Präferenzen hinsichtlich ihrer Qualifikation mehr zur Reduzierung des drohenden Mangels in der Industrie beitragen als Frauen. Insgesamt liegt der männliche Beitrag im Zeitverlauf deutlich über 55 Prozent. Der wichtigste Ansatzpunkt zur Reduzierung des drohenden Mangels in der Industrie liegt in der Weiterbildung und richtet sich entsprechend primär an Männer. Hier führt

<sup>12</sup> Die Lebensarbeitszeit fließt durch die Erhöhung der Erwerbsbeteiligung bei den älteren Personen mit ein.

der Strukturwandel mit der Verlagerung produktionsnaher Tätigkeiten dazu, dass Weiterbildungs- und Umqualifizierungsmaßnahmen den größten Erfolg versprechen. Im Bereich der Arbeitsstunden und der Erwerbsbeteiligung liegt der Beitrag der Frauen höher, wobei der Gesamtbeitrag dieser Handlungsfelder deutlich niedriger ist. Die steigende Bedeutung der Bildungsbeteiligung tangiert wiederum beide Geschlechter ähnlich.

Somit erklärt sich ein wesentlicher Teil der Wirkung der Handlungsfelder in den Sektoren durch das Geschlecht. Die ausgeprägte Bedeutung einer Erhöhung der Arbeitsstunden und einer Erhöhung der Bildungsbeteiligung ist eine Besonderheit des Dienstleistungssektors und auf den höheren Frauenanteil im Dienstleistungssektor zurückzuführen. Der Strukturwandel und die Präferenzen der Männer für produktionsnahe Tätigkeiten erklären die Bedeutung der Weiterbildung in der Industrie.

#### **4.4 Die Bedeutung der Handlungsfelder für die Branchen**

So wie die Struktur des Personalmangels sich in den Sektoren unterscheidet, so unterscheidet sich auch die relative Bedeutung der Handlungsfelder zwischen den einzelnen Branchen. Dies ist insbesondere auf die heutigen Unterschiede in der Beschäftigungsstruktur zurückzuführen. Die folgende Tabelle zeigt die Priorisierung der Handlungsfelder. Je dunkler die Farbe, desto höher ist die Bedeutung des jeweiligen Handlungsfeldes für die Branche.

Tabelle 6

**Priorisierung der Handlungsfelder nach Wirkung für individuelle Branchen, 2030<sup>13</sup>**

Handlungsfelder	2030				
	Lücke in Tsd. Personen	Weiterbildung	Arbeitsstunden	Erwerbsbeteiligung	Bildungsbeteiligung
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	112				
Bergbau u. Gewinnung von Steinen u. Erden	7				
Ernährungsgewerbe und Tabakverarbeitung	67				
Textil- und Bekleidungsindustrie	12				
Ledergewerbe	2				
Holzgewerbe (ohne H. v. Möbeln)	12				
Papier-, Verlags- und Druckgewerbe	54				
Kokerei, Mineralölverarbeitung, Brutstoffe	1				
H. v. chemischen Erzeugnissen	50				
H. v. Gummi- und Kunststoffwaren	35				
Glasgewerbe, Keramik, Steine u. Erden	21				
Metallerzg. u. -bearb., H. v. Metallerzeugnissen	100				
Maschinenbau	121				
H. v. Büromasch., DV-Gerät. u. -Einrichtungen	4				
H. v. Gerät. d. Elektriz. ergg., -verteilung u. Ä.	54				
Rundfunk- u. Nachrichtentechnik	19				
Medizin-, Mess-, Steuertechnik, Optik, Uhren	40				
H. v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen	100				
Sonstiger Fahrzeugbau	15				
H. v. Möbeln, Schmuck, Musikinstr.; Recycling	24				
Energieversorgung	17				
Wasserversorgung	3				
Baugewerbe	184				
Kfz-Handel; Instandh. u. Rep. v. Kfz; Tankstellen	55				
Handelsvermittlung u. Großhandel (oh. Kfz)	112				
Einzelhandel; Rep. v. Gebrauchsgüt.	233				
Gastgewerbe	153				
Landverkehr; Transport i. Rohrfernleitungen	44				
Schifffahrt	2				
Luftfahrt	8				
Hilfs- u. Nebentätigkeiten f. d. Verkehr	41				
Nachrichtenübermittlung	40				
Kreditgewerbe	80				
Versicherungsgewerbe	26				
Kredit- und Versicherungshilfsgewerbe	32				
Grundstücks- und Wohnungswesen	63				
Verm. bewegl. Sachen oh. Bedienungspersonal	16				
Datenverarbeitung und Datenbanken	231				
Forschung und Entwicklung	60				
Dienstleister überwiegend für Unternehmen	806				
Öff. Verw., Verteidigung, Sozialversicherung	247				
Erziehung und Unterricht	552				
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	859				
Sonstige öff. u. priv. Dienstleister	355				
Häusliche Dienste	100				
Exterritoriale Organisationen Körperschaften	3				

Quelle: Prognos 2011

Es zeigt sich, dass in den Industriebranchen die Weiterbildung im Vordergrund steht. In den klassischen Vorzeigebranchen Maschinenbau, Elektrotechnik, Fahrzeugbau und Chemie kommt neben der Weiterbildung auch die Bildungsbeteiligung eine große Rolle zu.

In den meisten Dienstleistungsbranchen kann vor allem die Erhöhung der Arbeitsstunden den drohenden Personalmangel reduzieren. Hierzu gehören unter anderem die frauendominierten Branchen des Handels und Gastgewerbes jedoch auch Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr (enthält u. a. Logistik), das

13 Je dunkler die Farbe, desto höher die Bedeutung des jeweiligen Handlungsfeldes. Die Farben spiegeln damit eine Rangfolge der Handlungsfelder wider und beziehen sich nicht auf eine konkrete Größenordnung.

Kreditgewerbe und das Grundstücks- und Wohnungsgewerbe. Die Reduktion des Anteils an Teilzeitarbeit würde diese Branchen massiv entlasten.

Je höher dagegen die Bedeutung Hochqualifizierter ist, desto stärker wirken Maßnahmen der Bildungsoffensive zur Erhöhung der Bildungsbeteiligung. Beispielsweise im Bereich der Forschung und Entwicklung, der Datenverarbeitung und Datenbanken, der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung nimmt daher die Anhebung der Bildungsbeteiligung den höchsten Stellenwert ein.

Ausnahmen im Dienstleistungssektor dagegen bilden das Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen, der Landverkehr; Transport in Rohrfernleitungen sowie die häuslichen Dienste, deren Arbeitskräftemangel am besten mit einer Erhöhung der Erwerbsbeteiligung bekämpft werden kann. Maßnahmen zur Verbesserung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie, der Work Life Balance insgesamt oder auch altersgerechte Arbeitsplätze tragen dazu bei die Erwerbsbeteiligung bestimmter Gruppen zu erhöhen und den Mangel vor allem in denjenigen Dienstleistungsbranchen zu reduzieren, die überwiegend Personen mit beruflichen Abschluss benötigen.

Insgesamt gilt jedoch zu beachten, dass nur eine Kombination aller Handlungsfelder den drohenden Arbeitskräftemangel verhindern kann. Maßnahmen aus den verschiedenen Handlungsfeldern müssen daher zwingend parallel und keinesfalls komplementär verfolgt werden.

#### 4.5 Sensitivitätsrechnung der Handlungsfelder

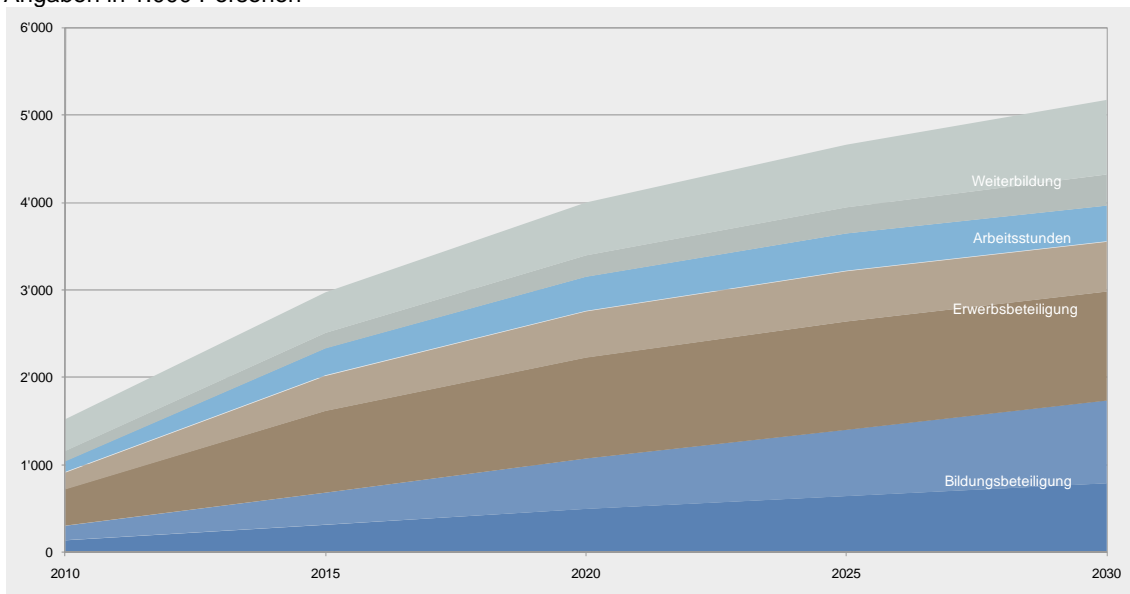
Die durchgeführten Berechnungen zeigen zum einen, dass der Arbeitskräftemangel behoben werden kann und zum anderen, welchen Beitrag Frauen und auch Männer in den einzelnen Handlungsfeldern dazu leisten müssen. Dabei wurden nur solche Veränderungen in Betracht bezogen, die aus heutiger Sicht realistisch erscheinen. Eine zentrale Erwartung ist dabei, dass in allen Handlungsfeldern die notwendigen Maßnahmen zur rechten Zeit durchgeführt werden. Sollte eines der Handlungsfelder den erwarteten Beitrag nicht oder nur teilweise leisten können, ist die Minimierung des drohenden Arbeitskräftemangels im gesamten Zeitverlauf nicht mehr gewährleistet. Es wäre allerdings denkbar, dass ein anderes Handlungsfeld den entsprechenden Beitrag zusätzlich übernehmen könnte und trotzdem eine realistische Umsetzung möglich wäre. Im Folgenden soll deshalb beispielhaft überprüft werden, ob es unter realistischen Annahmen möglich wäre, eines der beiden zentralen Handlungsfelder für Frauen (Wochenarbeitszeit und Erwerbsbeteiligung) adäquat zu kompensieren.

Auch ohne die Erhöhung der durchschnittlichen Wochenarbeitsstunden der Frauen lässt sich die Lücke in jedem Jahr schließen (Abbildung 35). Allerdings ist dafür eine noch stärker steigende Erwerbs- und Bildungsbeteiligung sowohl der Männer als auch der Frauen notwendig. Beispielsweise müssten bereits 2010 24 Prozent der 30- bis 35-jährigen Frauen über einen Hochschulabschluss verfügen. Der letzte verfügbare Ist-Wert aus dem Mikrozensus 2008 weist allerdings nur einen Anteil von 21 Prozent aus. Bei den Männern ist die erforderliche Erhöhung ebenfalls ambitioniert: während 2004 noch 20 Prozent der 30- bis 35-jährigen Männer über einen Hochschulabschluss verfügten, waren es im Jahr 2008 nur ein Prozent mehr. Im Jahr 2010 wären rein rechnerisch bereits 27 Prozent erforderlich, um die entstehende Lücke zu decken.

Abbildung 32

**Wirkungen der Handlungsfelder auf den Arbeitskräftesaldo 2010-2030 ohne eine Arbeitsstundenerhöhung der Frauen**

Angaben in 1.000 Personen



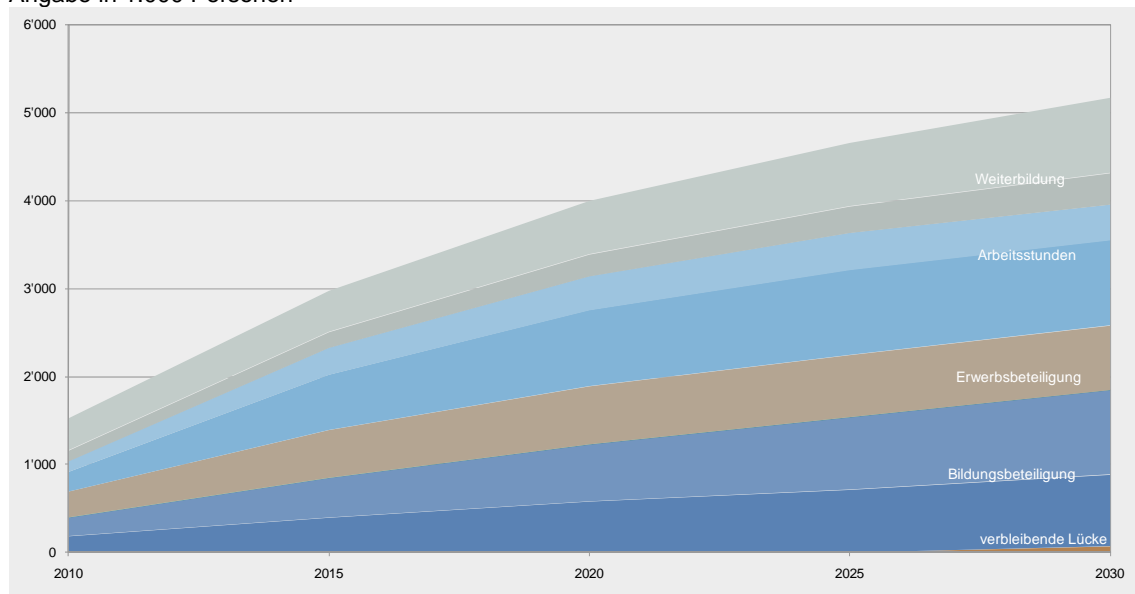
Quelle: Prognos 2011

Die zweite Sensitivitätsrechnung betrifft die Auswirkungen einer konstanten weiblichen Erwerbsbeteiligung auf dem gegenwärtigen Niveau (Abbildung 36). Bis zum Jahr 2025 könnte in diesem Fall die Lücke zumindest theoretisch ebenfalls geschlossen werden, im Jahr 2030 würde aber ein Mangel von knapp 100.000 Personen verbleiben. Auch in dieser Rechnung wird eine deutlich höhere Erwerbs- und Bildungsbeteiligung von Frauen und Männern benötigt. Die erforderliche Bildungsbeteiligung befände sich auf einem ähnlichen Niveau wie in der ersten Sensitivitätsrechnung und wäre somit zumindest in der kurzen Frist unrealistisch.

Abbildung 33

**Wirkungen der Handlungsfelder auf den Arbeitskräftesaldo 2010-2030 ohne eine Erhöhung der weiblichen Erwerbsbeteiligung**

Angabe in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2011

Beide Sensitivitätsrechnungen zeigen, dass es zwar möglich wäre, die Erhöhung der Wochenarbeitsstunden oder Erwerbsbeteiligung der Frauen mit anderen Handlungsfeldern zu kompensieren. Diese Alternativen sind allerdings zumindest in der kurzen Frist kaum realistisch, wie das Beispiel der Bildungsbeteiligung zeigt.

#### 4.6 Auswirkungen von Wirtschaftskrisen auf die Ergebnisse der Arbeitslandschaft

Im Vergleich zum Zeitpunkt der Erstellung der ursprünglichen Arbeitslandschaft 2030 (Oktober 2007-Oktober 2008) hat sich die wirtschaftliche Lage stark verändert – sowohl in Deutschland als auch weltweit. Im September 2008 eskalierte die Situation an den Finanzmärkten und löste eine tief greifende Vertrauenskrise mit massiven realwirtschaftlichen Konsequenzen aus. Dadurch wurde aus der konjunkturellen Abschwächung der Weltwirtschaft die tiefste Rezession der Nachkriegszeit.

Vor dem Hintergrund dieser wirtschaftlichen Entwicklung wurde 2010 eine aktualisierte Arbeitslandschaft „Auswirkungen der Wirtschafts- und Finanzkrise“ erstellt, die analysiert, ob und wie stark sich diese Wirtschaftskrise auf den langfristig zu erwartenden Fachkräftemangel auswirken wird. Zu diesem Zweck wurde der aktualisierten Arbeitslandschaft eine Branchenprognose zugrunde gelegt, die die Auswirkungen der Krise auf die langfristige Arbeitskräftenachfrage abbildet. Der Vergleich der Ergebnisse der beiden Arbeitslandschaften zeigt, ob und wie stark sich die Wirtschaftskrise auf den langfristig zu erwartenden Fachkräftemangel auswirken wird.

Insgesamt entsteht unter Einbezug der Wirtschafts- und Finanzkrise eine Arbeitskräftelücke, die im Jahr 2030 um 300.000 Personen (6 Prozent) unterhalb der ursprünglichen Berechnung liegt. Somit hat die Krise zwar eine langfristige Auswirkung auf die zu erwartende Arbeitskräftelücke, allerdings ist diese Wirkung vergleichsweise klein - die grundsätzliche Herausforderung bleibt erhalten.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass es sich bei den Berechnungen nicht um einfache prozentuale „Abschlagsrechnungen“ handelt, sondern um stark ausdifferenzierte eigenständige Simulationen, die – ausgehend von unterschiedlichen weltwirtschaftlichen Entwicklungen – detailliert die Auswirkungen auf einzelne Branchen nachzeichnen. Aufgrund der Wirtschaftsstruktur Deutschlands sind von der Krise in erster Linie exportorientierte Branchen betroffen, die über Vorleistungsverflechtungen oder nachgelagerte Dienstleistungen andere Branchen tangieren. Diese Komplexität erklärt, warum einzelne Branchen im Zeitverlauf leicht unterschiedliche Entwicklungen nehmen, die wiederum Auswirkungen auf die zukünftige Erwerbstätigenstruktur haben. Die grundsätzliche Richtung des Strukturwandels hat sich dabei durch die Wirtschafts- und Finanzkrise nicht verändert, allerdings hat die Krise den Strukturwandel beschleunigt. Entsprechend liegt der Mangel bei Hochschulabsolventen bereits kurzfristig um rund 500.000 Personen und damit um 20 Prozent über der ursprünglichen Rechnung. Langfristig liegt der Mangel dann sechs Prozent über der ursprünglichen Rechnung. Die Lücke bei Personen mit beruflicher Bildung liegt kurzfristig rund drei Prozent über der ursprünglichen Rechnung (670.000 Personen), was auf den leichten Erholungseffekt zurück zu führen ist, der nach der Krise einsetzt und einen Teil des krisenbedingten Beschäftigungsabbaus kompensiert. Langfristig liegt er mit rund 2,15 Millionen Personen rund 380.000 Personen unter der ursprünglichen Rechnung. Die Lücke bei den Personen ohne berufliche Bildung liegt 2030 rund 10 Prozent unter der ursprünglichen Prognose.

In der Konsequenz ändern sich die Beiträge der einzelnen Handlungsfelder. Der beruflichen Weiterbildung kommt im Vergleich zur ursprünglichen Rechnung eine stärkere Bedeutung zu, insbesondere im Bereich der beruflichen Bildungsabschlüsse. Die anderen Handlungsfelder müssen – zumindest auf der Ebene der beruflichen Bildung – entsprechen weniger beitragen.

Da der Anteil der fehlenden Hochschulabsolventen im Vergleich zur ursprünglichen Berechnung höher ist, hat die Erhöhung der Bildungsbeteiligung ein stärkeres Gewicht. Dies ist auch darauf zurückzuführen, dass die Potenziale durch die Handlungsfelder Erwerbsbeteiligung und Arbeitszeit größtenteils ausgeschöpft sind.

## 5 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 das nicht in jedem Fall gelingen. Ebenso 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 kleinräumige Berechnung zu unpräzisen und nicht belastbaren Ergebnissen führen<sup>14</sup>.

### 5.1 Arbeitskräftenachfrage

Die wirtschaftliche Entwicklung der vergangenen Jahrzehnte in Bayern – wie in anderen Bundesländern – ist 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 deutlichen Verschiebungen der Beschäftigungsstruktur zwischen den Branchen. Auch zukünftig findet der Beschäftigungsaufbau in den Dienstleistungsbranchen statt.

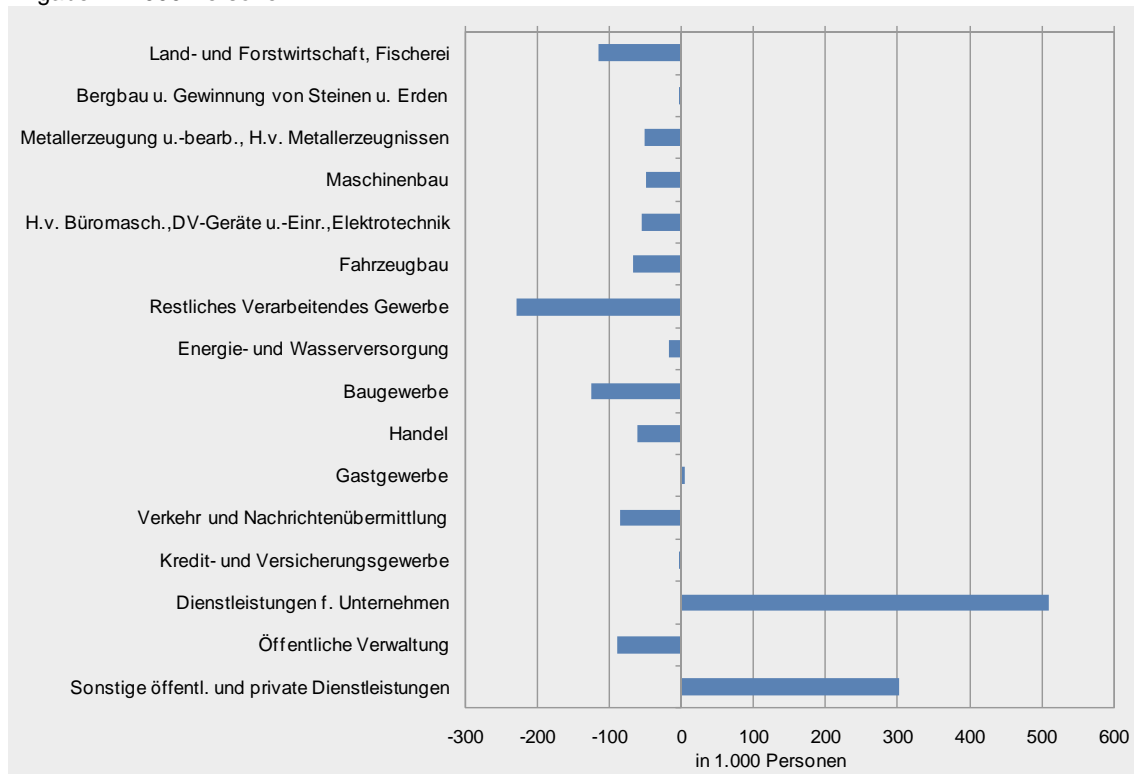
---

<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.

Abbildung 34

**Veränderung der Erwerbstätigen in Bayern nach Branchen, 2010 – 2030, in 1.000 Personen**

Angabe in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2011

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.

Trotz der abnehmenden Beschäftigung in der Industrie wird der industrielle Kern in Bayern weiterhin eine große Bedeutung haben. 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.

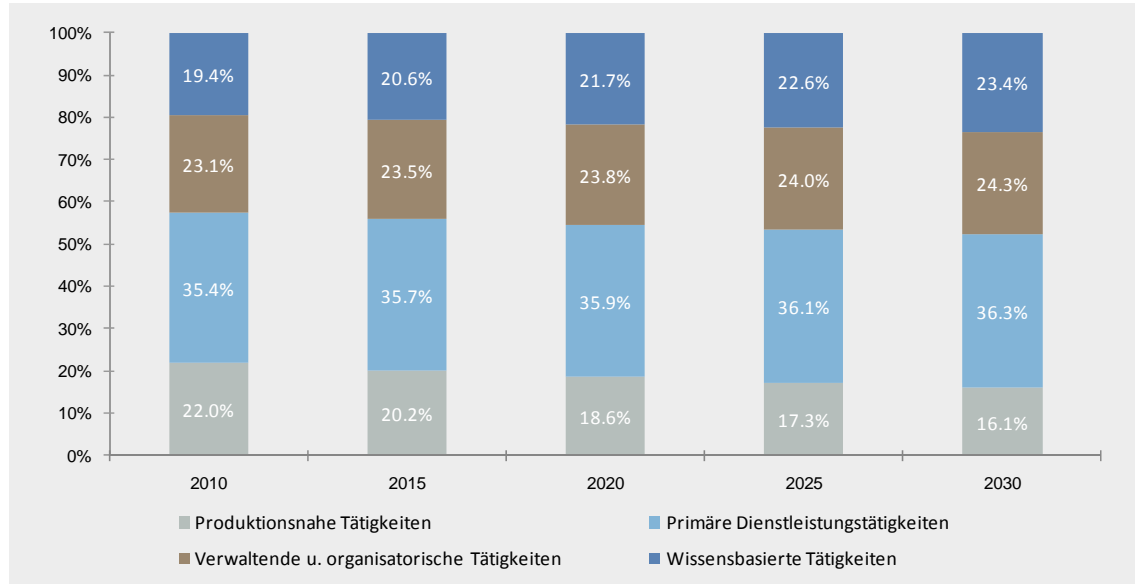
**Tätigkeiten**

Wie auch für Deutschland insgesamt (Kapitel 2.3) 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 von Verwaltung und Organisation oder wissensorientierten Tätigkeiten (Wissen schaffen und vermitteln).

Abbildung 35

**Veränderung der Tätigkeitsstruktur in Bayern, 2010 – 2030**

Anteile in Prozent



Quelle: Prognos 2011

2030 werden noch über die Hälfte der Erwerbstätigen (57 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 die wesentlichen Ursachen. 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 2030 auf 43 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.

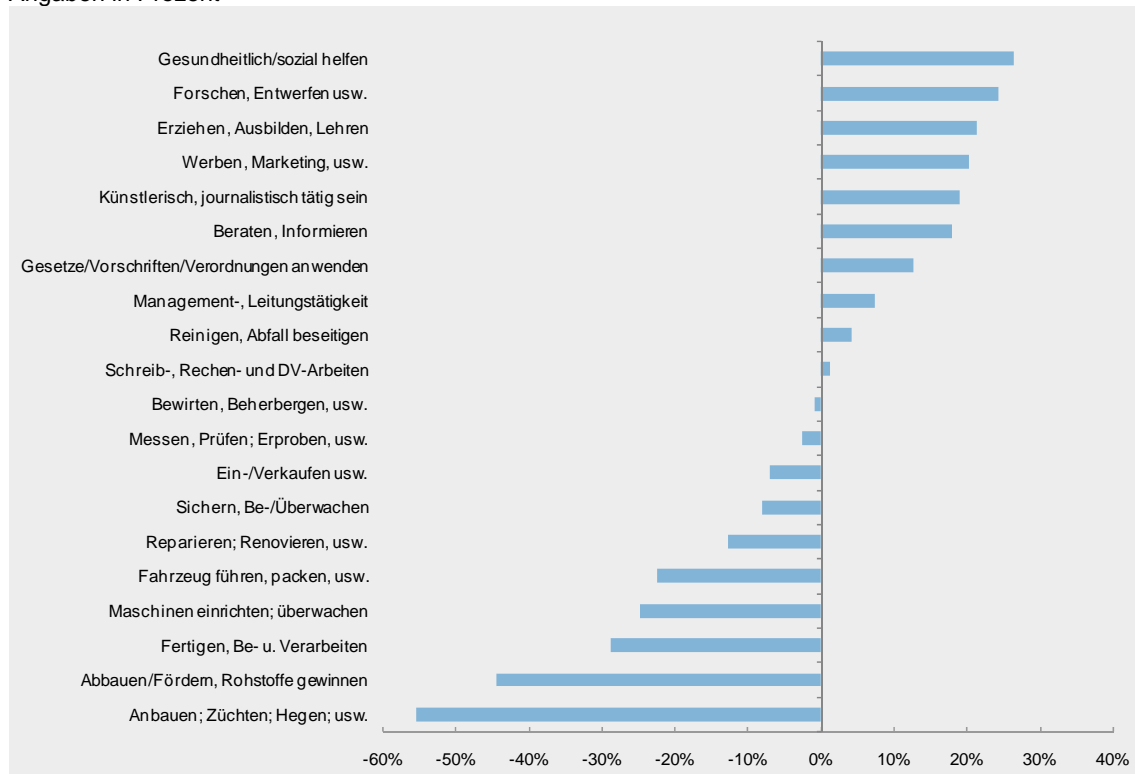
Damit ist die Gewichtsverlagerung von den Output-nahen zu den Output-fernen Tätigkeiten ein typischer Aspekt der viel besprochenen Tendenz zur „Wissensgesellschaft“. Allerdings schreitet Bayern im Strukturwandel schnell voran und überholt Deutschland bis 2030 auf dem Weg in die Wissensgesellschaft.

Die Kombination der Einflüsse „Tätigkeitsnachfrage“ und „Strukturwandel“ resultiert in der Fortsetzung der bereits seit vielen Jahren zu beobachtenden sinkenden Nachfrage nach manuellen Produktionstätigkeiten, insbesondere dem Fertigen, Be- und Verarbeiten. Hier wird bis 2030 mit einem weiteren Rückgang um ein Drittel zu rechnen sein, was einem Anteil von dann nur noch sechs Prozent entspricht. Parallel dazu erfolgt die Zunahme der Nachfrage nach wissensbasierten Tätigkeiten, beispielsweise der Forschung und der Beratung. Hier steigen die Anteile auf sechs Prozent bzw. auf fünf Prozent. Ebenso wird die Nachfrage

nach gesundheitlichen und sozialen Tätigkeiten um fast 170.000 Erwerbstätige auf über 10 Prozent zu-nehmen.

Abbildung 36  
**Veränderung der Tätigkeitsnachfrage in Bayern, 2010-2030**

Angaben in Prozent

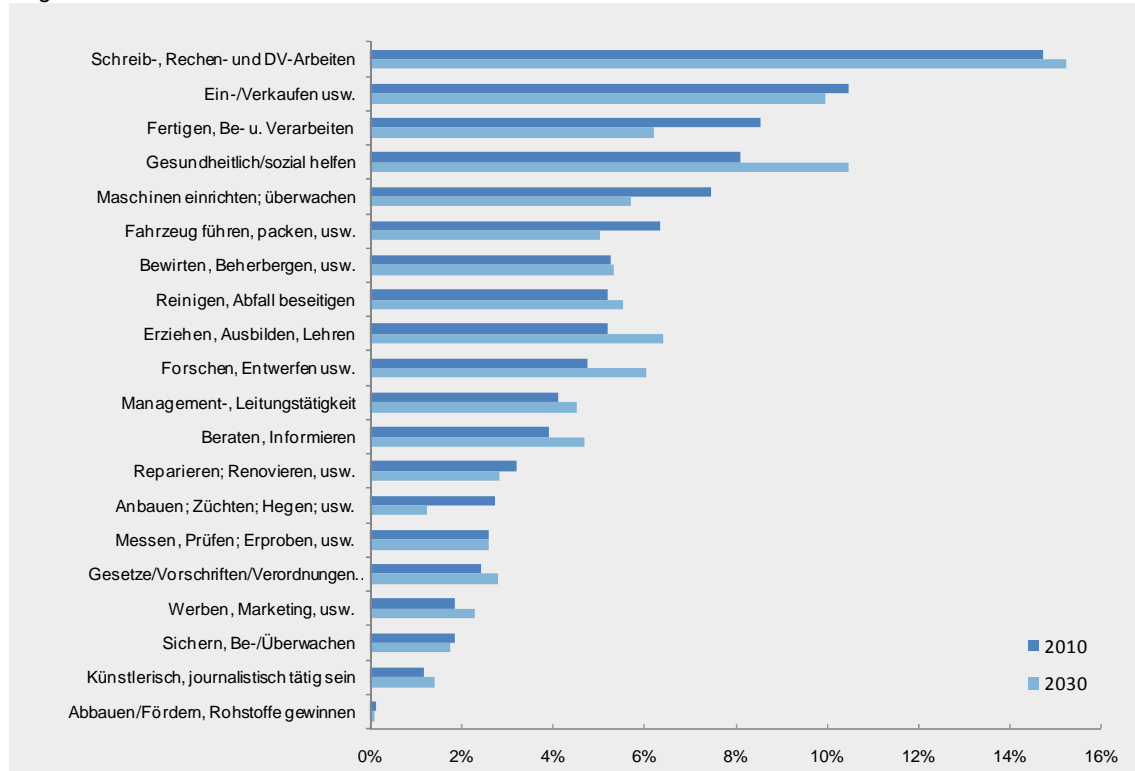


Quelle: Prognos 2011

Abbildung 37

**Tätigkeitsanteile in Bayern, 2010 und 2030**

Angaben in Prozent



Quelle: Prognos 2011

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 alle Tätigkeiten hinweg abnimmt oder zumindest stagniert, steigt die Nachfrage nach Erwerbstätigen mit Hochschulabschluss bei fast allen Tätigkeiten stark an. Zum Teil sind Zuwachsraten um 50 Prozent, beispielsweise in der Forschung, Werbung und Beratung, zu erwarten.

**Tabelle 7**  
**Veränderung der Tätigkeitsnachfrage nach Qualifikationen in Bayern, 2004-2030**

Angaben in Prozent

	Ohne beruflichen Bildungsabschluss	Lehrausbildung	Meister/Techniker, Fachschule	Hochschulabschluss
Maschinen einrichten; überwachen	-42%	-24%	4%	-2%
Anbauen; Züchten; Hegen; usw.	-82%	-51%	-42%	-51%
Abbauen/Fördern, Rohstoffe gewinnen	-42%	-47%	101%	-56%
Fertigen, Be- u. Verarbeiten	-50%	-30%	-7%	-11%
Ein-/Verkaufen usw.	-34%	-7%	34%	20%
Reparieren; Renovieren, usw.	-42%	-14%	18%	-9%
Schreib-, Rechen- und DV-Arbeiten	-27%	0%	46%	37%
Messen, Prüfen; Erproben, usw.	-34%	-8%	23%	31%
Forschen, Entwerfen usw.	-18%	6%	40%	57%
Werben, Marketing, usw.	-23%	11%	65%	62%
Management-, Leitungstätigkeit	-26%	-6%	35%	29%
Bewirten, Beherbergen, usw.	-23%	9%	56%	22%
Gesetze/Vorschriften/Verordnungen anwenden	-31%	5%	64%	33%
Erziehen, Ausbilden, Lehren	-21%	10%	70%	32%
Beraten, Informieren	-17%	11%	70%	56%
Gesundheitlich/sozial helfen	-14%	25%	80%	56%
Künstlerisch, journalistisch tätig sein	-19%	14%	62%	48%
Fahrzeug führen, packen, usw.	-39%	-13%	18%	4%
Reinigen, Abfall beseitigen	-10%	22%	38%	42%
Sichern, Be-/Überwachen	-32%	-8%	42%	19%

Quelle: Prognos 2011

## 5.2 Arbeitskräfteangebot

Aufgrund der demografischen Einflüsse werden sich die Struktur und die Anzahl der Arbeitskräfte in Bayern zukünftig ändern. Allerdings bleibt die Bevölkerungszahl Bayerns bis 2030 konstant bei rund 12,5 Millionen, sie wird jedoch älter. Im Jahr 2030 werden die 60- 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 bedeutet das 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 2030 von 6,3 Millionen auf 5,8 Millionen zurück. Aufgrund der langfristig konstanten Bevölkerungszahl verläuft die Entwicklung in Bayern im Vergleich zu Gesamtdeutschland günstiger.

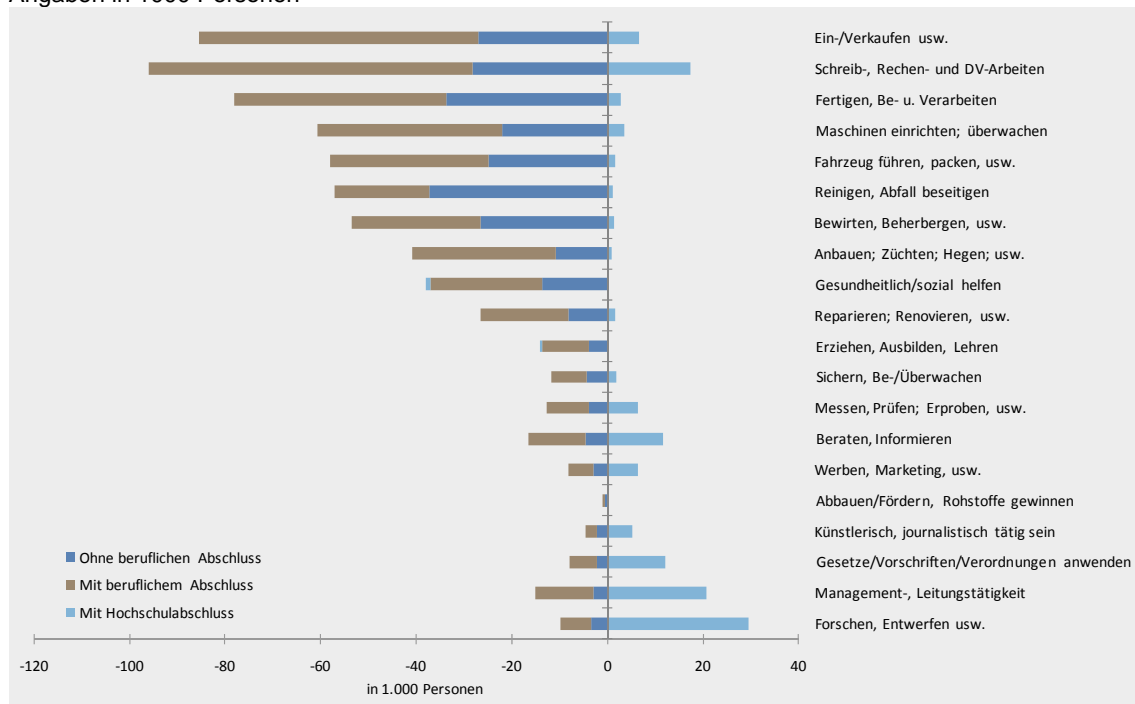
In der Kombination mit den Fachrichtungen und dem Qualifikationsniveau ergibt das Bildungsniveau der Bevölkerung in Bayern wichtige Informationen über das potenzielle Arbeitsangebot. Kombiniert mit dem Alter kann abgeschätzt werden, bei welchen Qualifikationsniveaus und Fachrichtungen zukünftig Arbeitnehmer aus Altersgründen aus dem Erwerbsleben ausscheiden werden und wie viele Junge nachrücken müssten, um die so entstandenen Lücken zu schließen.

Im Vergleich zu Deutschland insgesamt werden die Arbeitskräfteangebote nach Qualifikationsstufen und Tätigkeiten anders betroffen sein. Zwar geht das Arbeitskräfteangebot in den Qualifikationsstufen mit beruflicher Bildung und ohne berufliche Bildung für alle Tätigkeiten zurück, das Angebot an Erwerbstätigen mit Hochschulabschluss wird bis 2030 im Gegensatz zur gesamtdeutschen Entwicklung jedoch noch um rd. 130.000 Personen zunehmen.

Abbildung 38

**Veränderung des Arbeitskräfteangebots in Bayern nach Qualifikationen, 2004-2030**

Angaben in 1000 Personen



Quelle: Prognos 2011

Besonders ausgeprägt ist der Rückgang des Arbeitskräfteangebots auf der mittleren Qualifikationsstufe. Dies gilt sowohl bei den Dienstleistungstätigkeiten als auch bei den produktionsnahen Tätigkeiten, die vor allem in der Industrie von großer Bedeutung sind. Bei den Akademikern ist vor allem auf das unter den gesetzten Bedingungen steigende Angebot im Bereich der Management- und Forschungstätigkeiten 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.

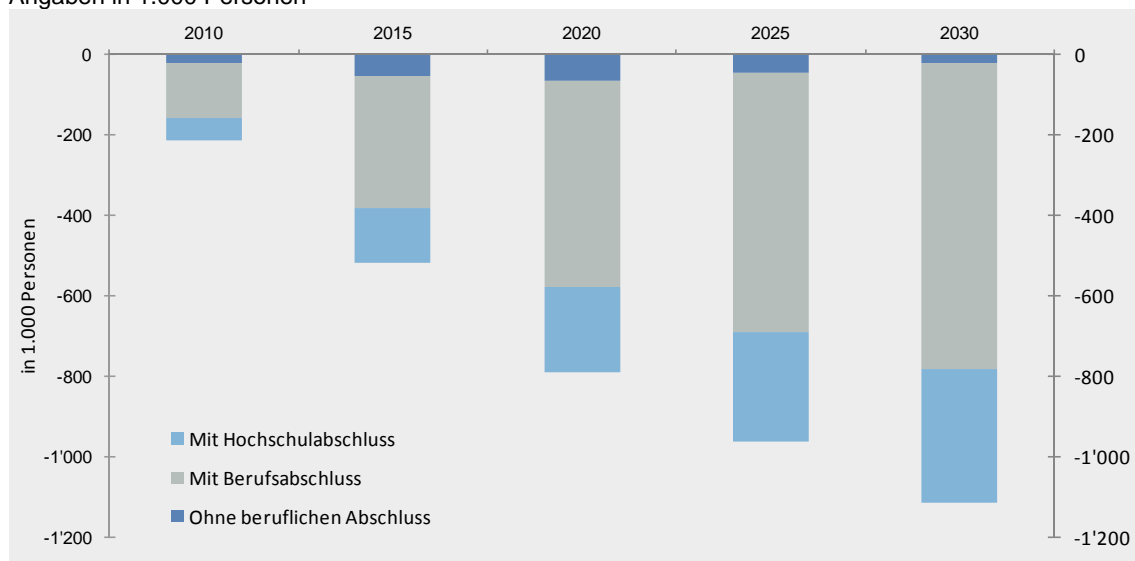
### 5.3 Arbeitskräftemangel in Bayern

In den Berechnungen zeigt sich eine strukturelle Besonderheit Bayerns, denn der drohende Arbeitskräftemangel dürfte fast ausschließlich in den Bereichen der Hochschulabsolventen sowie der Lehre- und Meisterausbildungen auftreten. Insgesamt beträgt die zu erwartende Arbeitskräftelücke in diesen beiden Qualifikationsstufen knapp 1,1 Millionen Personen im Jahr 2030. Davon entfallen rund 330.000 auf Personen mit Hochschulabschluss und rund 760.000 auf Personen mit beruflicher Bildung. Der Bereich der Personen ohne berufliche Bildung ist dahingegen zu vernachlässigen. Somit trifft eine wesentliche Erkenntnis der Arbeitslandschaft – Deutschland fehlen zukünftig Personen aller Qualifikationsstufen – auf Bayern nicht zu.

Abbildung 39

**Arbeitskräftelücke nach Qualifikationen in Bayern, 2010 – 2030**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2011

Die Verteilung des Arbeitskräftemangels auf einzelne durch Tätigkeiten und Qualifikationsniveaus definierte Arbeitsmärkte illustriert zum einen die gesamtwirtschaftliche Herausforderung, zum anderen verdeutlicht sie den weiter voran schreitenden 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. Das gilt auch für die klassische manuelle Produktion (fertigen, be- und verarbeiten).

Tabelle 8

**Arbeitskräftesaldo in Bayern nach Tätigkeiten und Qualifikationen, 2010–2030**

Angaben in Prozent

	2010			2020			2030		
	Ohne Berufsabschluss	Mit Berufsabschluss	Mit Hochschulabschluss	Ohne Berufsabschluss	Mit Berufsabschluss	Mit Hochschulabschluss	Ohne Berufsabschluss	Mit Berufsabschluss	Mit Hochschulabschluss
Maschinen einrichten; überwachen	1%	-1%	0%	16%	6%	10%	44%	14%	18%
Anbauen; Züchten; Hegen; usw.	14%	-1%	10%	107%	21%	84%	373%	52%	134%
Abbauen/Fördern, Rohstoffe gewinnen	1%	12%	0%	18%	52%	114%	44%	70%	153%
Fertigen, Be- u. Verarbeiten	8%	4%	5%	27%	12%	16%	66%	23%	28%
Ein-/Verkaufen usw.	3%	-1%	0%	8%	-6%	-3%	26%	-8%	-7%
Reparieren; Renovieren, usw.	6%	0%	-1%	16%	-4%	14%	45%	-4%	29%
Schreib-, Rechen- und DV-Arbeiten	1%	-2%	-3%	1%	-9%	-11%	15%	-13%	-18%
Messen, Prüfen; Erproben, usw.	0%	-3%	-2%	6%	-5%	-6%	26%	-7%	-11%
Forschen, Entwerfen usw.	-1%	-6%	-7%	-7%	-16%	-19%	2%	-21%	-27%
Werben, Marketing, usw.	-1%	-5%	-8%	-4%	-18%	-22%	8%	-24%	-31%
Management-, Leitungstätigkeit	-3%	-5%	-3%	-1%	-12%	-7%	13%	-17%	-11%
Bewirten, Beherbergen, usw.	-1%	-4%	-5%	-4%	-17%	-5%	9%	-23%	-8%
Gesetze/Vorschriften/Verordnungen anwenden	-1%	-5%	-1%	1%	-13%	-7%	20%	-20%	-14%
Erziehen, Ausbilden, Lehren	-1%	-5%	-7%	-5%	-21%	-22%	5%	-32%	-28%
Beraten, Informieren	-4%	-5%	-6%	-8%	-17%	-19%	1%	-23%	-28%
Gesundheitlich/sozial helfen	-1%	-4%	-8%	-8%	-19%	-26%	-3%	-32%	-40%
Künstlerisch, journalistisch tätig sein	-3%	-8%	-9%	-7%	-21%	-20%	4%	-29%	-27%
Fahrzeug führen, packen, usw.	-2%	-6%	-6%	10%	-4%	2%	36%	0%	8%
Reinigen, Abfall beseitigen	-3%	-6%	-2%	-13%	-21%	-14%	-7%	-28%	-22%
Sichern, Be-/Überwachen	0%	-2%	-2%	5%	-4%	-1%	23%	-5%	-4%

Quelle: Prognos 2011

Für die anderen Tätigkeiten errechnet sich unter den getroffenen Annahmen kurzfristig nur ein geringer Mangel an Arbeitskräften. Bis 2020 verschärft sich der Mangel, insbesondere in der Kombination mit der Qualifikation Hochschulabschluss. Hiervon betroffen sind insbesondere Forschungs-, Werbe- und Beratungstätigkeiten sowie gesundheitliche und erzieherische Tätigkeiten. Arbeitskräftemangel ist in ähnlicher Form auch im Bereich der beruflichen Bildung zu beobachten. Im Vergleich zur gesamtdeutschen Rechnung ist jedoch kein Mangel an Personen ohne berufliche Bildung zu erwarten.

Die Entwicklung nach Fachrichtungen zeigt, dass bereits 2015 10 Prozent der angebotenen Akademikerstellen nicht besetzt werden können, 2030 sind im Schnitt mehr als 20 Prozent aller Stellen für Hochqualifizierte unbesetzt.

Erhebliche Probleme treten – unter den gegebenen Bedingungen – auch bei der Besetzung von Stellen für Nichtakademiker auf. Im Bereich der beruflichen Bildung ist 2030 die Hälfte der entsprechenden Fachrichtungen betroffen. Mit Ausnahme der Krankenpflege liegen aber sowohl die Anteile der unbesetzten Stellen als auch die absoluten Anzahlen durchweg niedriger als bei den Akademikern.

Tabelle 9

**Arbeitskräftealdo nach Fachrichtungen in Bayern, 2010-2030, Abweichung des Arbeitskräfteangebots von der Nachfrage**

Angaben in Prozent

	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Mit Hochschulabschluss:</b>					
Erziehungswissenschaften, Lehramt	-11%	-24%	-32%	-36%	-37%
Rechts-, Wirtschaftswissenschaften	-2%	-6%	-10%	-13%	-16%
Medizin	-10%	-22%	-31%	-38%	-46%
Naturwissenschaften, Mathematik	-4%	-7%	-11%	-17%	-22%
Ingenieurwissenschaften	-5%	-7%	-9%	-10%	-13%
Kunst	-8%	-11%	-18%	-16%	-24%
Andere Sprach- und Kulturwissenschaften	-7%	-14%	-19%	-23%	-26%
<b>Mit Berufsabschluss:</b>					
Sprachen Kultur Sport	-3%	-9%	-17%	-24%	-30%
Management und Verwaltung	-5%	-11%	-15%	-19%	-22%
Wirtschaft allgemein	-1%	-4%	-7%	-9%	-10%
Finanzen, Banken, Versicherungen	-1%	-5%	-9%	-11%	-14%
Handel, Lager	-3%	-8%	-11%	-13%	-14%
Sekretariats- und Büroarbeiten	-7%	-14%	-18%	-22%	-25%
Sonstige Wirtschaft Recht Soziales	-2%	-3%	-6%	-7%	-7%
Medizinische Dienste	2%	-1%	-6%	-10%	-14%
Krankenpflege u.ä.	-2%	-8%	-15%	-23%	-30%
Pflanzenbau und Tierzucht	-7%	-8%	-10%	-7%	-5%
Ernährungsgewerbe u.ä.	-4%	-7%	-9%	-11%	-14%
Fertigungs-/Produktionstechnik	-3%	-5%	-6%	-6%	-7%
Feinwerktechnik, Gesundheitstechnik, Metalltechnik	-3%	-2%	-1%	-1%	1%
Elektrizität, Energie, Elektrotechnik	-1%	0%	-1%	1%	4%
Elektronik und Automation, Kommunikation	3%	5%	3%	4%	7%
Kraftfahrzeuge, Schiffe, Flugzeuge	-2%	-3%	-4%	-5%	-5%
Textil- und Bekleidungstechnik/-gewerbe	-12%	-19%	-25%	-29%	-31%
Glas/Keramik, Holz, Kunststoff, Werkstoffe	1%	6%	7%	8%	10%
Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau	0%	0%	2%	3%	6%
Verkehr, Post	-4%	-6%	-9%	-7%	-5%
Sonstige Ingenieurwesen, Verarbeitendes Gewerbe usw.	9%	15%	19%	23%	27%
Friseurgewerbe und Schönheitspflege	-2%	-6%	-8%	-10%	-13%
Kunst	-3%	-5%	-7%	-7%	-7%
<b>Ohne beruflichen Abschluss</b>	1%	3%	5%	12%	23%

Quelle: Prognos 2011

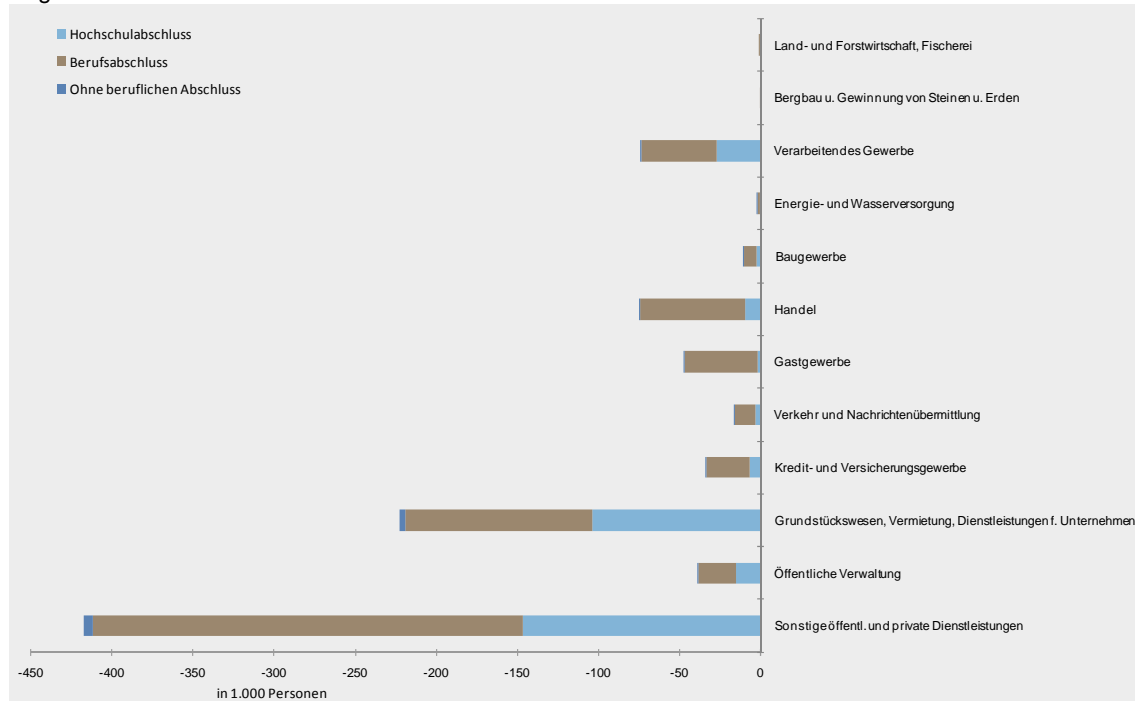
Auch in der nach Branchen differenzierten Betrachtung zeigt sich der Strukturwandel zur Dienstleistungs- und Wissensgesellschaft. Absolut gesehen, besteht der größte Arbeitskräftemangel in den Dienstleistungsbranchen. Über 80 Prozent der Gesamtlücke wird hier entstehen. Die Abbildung zeigt zudem, wie sich der Arbeitskräftemangel im Verarbeitenden Gewerbe und bei den Dienstleistungen auf die einzelnen

Qualifikationsstufen verteilt. Darin 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 in Bayern, 2030**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2011

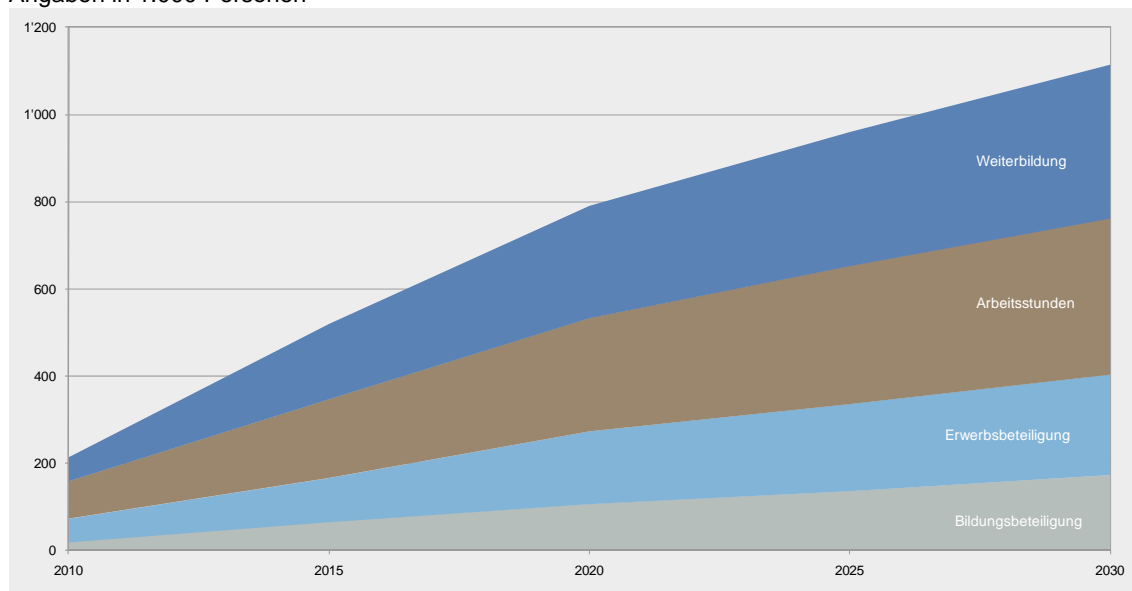
Würde der Personal- und Fachkräftemangel in der berechneten Form eintreten, hätte dies dramatische Konsequenzen für Wachstum und Wohlstand in Bayern. Sollte der Arbeitskräftemangel so wie berechnet eintreten, würde dies zu einem kumulierten Wertschöpfungsverlust von 650.000.000.000 Euro (650 Milliarden) verbunden. Damit einher gehen kumulierte Steuermindereinnahmen in Höhe von rund 20 Milliarden Euro. Zusätzliche Probleme entstehen, wenn in solchen Branchen, die als Vorleistungslieferanten große Bedeutung für ihre Kunden haben, überdurchschnittlich viele Arbeitskräfte fehlen. Dann sind neben der eigenen Branche auch andere Wirtschaftszweige von den Personalengpässen betroffen, und der Wachstumsverlust fällt entsprechend höher aus.

**5.4 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 vier Ebenen: Die folgende Abbildung zeigt zunächst im Überblick, welchen Beitrag die einzelnen Handlungsfelder zum Abbau der Ungleichgewichte auf den Arbeitsmärkten leisten können.

Abbildung 41  
**Wirkungen der Handlungsfelder in Bayern**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2011

Durch Weiterbildungsmaßnahmen ließe sich die Arbeitskräftelücke im Jahr 2030 um rund 350.000 Personen verringern. Diese Maßnahmen würde verstärkt über die Nutzung von Weiterbildungsangeboten vollzogen werden.

Durch eine Ausweitung der durchschnittlichen wöchentlichen Arbeitszeit auf maximal 40 Stunden würde die Lücke um weitere 360.000 Personen verkleinert. Diese Maßnahme richtet sich an Teilzeitkräfte, die in unseren Berechnungen maximal vier Stunden zusätzlich arbeiten würden – sofern benötigt.

Eine höhere Erwerbsbeteiligung, vor allem bei Frauen und Älteren könnte dazu beitragen, den Arbeitskräftemangel 2030 um 230.000 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 170.000 reduziert werden. Diese Maßnahme zeigt fast ausschließlich im Hochschulbereich Wirkung. Dabei ist nicht berücksichtigt, dass eine größere Zahl gut Qualifizierter zusätzliche Jobmöglichkeiten auf nachgelagerten Ebenen schafft.

## 5.5 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 droht durch Abwanderung der Verlust von Arbeitskräften und damit die Verschärfung des Arbeitskräftemangels.

Vor diesem Hintergrund bekommen die Binnenwanderung und deren 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.

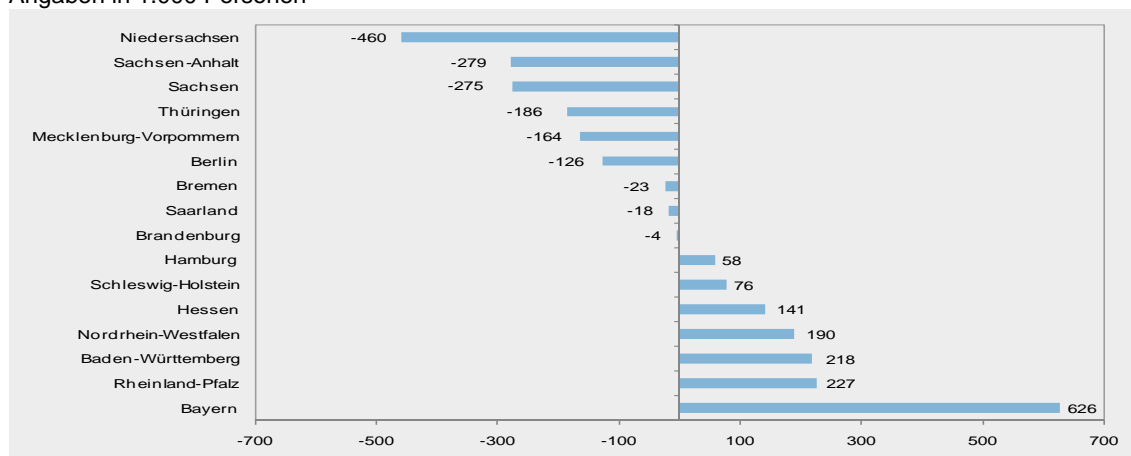
#### Allgemeine Binnenwanderungstendenzen

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 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 45).

Abbildung 42

#### **Kumulierte Salden der Binnenwanderung zwischen Ländern der Bundesrepublik Deutschland 1991 bis 2007<sup>15</sup>**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Statistisches Bundesamt, Berechnungen und Darstellung Prognos, 2011

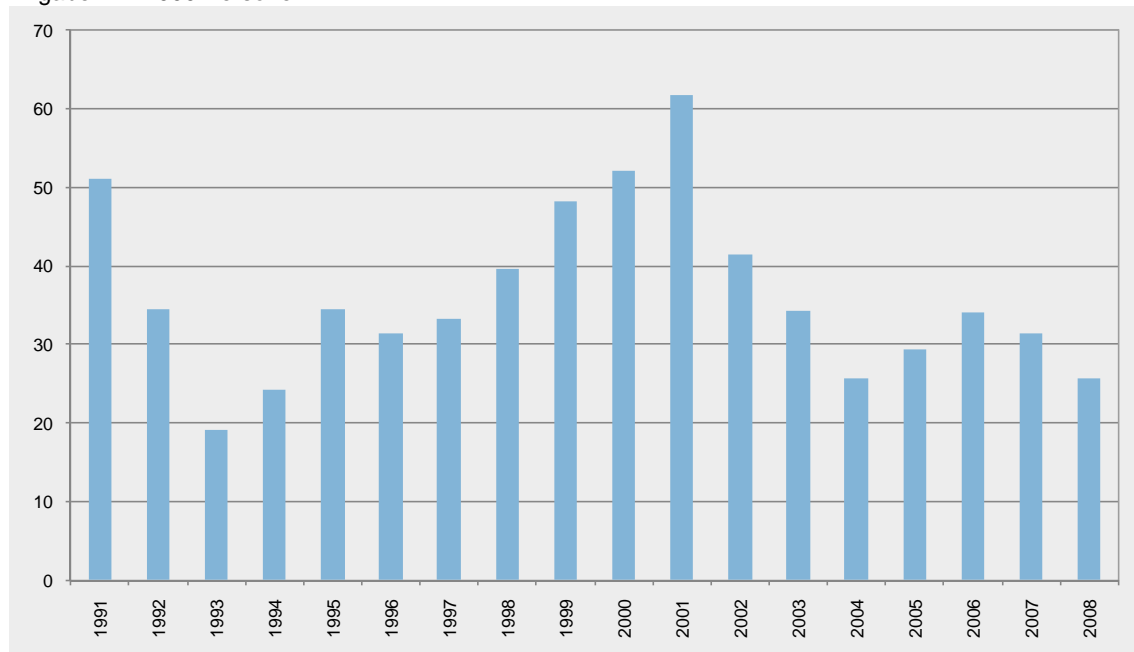
<sup>15</sup> Niedersachsens stark negativer Binnenwanderungssaldo hat seinen Ursprung in einem Sonderstatus im Zusammenhang mit dem Grenzdurchgangslager Friedland. Insbesondere Spätaussiedler erhalten hier erste Integrationskurse bevor sie in die, ihnen nach dem Wohnortzuweisungsgesetz zugewiesenen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

Das breite Angebot an Arbeits- und Ausbildungsplätzen trägt damit entscheidend dazu bei, dass der Binnenwanderungssaldo Bayerns seit 20 Jahren stets positiv ist. Auch eine Differenzierung nach Altersgruppen unterstreicht Bayerns generelle Attraktivität gegenüber anderen Ländern der Bundesrepublik Deutschland. So verzeichnete Bayern im Jahr 2008 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, sowie bei den Personen zwischen 25 und 30 und 30 bis 50 Jahren zeigen sich mit Salden in Höhe von rund 5.900 und 7.200 deutliche Wanderungsgewinne.

Abbildung 43

**Kumulierte Salden der Binnenwanderung zwischen Ländern der Bundesrepublik Deutschland 1991 bis 2007<sup>16</sup>**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Statistisches Bundesamt, Berechnungen und Darstellung Prognos, 2011

<sup>16</sup> Niedersachsen 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, weiter reisen. Statistisch handelt es sich dann um abgewanderte Niedersachsen.

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 stärker noch als bundesweit, vor allem hochqualifizierte Arbeitskräfte fehlen werden. Vor diesem Hintergrund sind 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 nährungsweise Aussagen zu treffen.<sup>17</sup> Die Gruppe der hochqualifizierten 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>18</sup> aufnimmt, in der auch das Studium abgeschlossen wurde. Nichtsdestoweniger zeigen sich bereits 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 hier 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 47). 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

---

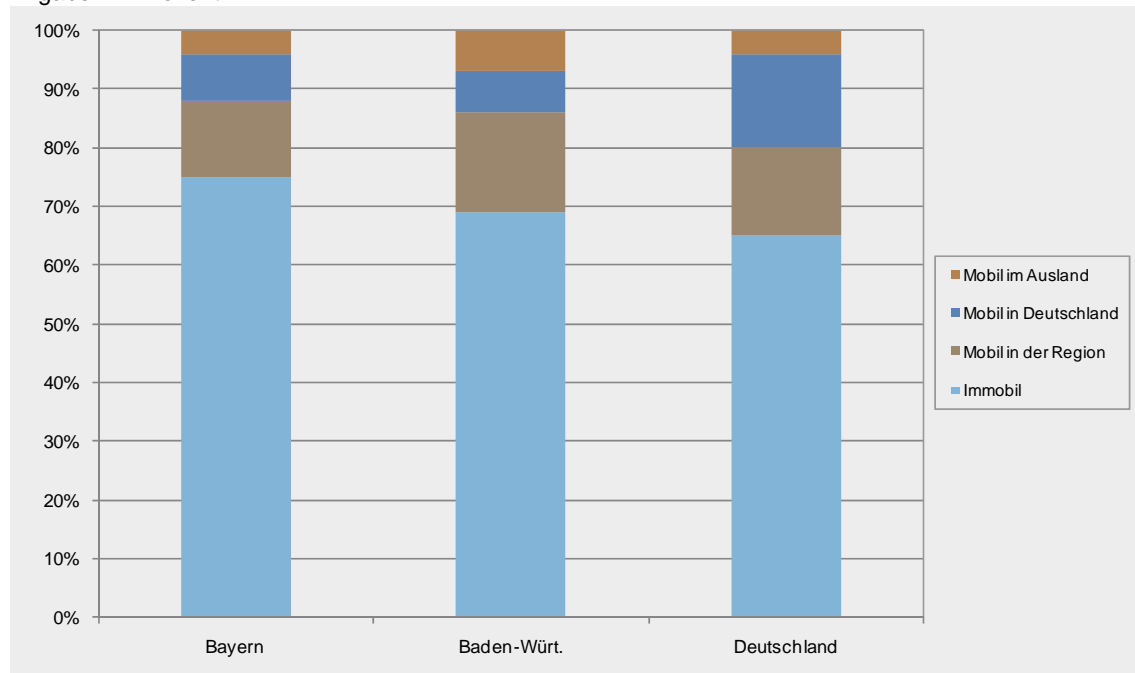
17 Die Daten stammen von der Hochschul-Informationssystem GmbH (HIS). Konkret aus einer Sonderauswertung der HIS-Absolventenstudie für Prognos. Befragt wurde der Prüfungsjahrgang 2005 im Jahr 2006.

18 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).

davon ausgegangen werden, dass unter diesen eine nicht unerhebliche Zahl an Absolventen eine Tätigkeit in Bayern aufgenommen hat.

Abbildung 44  
**Mobilitätsverhalten von Hochschulabsolventen, 2006**

Angaben in Prozent



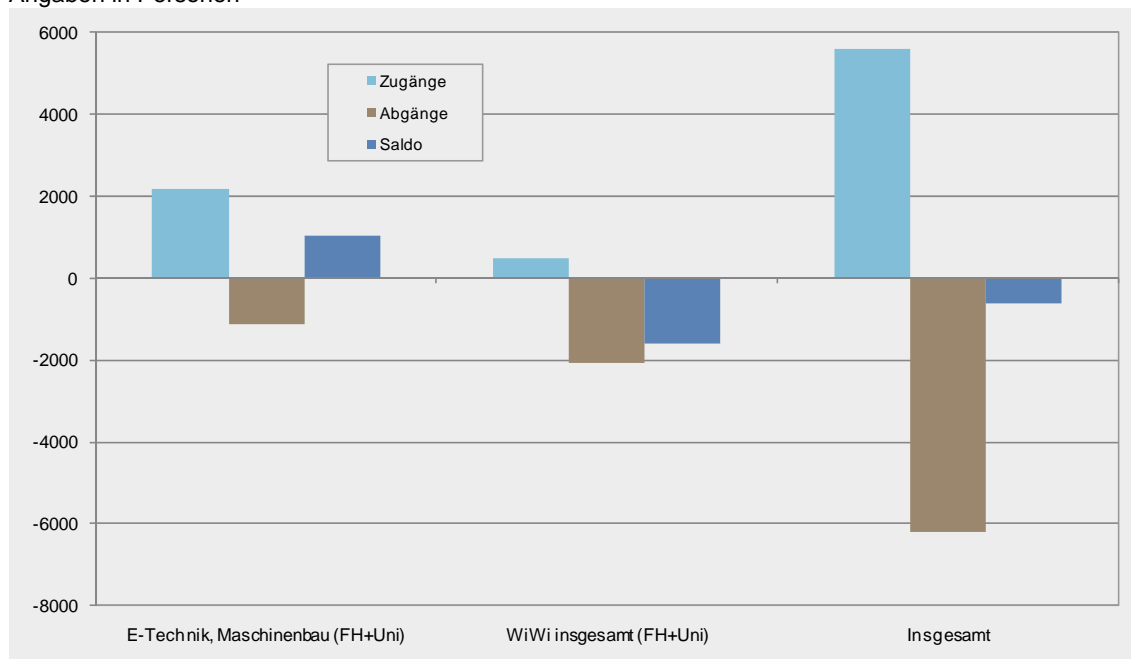
Quelle: HIS-Absolventenstudie, Berechnungen und Darstellung Prognos, 2011

Eine fachspezifische Betrachtung zeigt allerdings, dass es durchaus 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**

Angaben in Personen



Quelle: HIS-Absolventenstudie, Berechnung und Darstellung 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 48). 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 deutlich anders. 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 Wirtschaftswissenschaftler 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>19</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 Beschäftigungs- und Einkommenssituation insgesamt.
2. Verbesserte Möglichkeiten des Berufseinstiegs für Hochschulabsolventen vor allem im Bereich der Wirtschaftswissenschaften.
3. Stärkere Kommunikation und Vermarktung der hohen Lebensqualität in Bayern.
4. Weitere Steigerung der Attraktivität Bayerns gegenüber anderen Ländern der Bundesrepublik Deutschland (u. a. Lebensqualität, Wohnangebot, Lebenshaltungskosten, Infrastruktur für Familien).

---

<sup>19</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.

## 6 Die Bedeutung einzelner Themengebiete

Sonderfragestellungen im Zusammenhang mit dem Fachkräftemangel

---

### 6.1 Personen ohne beruflichen Bildungsabschluss und ihre Bedeutung

Personen ohne beruflichen Abschluss sind nicht mit Personen ohne Qualifikationen bzw. Geringqualifizierten gleichzusetzen. Per Definition haben Personen „ohne beruflichen Abschluss“ nach der Schule zwar keine zusätzliche berufliche Qualifikation erlangt bzw. abgeschlossen (inkl. Praktikum), gleichwohl sagt diese Bezeichnung nichts über den erreichten Grad der schulischen Bildung oder die Stellung im Beruf aus. Wie sich die Personengruppe zusammensetzt und welche Rolle sie für die deutsche Wirtschaft spielt, soll im Folgenden analysiert werden.

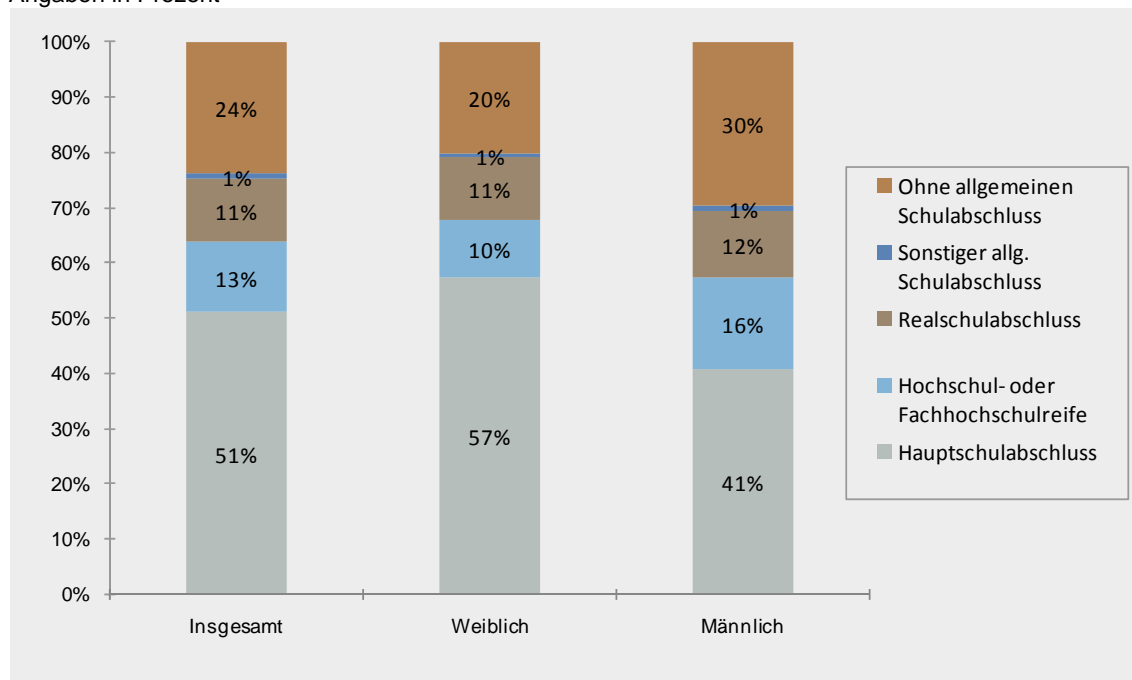
#### 6.1.1 Die Zusammensetzung der Gruppe der Personen ohne beruflichen Abschluss – das Angebot

Bereits der Blick auf den höchsten allgemeinbildenden Schulabschluss der in Deutschland lebenden Personen über 15 Jahren ohne beruflichen Abschluss zeigt, dass es sich keinesfalls um eine homogene Personengruppe handelt (Abbildung 46).

Abbildung 46

**Zusammensetzung der Personen ohne beruflichen Bildungsabschluss nach ihrem allgemeinbildenden Schulabschluss und Geschlecht 2004**

Angaben in Prozent



Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos

Im Wesentlichen sind unter den Personen ohne beruflichen Abschluss zwar Personen mit Hauptschulabschluss (51 Prozent), jedoch auch der Anteil an Personen mit Realschulabschluss ist mit 11 Prozent nicht zu vernachlässigen. Zudem besitzen 13 Prozent dieser Personen eine (Fach-) Hochschulberechtigung und könnten diese sogar für ein mehrsemestriges Studium genutzt haben (bisher jedoch ohne Abschluss). Selbständige, die nach Beendigung der Schulausbildung eine Firma gegründet haben, sind ebenfalls Teil der Personen ohne beruflichen Abschluss. Nur 24 Prozent dieses Personenkreises haben keinen Schulabschluss.

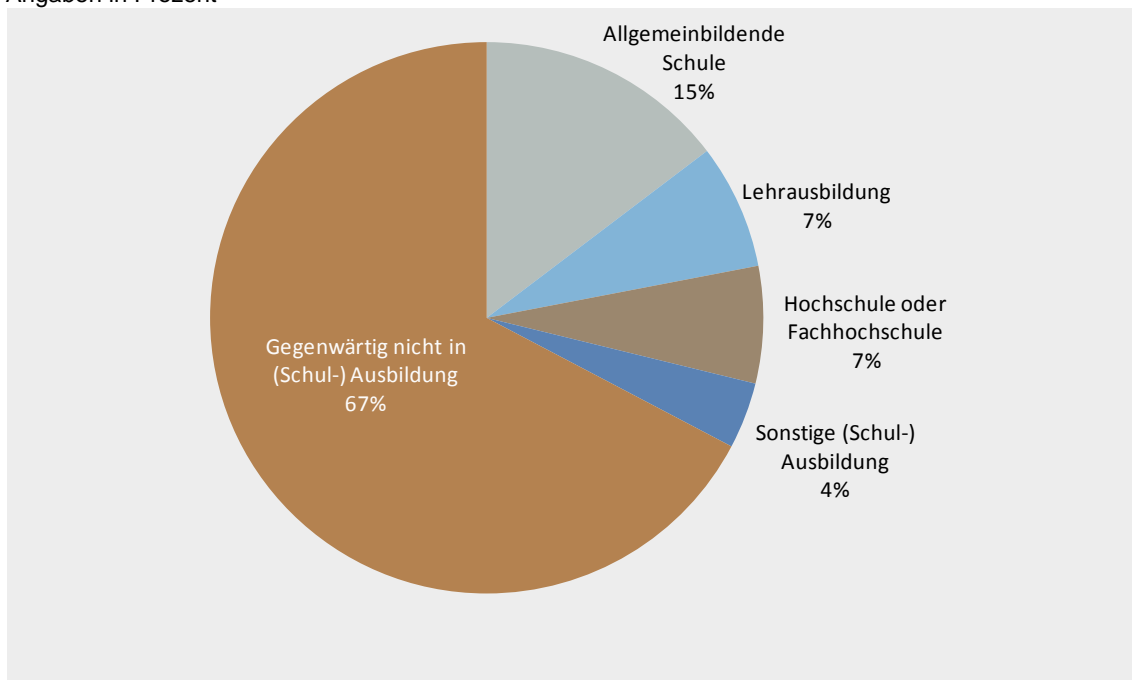
Die weiblichen Personen ohne beruflichen Abschluss haben überdurchschnittlich oft einen Hauptschulabschluss (57 Prozent gegenüber 41 Prozent bei den Männern), jedoch seltener eine Hochschul- oder Fachhochschulreife (10 Prozent gegenüber 16 Prozent). Bei den Frauen ohne beruflichen Abschluss haben sogar nur 20 Prozent keinen Schulabschluss, während dies bei den Männern 30 Prozent sind.

Die Heterogenität wird noch deutlicher, wird die aktuelle Ausbildung mit in die Betrachtung einbezogen (Abbildung 47). Ein Teil der Personen ohne beruflichen Abschluss ist aktuell noch in Ausbildung. Schüler, Studenten und Auszubildende machen rund 33 Prozent der Personen ohne beruflichen Abschluss aus.

Abbildung 47

**Zusammensetzung der Personen ohne beruflichen Abschluss nach ihrer aktuellen Ausbildung, 2004**

Angaben in Prozent



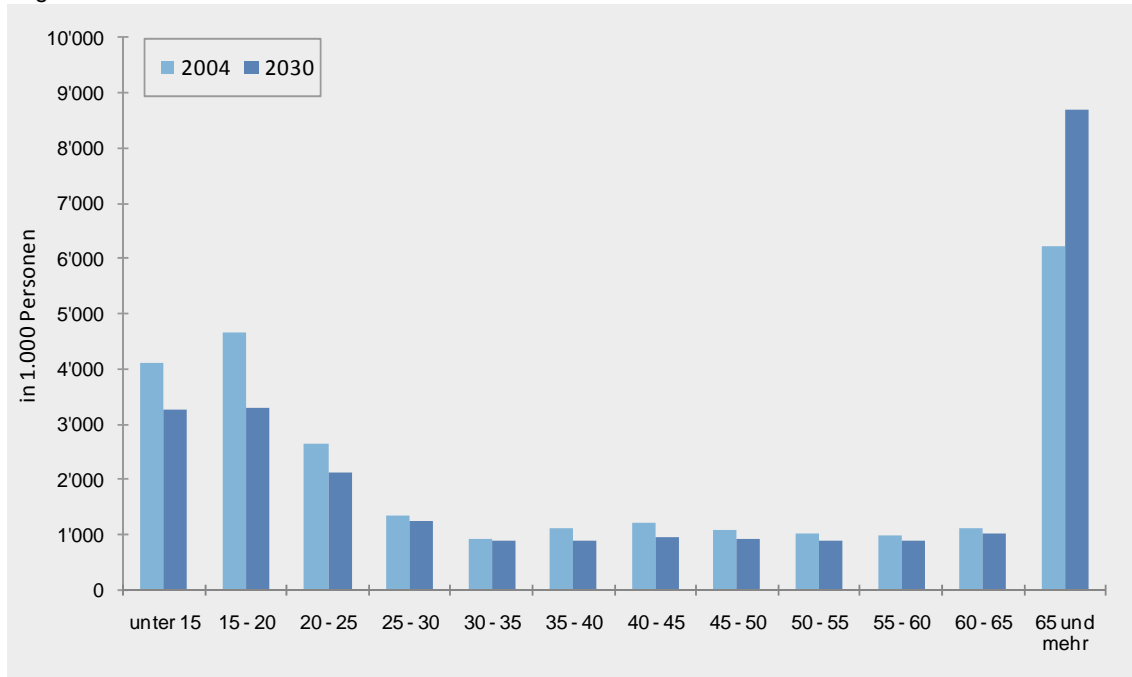
Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos

Bei der Betrachtung des Alters der Personen ohne beruflichen Abschluss wird obige Erkenntnis bestätigt. 43 Prozent dieser Personengruppe ist unter 25 Jahre alt. Die Mehrheit unter ihnen ist noch in Ausbildung und wird nicht in dieser Qualifikationsstufe verbleiben. Aus demografischen Gründen und weil die jüngeren Generationen besser ausgebildet sind als die älteren wird es im Jahr 2030 insgesamt weniger Personen ohne beruflichen Abschluss geben (Abbildung 48). Die einzige Ausnahme betrifft aus demografischen Gründen die Altersgruppe der über 65-Jährigen.

Abbildung 48

**Alter der Personen ohne beruflichen Abschluss 2004 und 2030**

Angaben in 1.000 Personen



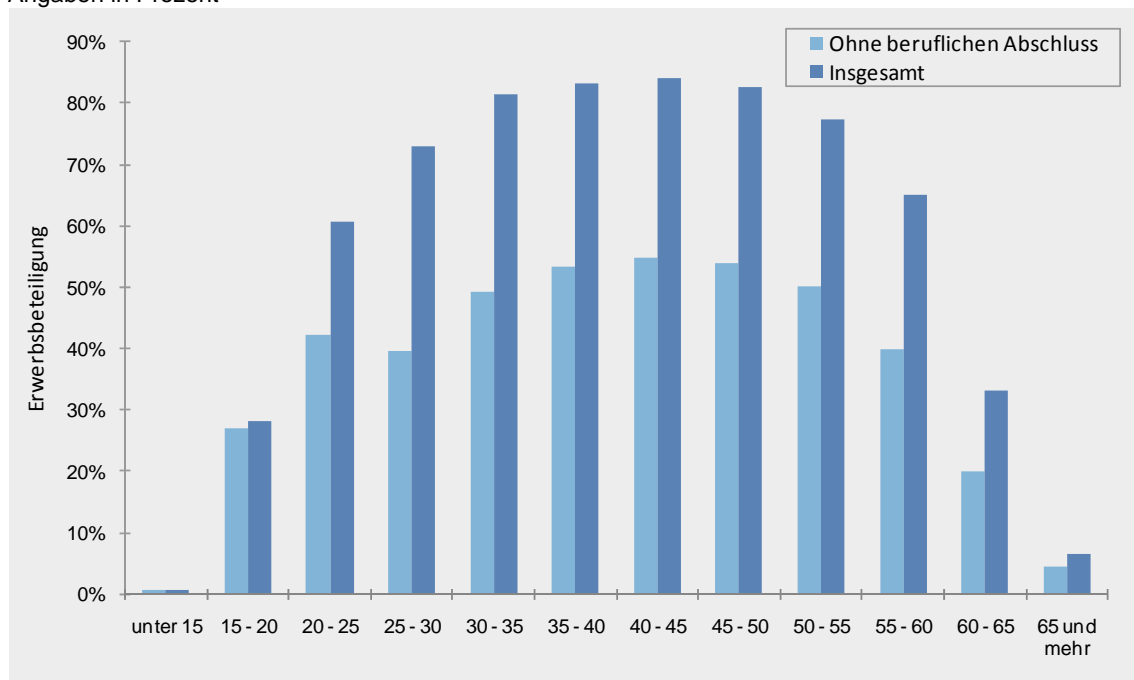
Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos

Die Erwerbsbeteiligung der Personen ohne beruflichen Abschluss ist in jeder Altersgruppe geringer als in der Gesamtbevölkerung (Abbildung 49). Den höchsten Wert erreichen die 40- bis 45-Jährigen mit 55 Prozent. Im Vergleich dazu beträgt die Erwerbsbeteiligung in der Gesamtbevölkerung in der gleichen Altersgruppe 84 Prozent.

Abbildung 49

**Erwerbsbeteiligung der Personen ohne beruflichen Abschluss im Vergleich zur Gesamtbevölkerung nach Alter 2004**

Angaben in Prozent

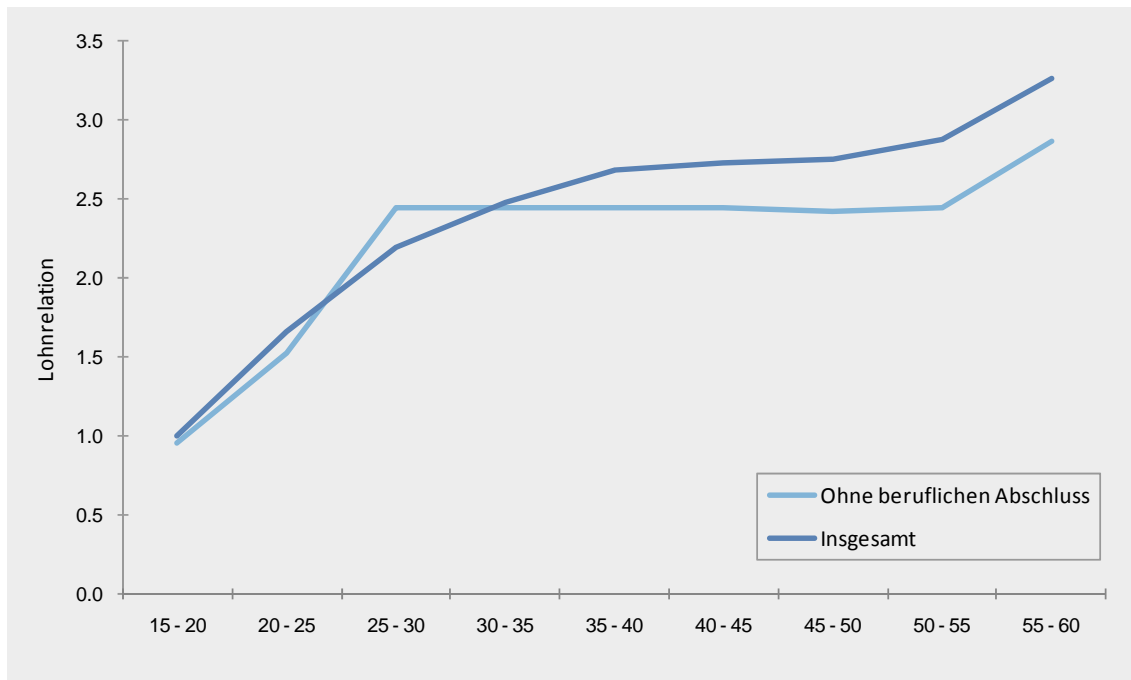


Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos

Die Erwerbsbeteiligung der Personen ohne beruflichen Abschluss ist im Vergleich zur Gesamtbevölkerung im erwerbsfähigen Alter demnach deutlich geringer. Sind sie jedoch erwerbstätig, liegt der Stundenlohn der Personen ohne beruflichen Abschluss nur wenig unterhalb derjenigen mit Berufsabschluss (Abbildung 50). Die Herausforderung für Personen ohne beruflichen Abschluss besteht demnach eher darin, einen Arbeitsplatz zu erhalten. Verfügt die entsprechende Person erst einmal über eine Beschäftigung, so liegt das Einkommen aus dieser Erwerbstätigkeit nur wenig unter dem einer Person mit Berufsabschluss.

Abbildung 50

**Lohnrelation der Erwerbstätigen ohne beruflichen Abschluss und aller Erwerbstätigen, 2005, nach Altersklassen**



Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos

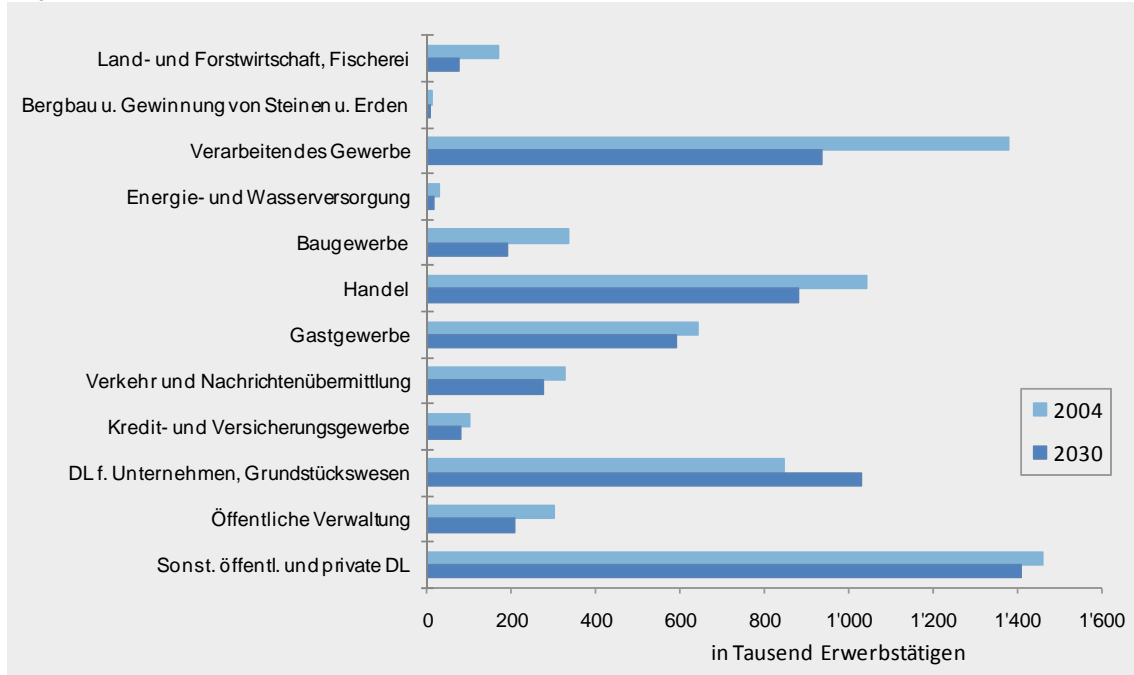
### 6.1.2 Das Beschäftigungsumfeld der Personen ohne beruflichen Abschluss – die Nachfrage

Das bis 2030 sinkende Angebot an Personen ohne beruflichen Abschluss trifft auf dem Arbeitsmarkt auf eine ebenfalls sinkende Nachfrage. Von gegenwärtig rund 6,6 Millionen Erwerbstätigen geht sie auf 5,7 Millionen im Jahr 2030 zurück. Aufgrund des stärkeren Rückgangs beim Arbeitskräfteangebot kommt es dennoch, wie bereits in Kapitel 3.2 thematisiert, insgesamt zu einem Mangel an Arbeitskräften ohne berufliche Ausbildung.

Abbildung 51

**Nachfrage nach Personen ohne beruflichen Abschluss nach Branchen, 2004 und 2030**

Angaben in 1.000 Personen



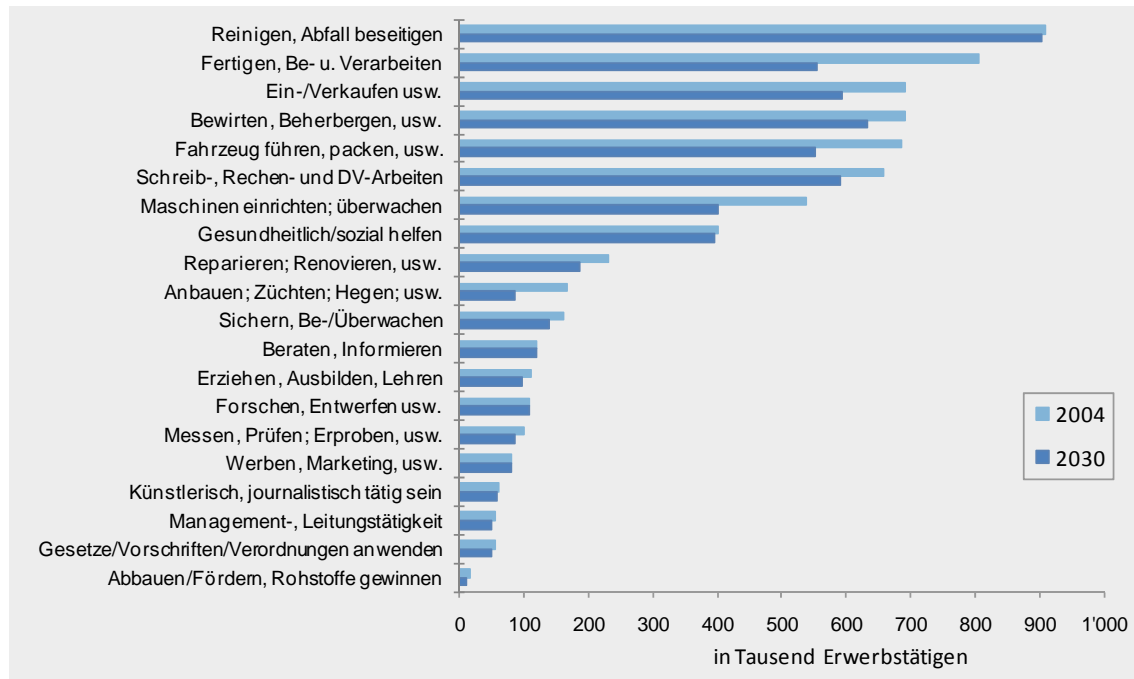
Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos

Die Personen ohne beruflichen Abschluss verteilen sich dabei über sämtliche Branchen und Tätigkeiten. Heute sind rund 21 Prozent der Personen ohne beruflichen Abschluss im Verarbeitenden Gewerbe beschäftigt. Dieser Anteil wird sich als Folge des Bedeutungsverlustes des sekundären Sektors im Zuge der Tertiärisierung auf 16 Prozent reduzieren.

Abbildung 52

**Nachfrage nach Personen ohne beruflichen Abschluss nach Tätigkeiten, 2004 und 2030**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos

In absoluten Zahlen dominiert bei den Personen ohne beruflichen Abschluss heute die Tätigkeit Fertigen, Be- und Verarbeiten, jedoch auch Reinigen, Abfall beseitigen sowie Fahrzeuge führen, packen, usw. sind Tätigkeiten die von Personen ohne beruflichen Abschluss häufig ausgeübt werden. Der Rückgang der Nachfrage zeigt sich bei nahezu allen Tätigkeiten, gleichwohl ist der Effekt nicht überall gleich stark (Abbildung 52). So wirkt sich beispielsweise der generelle Rückgang der Tätigkeit Fertigen, Be- und verarbeiten auch stark auf die Personen ohne beruflichen Abschluss aus.

## 6.2 Zuwanderung gezielt gestalten

„Zuwanderung gezielt gestalten“ nimmt eine Sonderrolle innerhalb der Handlungsfelder ein. So ist es das einzige Handlungsfeld, welches sich der Gewinnung neuer Arbeitskräfte widmet und nicht eine bessere Ausschöpfung bereits bestehenden Arbeitskräftepotenzials anstrebt. 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. Die umfassende Integration der Zugewanderten in die deutsche Gesellschaft ist dabei jedoch zwingend, sollen gesellschaftliche sowie kulturelle Konflikte vermieden werden.

Dadurch dass das Potenzial der Zuwanderung unbegrenzt und deshalb nicht qualifiziert werden kann, unterscheidet sich die Darstellung dieses fünften Handlungsfeldes von den übrigen vier Handlungsfeldern.

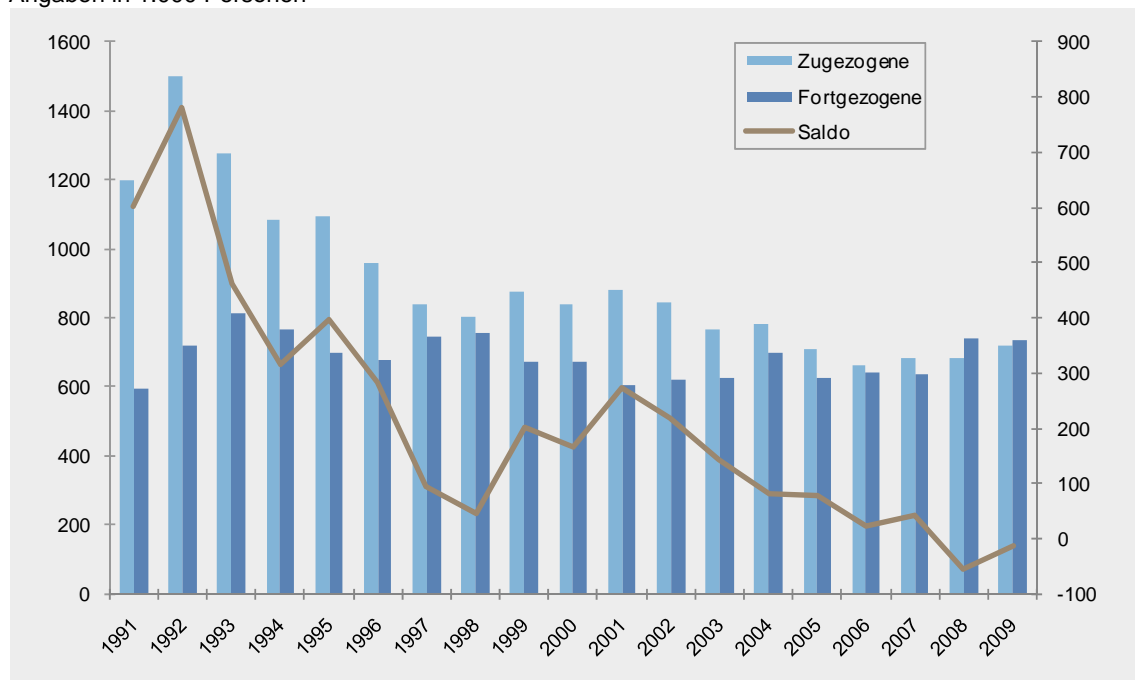
Im Folgenden werden wichtige Erkenntnisse zusammengetragen, die einer gezielten Zuwanderung, im Gegensatz zu einer willkürlichen Zuwanderung, dienen. Dafür wird neben dem Blick auf die aktuelle Zuwanderung auch das Zuwanderungspotenzial beleuchtet.

Zentraler Bestandteil der Bevölkerungsentwicklung und damit auch der Entwicklung des Arbeitskräfteangebots sind die Wanderungsbewegungen über die Grenzen Deutschlands. Noch in jüngster Vergangenheit wurde Deutschland in der Öffentlichkeit häufig als Einwanderungsland betitelt. In der Tat war der deutsche Außenwanderungssaldo im Zeitraum 1991 bis 2007 ausnahmslos positiv, wenn auch zeitweilig deutlich rückläufig (Abbildung 53). Seit Beginn dieses Jahrzehnts hat sich jedoch ein negativer Trend verstetigt, mit dem Resultat, eines negativen Außenwanderungssaldos in den Jahren 2008 und 2009. Die Entwicklung ist dabei sowohl auf eine steigende Zahl an Auswanderern jedoch vor allem auf den Rückgang der Zuwanderung nach Deutschland zurückzuführen. Weshalb im Folgenden zunächst die gezielte Zuwanderung thematisiert wird. Anschließend erfolgt ein Exkurs zur steigenden Abwanderung deutscher Staatsbürger in das Ausland.

Abbildung 53

**Wanderungen zwischen Deutschland und dem Ausland, 1991 bis 2009, in 1.000 Personen**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Statistisches Bundesamt, Darstellung Prognos, 2011

### 6.2.1 Aktuelle Zuwanderung<sup>20</sup>

In den vergangenen 20 Jahren sind rund 17 Millionen Personen aus dem Ausland nach Deutschland gezogen. 2009 wurden 720.000 Zuzüge aus dem Ausland registriert, darunter mehr als 605.000 von ausländischen Staatsbürgern. Diese Zahlen sprechen dafür, dass Deutschland auch heute noch eine hohe Anziehungskraft für ausländische Staatsbürger hat. So sind die Beweggründe für internationale Mobilität in der Regel eine Mischung aus wahrgenommenen Defiziten im Herkunftsland (Push-Faktoren) und der Attraktivität von Arbeits- und Lebensbedingungen im Zielland (Pull-Faktoren). Relevante Pull-Faktoren im Zielland umfassen unter anderem<sup>21</sup>:

- Wirtschaftliche Vorteile durch höheres Einkommen.
- Bessere Rahmenbedingungen für die eigene berufliche Tätigkeit, u.a. bessere Arbeitsbedingungen.
- Bessere gesellschaftliche und soziale Rahmenbedingungen.
- Gastfreundliche Willkommenskultur und etablierte Strukturen zur Integration von ausländischen Fachkräften und ihren Familien.

36 Prozent der im Jahr 2009 nach Deutschland Zugewanderten kamen aus den zwölf neuen Staaten der Europäischen Union, 20 Prozent aus den alten EU-Staaten und 15 Prozent aus dem übrigen Europa. Aus asiatischen Staaten zogen rund 15 Prozent der Zugewanderten nach Deutschland. Ihr Anteil an den Zugezogenen steigt damit im Zeitablauf weiter an, während der Anteil an Zugezogenen aus Amerika, Australien und Ozeanien im Vergleich zum Vorjahr leicht auf knapp unter neun Prozent gefallen ist. Zugezogene aus Afrika machen lediglich weniger als vier Prozent der grenzüberschreitenden Zuwanderung aus.

Bei den jüngst aus dem Ausland Zugewanderten handelt es sich hauptsächlich um Personen im Alter von 18 bis 40 Jahren. So waren 2009 drei Viertel der Zugezogenen unter 40 Jahre alt, bei der Gesamtbevölkerung lag dieser Anteil dagegen nur bei 43 Prozent. Die Zuwanderung hat damit einen Verjüngungseffekt auf die deutsche Bevölkerung.

Seit dem Inkrafttreten des Zuwanderungsgesetzes im Jahr 2005 werden neben den absoluten Zahlen auch die Aufenthaltszwecke zugewanderter Drittstaatsangehöriger<sup>22</sup> erfasst. Danach kamen 2009 etwa ein Viertel der Drittstaatsangehörigen aus familiären Gründen nach Deutschland. An zweiter Stelle steht mit 16 Prozent das Studium, gefolgt von einer Beschäftigung (13 Prozent). Hinsichtlich des Aufenthaltszweckes bestehen zum Teil massive Unterschiede zwischen den Herkunftsländern. Während mehr als 40 Prozent der Staatsangehörigen aus der Türkei aus familiären Gründen nach Deutschland kommen, überwog bei kroatischen mit 38 Prozent und indischen Staatsangehörigen mit 31 Prozent die Zuwanderung aufgrund einer Beschäftigung in Deutschland. Die Voraussetzungen für eine Integration in den deutschen Arbeitsmarkt sind hier besonders gut.

---

20 Vgl. für diesen Abschnitt Migrationsbericht 2009 des Bundesamts für Migration und Flüchtlinge im Auftrag der Bundesregierung.

21 Vgl. Gründe für Auswanderung von Fach- und Führungskräften aus Wirtschaft und Wissenschaft, Prognos AG, im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, 2007.

22 Personen, die nicht die Staatsangehörigkeit eines EU-Staates besitzen.

Interessant wären zudem Erkenntnisse zum Qualifikationsniveau der Zugewanderten, da mit der Höhe der Qualifikation auch die Wahrscheinlichkeit für eine Erwerbstätigkeit deutlich ansteigt. In der Zu- und Fortzugstatistik werden die Qualifikationen allerdings nicht erfasst, weshalb lediglich die bereits in Deutschland lebenden Personen mit Migrationshintergrund einen Hinweis auf das Qualifikationsniveau der Zugewanderten geben können.

### 6.2.2 Arbeitskräftepotenzial durch Zuwanderung

Bei einer gezielten Zuwanderung zur Fachkräftesicherung in Deutschland handelt es sich um den Versuch, genau die Arbeitskräfte aus dem Ausland zu gewinnen, die in Deutschland fehlen, d. h. die Fachkräftelücke zu schließen. Die gezielte Zuwanderung orientiert sich damit explizit an dem Arbeitskräftebedarf, berücksichtigt jedoch auch zwingend die Wahrscheinlichkeit der erfolgreichen Integration auf den deutschen Arbeitsmarkt. Hierbei bieten sowohl das Qualifikationsniveau und der angegebene Beweggrund für die Zuwanderung als auch die Erfahrungen mit in der Vergangenheit zugewanderten Personen eine Rolle wichtige Ansatzpunkte.

Erfahrungen mit in Deutschland lebenden Personen mit Migrationshintergrund können Aufschluss über das Qualifikationsniveau sowie die Wahrscheinlichkeit einer Erwerbstätigkeit von Zuwanderern aus verschiedenen Herkunftsregionen geben. Dabei sollte der Versuch unternommen werden, vor allem solche Personengruppen anzuwerben, deren Aussichten auf einen Integrationserfolg, aufgrund eines vergleichsweise hohen Qualifikationsniveaus sowie einer hohen Erwerbsbeteiligung, gut sind. Siehe hierzu Kapitel 6.4, das sich intensiv mit den Personen mit Migrationshintergrund in Deutschland auseinandersetzt.

Neben den bisherigen Integrationserfahrungen sollte darauf geachtet werden, den Anteil der Personen zu erhöhen, die aufgrund einer Beschäftigungsaufnahme nach Deutschland kommen. Ihr Anteil an allen Zugewanderten ist heute noch vergleichsweise gering, die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Integration jedoch sehr hoch. Ebenso sollten in der Tendenz der Anteil an Personen ohne beruflichen Abschluss an den Zuwanderten reduziert werden. Bisher weisen die Zugewanderten ein geringeres Qualifikationsniveau und eine geringere Erwerbsbeteiligung auf als die jeweiligen Einheimischen.<sup>23</sup>

Mit verbesserten Berufs- und Einkommensaussichten sowie einer Verbesserung der wirtschaftlichen, politischen, gesellschaftlichen und technologischen Rahmenbedingungen könnte die Bundesrepublik ihre Attraktivität für diese Zuwanderer erhöhen und damit zusätzliche Arbeitskräfte gewinnen. Tatsächlich sind die Anforderungen möglicher Zuwanderer an den Standort geprägt durch persönliche Präferenzen und subjektive Einschätzungen. Gleichwohl können einige zentrale Standortfaktoren benannt werden, die die Anwerbung und Bindung von Fach- und Führungskräften erleichtern. Dazu gehören stark subjektive Faktoren wie die Lebensqualität (Kriminalität, Sauberkeit, Natur etc.) oder das Image des jeweiligen Landes oder der Region (Weltoffenheit, Toleranz, Gastfreundlichkeit etc.), daneben jedoch auch stärker bewertbare Standortfaktoren, die zudem die Lebensqualität und das Image beeinflussen. Hierbei handelt es sich unter anderem um das Wohnangebot, die Lebenshaltungskosten bzw. das Verhältnis des Einkommens zu

---

23 Siehe hierzu auch Kapitel 5.5.

den Lebenshaltungskosten, die Infrastruktur für Familien, die Verkehrsanbindungen oder das (hoch-) kulturelle Angebot.

Neben einer Verbesserung der Standortfaktoren kann sich auch eine stärkere Kommunikation und Vermarktung der hohen Lebensqualität sowie einer gastfreundlichen Willkommenskultur in Deutschland positiv auf die Zuwanderung auswirken.

### 6.3 Abwanderung vermeiden

Der demografische Wandel und die steigende Bedeutung Hochqualifizierter sind keine spezifisch deutschen Entwicklungen, sondern finden sich ähnlich auch in anderen Industriestaaten wieder. Mit einem generellen Arbeitskräftemangel sowie vor allem einem Mangel an hochqualifizierten Fachkräften in der Zukunft sehen sich die meisten entwickelten Volkswirtschaften konfrontiert. Bereits heute existiert daher ein internationaler Wettbewerb um qualifizierte Arbeitskräfte. Zudem ist die Mobilitätsbereitschaft der Arbeitnehmer gestiegen. Somit steigt die temporäre sowie dauerhafte Zu- und Abwanderung von Arbeitskräften an.

Mit diesem Wissen ist es konsequent auch die in das Ausland abgewanderten Deutschen in die Betrachtung einzubeziehen. Neben der Zuwanderung von Fachkräften aus dem Ausland ist der Versuch ausgewanderte Deutsche zurückzugewinnen somit eine weitere Möglichkeit der Gewinnung zusätzlichen Arbeitskräftepotenzials.

Darüber hinaus geben die Trends hinsichtlich der präferierten Auswanderungsländer Aufschluss darüber, welche Länder im internationalen Wettkampf um die Arbeitskräfte besser abschneiden als Deutschland. Diese Erkenntnisse bieten Anhaltspunkte darüber, wie durch eine Veränderung der wirtschaftspolitischen und sonstigen Rahmenbedingungen die Attraktivität Deutschlands gesteigert werden kann.

Zahlreiche Deutsche verlassen Deutschland temporär oder auch dauerhaft. So wurden im Jahr 2009 154.988 Fortzüge von Deutschen registriert. Die Zahl der Fortzüge ist in dem Zeitraum 2001 bis 2008 stetig angestiegen und erst 2009 erstmals wieder um elf Prozent zurückgegangen. Der jährliche Wanderungssaldo der deutschen Staatsbürger d. h. die Differenz aus Zu- und Fortzügen, ist bereits seit den 1980er Jahren ausnahmslos negativ. Deutschland verzeichnet damit jährlich einen Wanderungsverlust an deutschen Staatsbürgern. Der Großteil der Auswanderer ist zwischen 25 und 50 Jahre alt und damit im erwerbsfähigen Alter. Im Jahr 2009 lag ihr Anteil an allen fortgezogenen Deutschen bei 53,3 Prozent.

Ein Großteil der deutschen Auswanderer zieht es in die Staaten der Europäischen Union. Von den 154.988 Fortzügen deutscher Staatsbürger im Jahr 2009 entfielen rund 35 Prozent (rund 55.000) auf die alten EU-Staaten. Im Jahr 2008 lebten in den EU-27 Staaten mehr als 580.000<sup>24</sup> Deutsche im erwerbsfähigen Alter.

---

<sup>24</sup> Die entsprechenden Daten stammen aus der europaweiten Sonderbefragung der Arbeitskräftestichprobe der Europäischen Union im Rahmen der jährlichen nationalen Befragungen 2008. Gesammelt finden sich die Daten mit ausreichender Fallzahl bei Eurostat. Konkret handelt es sich hierbei um eine Sonderauswertung von Eurostat für Prognos.

higen Alter. Jedoch auch die Vereinigten Staaten und die Schweiz gehören mit rund 515.000<sup>25</sup> und 230.000<sup>26</sup> deutschen Staatsbürgern dieser Altersgruppe zu beliebten Auswanderungsländern für Deutsche.<sup>27</sup> So wanderten 2009 mehr als 13.000 Deutsche in die Vereinigten Staaten und fast 25.000 in die Schweiz aus. Die Schweiz ist damit seit 2005 Hauptzielland deutscher Staatsangehöriger.

Eine Differenzierung nach Qualifikationen und Erwerbsbeteiligung zeigt, dass es sich bei den deutschen Auswanderern in der Tendenz um gut ausgebildete Personen handelt (Abbildung 54). Insbesondere in der Schweiz jedoch auch in den Ländern der Europäischen Union und den Vereinigten Staaten leben überdurchschnittlich viele hochqualifizierte Deutsche. Der Anteil an Deutschen ohne berufliche Ausbildung ist im Vergleich zur immobilen Bevölkerung massiv unterdurchschnittlich. In der Schweiz haben 62 Prozent aller erwerbstätigen Deutschen einen Hochschulabschluss. 2008 wanderten 26.500 Deutsche mit Hochschulabschluss in die Schweiz aus, das entspricht einem Anteil an allen zugezogenen Deutschen von nahezu 70 Prozent. Zudem streben zahlreiche deutsche Wissenschaftler einen Forschungsaufenthalt in den Vereinigten Staaten an. Hierbei handelt es sich allerdings in der Regel von vorne herein um einen zeitlich befristeten Aufenthalt.<sup>28</sup>

---

25 U.S. Census Bureau, Census 2000. Aktuellere Daten zur differenzierten Herkunft der ausländischen Bevölkerung der Vereinigten Staaten nach Ländern liegen leider nicht vor.

26 Bundesamt für Statistik Schweiz, 2009.

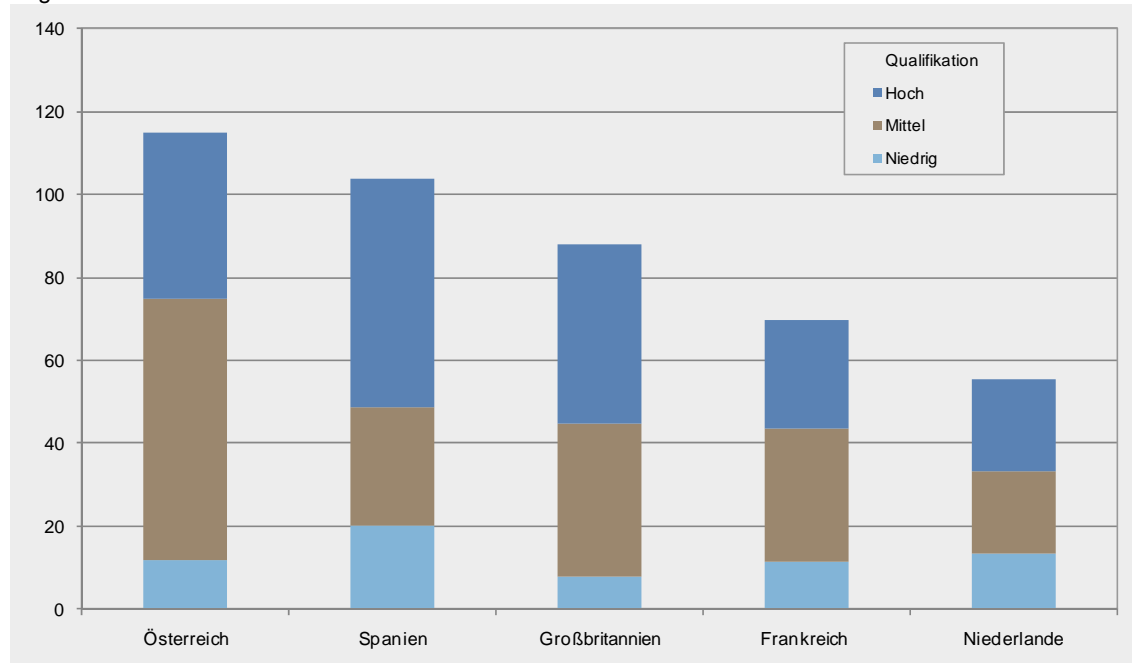
27 Es wurde hier auf unterschiedliche Quellen (Eurostat, U.S. Census Bureau, Bundesamt für Statistik Schweiz) zurückgegriffen und nicht gesammelte Daten der OECD verwendet, da die in der „Database on Immigrants in OECD Countries (DIOC)“ verfügbaren Daten unvollständig sind und zudem teilweise massiv von den nationalen Statistiken abweichen.

28 Vgl. Migrationsbericht 2009 des Bundesamts für Migration und Flüchtlinge, im Auftrag der Bundesregierung.

Abbildung 54

**Bestand an Personen mit deutscher Staatsangehörigkeit in ausgewählten Ländern der Europäischen Union nach Qualifikationen, 2008**

Angaben in 1.000 Personen



Quelle: Eurostat, Darstellung Prognos, 2011

Neben den Qualifikationen gilt es allerdings auch das Alter der Auswanderer mit zu berücksichtigen. Dieses kann Aufschluss über die Motivation der Auswanderung geben. So kann zwischen Ausbildungs-, Erwerbs-, Familien-, Alters- und Ruhestandswanderung unterschieden werden. Je nach Altersgruppe dominiert einer der Motivationsgründe.

Eine Auswertung deutschen Auswanderer nach dem Alter zeigt, dass ein Großteil der Deutschen in Spanien älter als 55 Jahre alt ist, so dass es sich hier primär um Ruhestandswanderer handelt. Im Gegensatz dazu fällt insbesondere der hohe Anteil an jüngeren deutschen Staatsbürgern in Großbritannien und der Schweiz auf. Hier leben vor allem Deutsche zwischen 20 und 39 Jahre. Über alle Länder hinweg handelt es sich primär um Deutsche im erwerbsfähigen Alter, weshalb die Aufnahme einer Beschäftigung als Hauptmotivator für die Auswanderung fungiert. Bestätigt wird dieser Zusammenhang durch die überdurchschnittliche Erwerbsbeteiligung der deutschen Staatsbürger. In der Schweiz liegt diese beispielsweise bei über 80 Prozent.

Während die nach Deutschland Zugewanderten also ein geringeres Qualifikationsniveau und eine geringere Erwerbsbeteiligung aufweisen als die einheimische Bevölkerung, handelt es sich bei den deutschen Auswanderern in der Tendenz eher um junge, überdurchschnittlich qualifizierte Fachkräfte mit einer hohen Erwerbsbeteiligung.

Ebenso wie die Zuwanderung nach Deutschland ist auch die Auswanderung das Ergebnis des Zusammenspiels von Push- und Pull-Faktoren, d. h. entscheidend sind also die (Beschäftigungs-) Bedingungen im Zielland aber eben auch die Lebens- und Arbeitsbedingungen in Deutschland.

Eine Analyse<sup>29</sup> der konkreten Auswanderungsmotive offenbart die Tatsache, dass bei Fach- und Führungskräfte in Wirtschaft und Wissenschaft insgesamt vor allem die Pull-Faktoren, d. h. die Attraktivität beruflicher Möglichkeiten im Ausland das Hauptmotiv für die Auswanderung stellen. Während Fach- und Führungskräfte aus der Wirtschaft nach höheren verfügbaren Einkommen und verbesserten Lebensverhältnisse streben, dominieren bei der separaten Betrachtung der Wissenschaftler die Push-Faktoren. Deutsche Wissenschaftler werden in der Tendenz eher durch die schwierige Einkommens- und Beschäftigungssituation in Deutschland zur Auswanderung motiviert.

Hinsichtlich der Rückkehrbereitschaft zeigt sich, dass der Rückzug nach Deutschland in absehbarer Zeit eine wichtige und realistische Option für die ausgewanderten Fach- und Führungskräfte darstellt. Dies gilt in besonderem Maße für akademisch qualifizierte und in der Wissenschaft und Forschung arbeitende Personen. Dagegen wirkt sich Selbstständigkeit negativ auf die Rückkehrbereitschaft aus und auch für Fach- und Führungskräfte fehlt, solange das Einkommen und der materielle Lebensstandard im Ausland höher sind, ein wichtiger Anreiz zur Rückkehr nach Deutschland.

Insgesamt zeigt diese Analyse zum einen, dass deutsche Auswanderer ein nicht zu unterschätzendes Arbeitskräftepotenzial darstellen, zum anderen jedoch auch, die viel wichtigere Erkenntnis, dass Arbeitskräfte in anderen Ländern bessere Rahmenbedingungen vorfinden als in Deutschland und sie aus diesem Grund bereit sind ihre Heimat zu verlassen. Gelingt es Deutschland nicht, seine Attraktivität zu steigern, wird die Zahl der Auswanderer weiter steigen und der Arbeitskräftemangel dadurch verstärkt werden.

Eine konkrete Handlungsoption ist daher die Verbesserung der Beschäftigungs- und Einkommenssituation für Fach- und Führungskräfte. Darüber hinaus wirkt sich eine weitere Steigerung der Attraktivität, Lebensqualität und sonstigen Rahmenbedingungen gegenüber anderen Volkswirtschaften demnach nicht nur positiv auf die Zuwanderung aus dem Ausland aus, sondern kann auch dabei helfen deutsche Auswanderer zurückzugewinnen bzw. die weitere Auswanderung zu vermeiden.

#### **6.4 Die Rolle von Personen mit Migrationshintergrund bei der Bekämpfung des Fachkräftemangels**

Durch eine stärkere Differenzierung der Bevölkerung und einen detaillierten Blick auf bestimmte Personengruppen gelingt es die Handlungsfelder um spezifische Maßnahmen zu ergänzen. Neben Frauen und Geringqualifizierten bieten auch Personen mit Migrationshintergrund<sup>30</sup> ein zusätzliches Arbeitskräftepoten-

---

29 Siehe hierzu Gründe für Auswanderung von Fach- und Führungskräften aus Wirtschaft und Wissenschaft, Prognos AG, im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, 2007.

30 Im engeren Sinne, Definition nach dem Mikrozensus. Folgende Personen zählen dazu: die ausländische Bevölkerung, unabhängig davon, ob sie im Ausland oder in Deutschland geboren wurde, alle Zugewanderten, d. h. im Ausland Geborene unabhängig von ihrer Nationalität, die in Deutschland als Ausländer geborene Bevölkerung, die später eingebürgert wurde, in Deutschland Geborene mit deutscher Staatsangehörigkeit, bei denen sich der Migrationshintergrund

zial. Wie groß das Integrationspotenzial in Deutschland ist und welche Maßnahmen zur Mobilisierung notwendig sind, wird im Folgenden zusammengefasst dargestellt.

#### **6.4.1 Personen mit Migrationshintergrund in Deutschland und Bayern**

Derzeit leben mehr als 15 Millionen Personen mit Migrationshintergrund in Deutschland und 2,4 Millionen in Bayern, das entspricht jeweils rund 19 Prozent der Gesamtbevölkerung. Die meisten der in Bayern lebenden Personen mit Migrationshintergrund sind zwischen 35 und 44 Jahre alt. Darüber hinaus ist ihr Anteil unter den 25- bis 34-Jährigen überdurchschnittlich, so dass die Personen mit Migrationshintergrund einen Verjüngungseffekt auf die bayerische Bevölkerung haben, gleiches gilt für die Bundesrepublik.

Mit einem Anteil von 83 Prozent an allen in Bayern lebenden Personen mit Migrationshintergrund, sind Europäer die mit Abstand größte Gruppe. Von den rund 1,4 Millionen Personen in Bayern, die über einen europäischen Migrationshintergrund verfügen, kommen 700.000 aus einem der EU-27-Staaten und 317.000 aus der Türkei. Sie stellen damit einen Anteil von 41 Prozent bzw. 19 Prozent an allen Personen mit Migrationshintergrund in Bayern. Im Vergleich zu Gesamtdeutschland ist insbesondere der Anteil an Personen mit türkischem Migrationshintergrund unterdurchschnittlich, während der Anteil an insgesamt aus Europa stammenden Personen überdurchschnittlich ist (Abbildung 55).

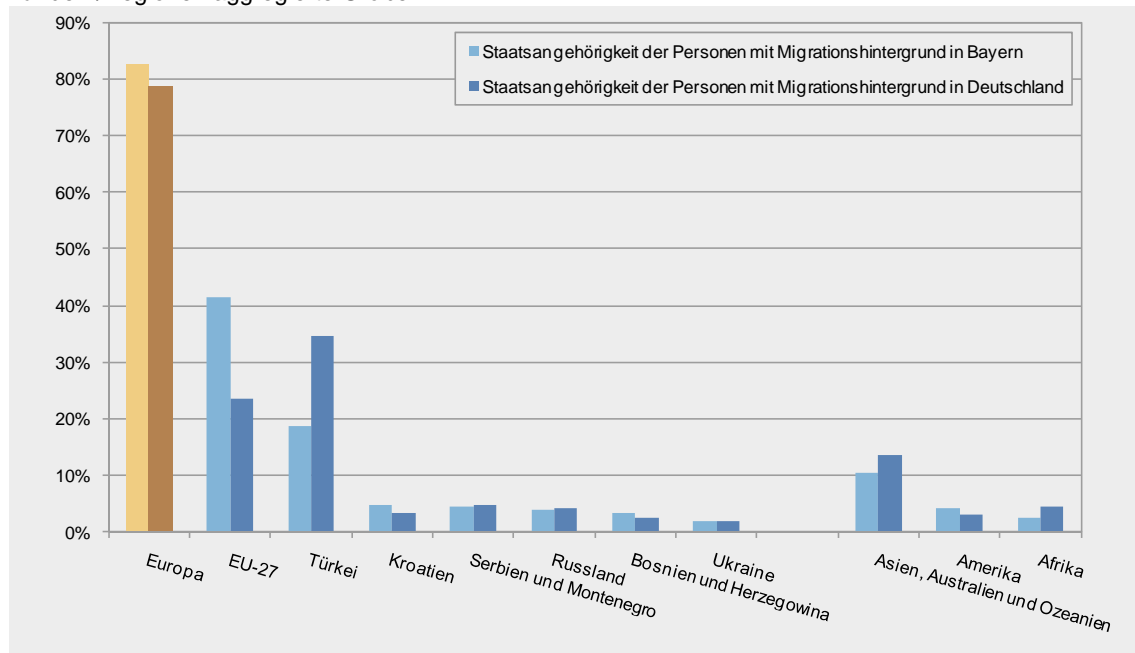
---

aus dem Migrationsstatus der Eltern ableitet und seit 2000 die Kinder ausländischer Eltern, die mit einer deutschen und einer ausländischen Staatsangehörigkeit geboren wurden.

Abbildung 55

**Anteil der Personen mit Migrationshintergrund nach Staatsangehörigkeit<sup>31</sup> in Bayern und Deutschland, 2008,**

Angaben in Prozent, die hellere Farbe kennzeichnet jeweils Bayern, Europa ist eine aus den einzelnen Ländern/Regionen aggregierte Größe



Quelle: Mikrozensus 2008, Darstellung Prognos, 2011

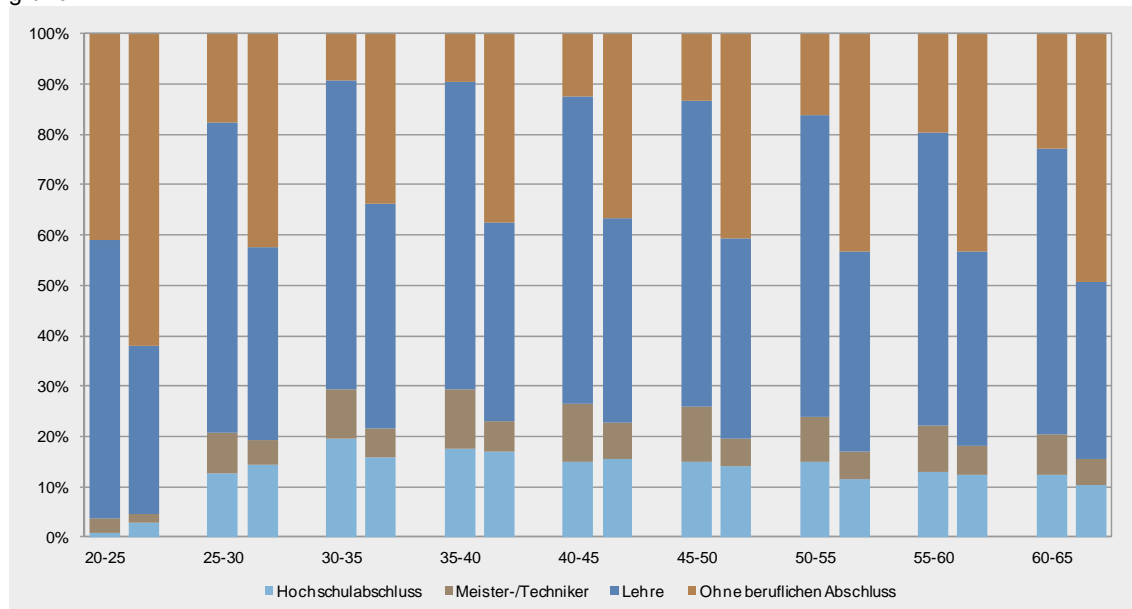
Rund zwei Drittel der Personen mit Migrationshintergrund verfügen über eine eigene Migrationserfahrung, d. h. sind im Ausland geboren. Ein Großteil unter ihnen lebt jedoch bereits seit mindestens 15 Jahren in der Bundesrepublik. Obwohl die Personen mit Migrationshintergrund größtenteils bereits sehr lange in Deutschland bzw. Bayern leben, weicht ihr Qualifikationsniveau spürbar von der einheimischen Bevölkerung ab (Abbildung 56). Die Qualifikationen sind von besonderem Interesse, geht es um die bessere Ausschöpfung des Arbeitskräftepotenzials. Diesbezüglich fällt insbesondere der im Vergleich zur einheimischen Bevölkerung hohe Anteil an Personen ohne beruflichen Abschluss unter den Personen mit Migrationshintergrund auf, der ausnahmslos in jeder Altersstufe zu beobachten ist. Entsprechend ist der Anteil der Einheimischen mit einem Berufsabschluss deutlich höher. Keine gravierenden Abweichungen zwischen beiden Bevölkerungsgruppen finden sich hingegen bei den Hochschulabsolventen.

31 Enthält nur Personen, die eine von der deutschen abweichende Staatsbürgerschaft hatten oder haben.

Abbildung 56

**Qualifikationen der bayerischen Bevölkerung nach Herkunft und Alter, 2005**

Angaben in Prozent, linker Balken = ohne Migrationshintergrund, rechter Balken = mit Migrationshintergrund



Quelle: Mikrozensus 2005, Berechnung und Darstellung Prognos, 2011

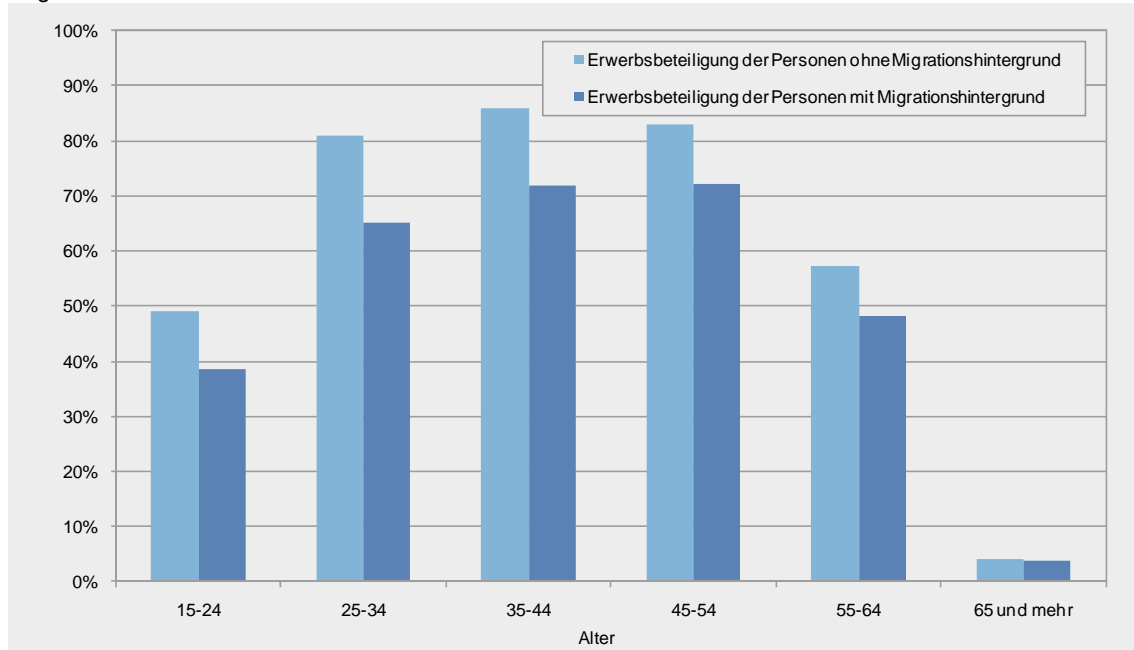
Nach Herkunftsländern differenziert wird deutlich, dass Personen aus Nord- und Westeuropa insgesamt am besten ausgebildet sind. Daneben verfügen auch Personen aus dem Mittleren und Nahen Osten sowie osteuropäische Staaten der Europäischen Union über einen vergleichsweise guten Ausbildungsstand. Unter den Personen mit türkischem Migrationshintergrund haben dagegen rund 75 Prozent keinen beruflichen Abschluss, zudem ist der Anteil an Personen mit Hochschulabschluss unter ihnen mit lediglich drei Prozent massiv unterdurchschnittlich.

Das insgesamt geringere Qualifikationsniveau der Personen mit Migrationshintergrund spiegelt sich in einer über alle Altersgruppen hinweg niedrigeren Erwerbsbeteiligung im Vergleich zur einheimischen Bevölkerung wider (Abbildung 57). Eine umfassende Integration in den deutschen Arbeitsmarkt, im Sinne einer Annäherung an die einheimische Bevölkerung, ist damit bisher noch nicht gelungen. Dies gilt auch in Bayern, obwohl die in Bayern lebenden Personen mit Migrationshintergrund eine deutlich höhere Erwerbsbeteiligung aufweisen als im Bundesdurchschnitt.

Abbildung 57

**Erwerbsbeteiligung der Personen ohne und mit Migrationshintergrund in Deutschland, 2008**

Angaben in Prozent



Quelle: Mikrozensus 2008, Darstellung Prognos, 2011

Die Erwerbsbeteiligung nach Herkunftsländern und Geschlecht offenbart, dass die Männer durchweg besser in den Arbeitsmarkt integriert sind als die Frauen. Besonders Frauen mit türkischen und afrikanischen Migrationshintergrund weisen eine im Vergleich zu den Männern unterdurchschnittliche Erwerbsbeteiligung auf. Über beide Geschlechter hinweg zeigt sich, dass Personen mit Migrationshintergrund eines der EU-27-Staaten mit 69 Prozent die höchste Erwerbsbeteiligung haben. Sie sind es auch die in der Tendenz über höhere Qualifikationen verfügen. Entsprechend ist beispielsweise die Erwerbsbeteiligung der Personen mit türkischem Migrationshintergrund unterdurchschnittlich.

Diese Erkenntnisse hinsichtlich der Qualifikationen sowie der Erwerbsbeteiligung von ehemals Zugewanderten, d. h. die Integrationserfahrungen gilt es auch bei der gezielten Zuwanderung zur Gewinnung neuer Fachkräfte explizit zu berücksichtigen.<sup>32</sup>

<sup>32</sup> Siehe hierzu insbesondere Kapitel 4.5.

#### 6.4.2 Zusätzliche Integrationshürden

Inwieweit es Personen mit Migrationshintergrund gelingt, sich auf dem Arbeitsmarkt zu integrieren, hängt maßgeblich von dem erreichten Qualifikationsniveau ab. In diesem Zusammenhang ist allerdings nicht allein die Höhe des Berufsabschlusses relevant, sondern auch, ob die deutschen Sprachkenntnisse eine dieser Qualifikation entsprechende Beschäftigung erlauben. Daneben kann es einen Unterschied machen, ob der Abschluss im Ausland oder in Deutschland gemacht wurde. Im ersten Fall entscheidet die Anerkennung des ausländischen Berufsabschlusses in Deutschland über die Erfolgsaussichten einer qualifikationsgerechten Beschäftigung. Vor diesem Hintergrund gelten Sprachprobleme sowie die Nicht-Anerkennung ausländischer Bildungsabschlüsse als zentrale Hemmnisse für eine erfolgreiche Integration der Personen mit Migrationshintergrund auf dem deutschen Arbeitsmarkt.

##### Sprachkenntnisse

Ohne elementare Deutschkenntnisse kann eine erfolgreiche Integration nicht gelingen. In Bayern halten es mehr als 280.000 Personen mit Migrationshintergrund<sup>33</sup> (27 Prozent der Befragten) für notwendig, ihre deutschen Sprachkenntnisse zu verbessern, um einen geeigneten Arbeitsplatz zu finden. Es sind vor allem jüngere Personen, die Sprachhemmnisse als Hürde für den Einstieg in eine qualifikationsgerechte Beschäftigung sehen. Eine Evaluation der Integrationskurse brachte das Ergebnis, dass in der Tendenz jüngere Kursteilnehmer erfolgreicher sind und am Ende ein höheres Sprachniveau aufweisen als ältere Kursteilnehmer. Das Alter hat hier einen signifikanten Einfluss auf das Ergebnis.<sup>34</sup> Ein großes Integrationspotenzial für Bayern besteht demnach in der Nachqualifikation der Sprachkenntnisse von jüngeren Personen mit Migrationshintergrund.

Die Differenzierung der Existenz von Sprachhemmnissen nach Qualifikationen<sup>35</sup> ist von besonderem Interesse und zeigt, dass die Sprachproblematik bei Personen ohne beruflichen Abschluss eine größere Rolle spielt als bei den übrigen Qualifikationsniveaus. 35 Prozent der Befragten geben die Existenz von Sprachhemmnissen an. Keine gravierenden Unterschiede bestehen dagegen zwischen Personen mit Berufsabschluss (25 Prozent) und solchen mit Hochschulabschluss (27 Prozent).

Ein Vergleich der Erwerbsbeteiligung von Personen ohne Sprachprobleme mit der von Personen mit Sprachschwierigkeiten verdeutlicht die hohe Bedeutung ausreichender Sprachkenntnisse für die erfolgreiche Integration von Personen mit Migrationshintergrund (Abbildung 58). Über alle Qualifikationsniveaus hinweg fällt die Erwerbsbeteiligung bei denjenigen ohne Sprachschwierigkeiten deutlich höher aus. Am stärksten ausgeprägt ist diese Differenz bei den Personen mit Hochschulabschluss. Hochqualifizierte mit Migrationshintergrund ohne eine Sprachbarriere weisen eine Erwerbsbeteiligung von knapp 90 Prozent auf, unter der Existenz von Sprachhemmnissen reduziert sich diese auf unter 70 Prozent.

---

33 Sonderbefragung der Europäischen Union im Rahmen des Mikrozensus 2008. Befragt wurden hier nur Personen, die nicht in Deutschland geboren sind, deren Zuzug nicht weiter als 10 Jahre zurückliegt und die zum Zeitpunkt der Einreise nach Deutschland älter als 15 Jahre alt waren.

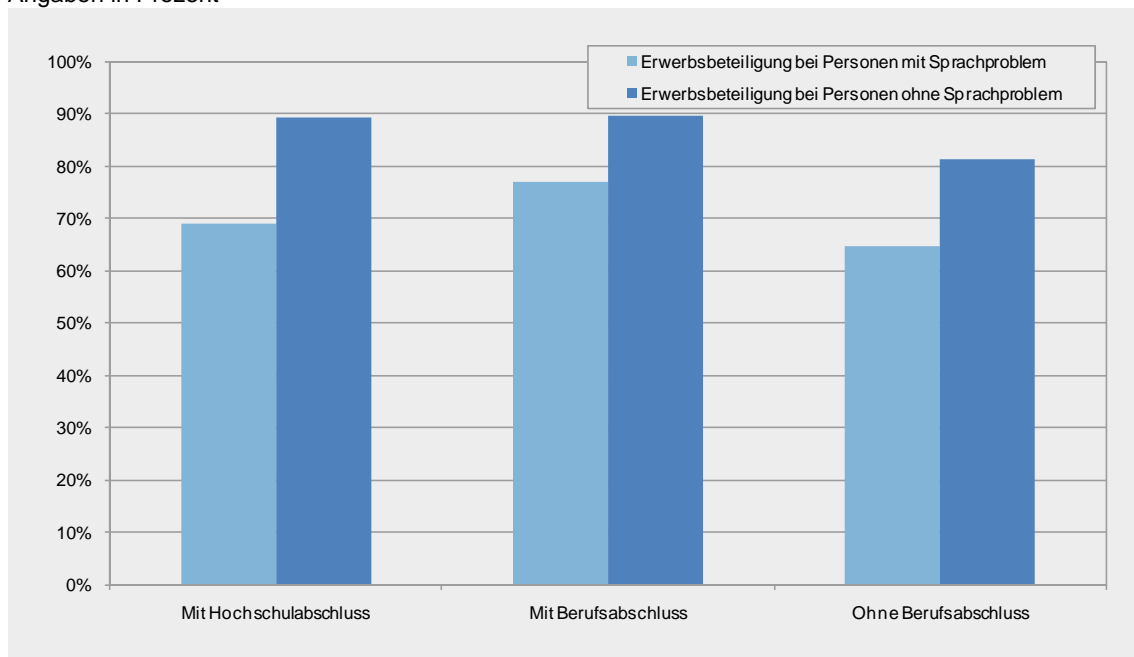
34 Vgl. Das Integrationspanel – Entwicklung von alltagsrelevanten Sprachfertigkeiten und Sprachkompetenzen der Integrationskursteilnehmer während des Kurses, Working Paper 23 des Bundesamts für Migration und Flüchtlinge.

35 Eine Differenzierung der Personen mit Sprachschwierigkeiten ist für Bayern aufgrund geringer Fallzahlen nicht möglich, weshalb hier auf Daten für Gesamtdeutschland zurückgegriffen wird.

Abbildung 58

**Erwerbsbeteiligung von Personen mit Migrationshintergrund in Deutschland mit und ohne Sprachproblemen nach Qualifikation, 2008, in Prozent**

Angaben in Prozent



Quelle: Mikrozensus 2008, Berechnungen und Darstellung Prognos, 2011

**Anerkennung ausländischer Bildungsabschlüsse**

Neben bestehenden Sprachbarrieren kann auch die Nicht-Anerkennung beruflicher Abschlüsse aus dem Ausland die Integration auf dem deutschen Arbeitsmarkt behindern bzw. eine der Qualifikation und den Kenntnissen entsprechende Beschäftigung verhindern.

Die bisherige Anerkennungspraxis in Deutschland gestaltet sich für die Betroffenen überwiegend sehr schwierig. So ist sie geprägt von erheblichen Intransparenzen, d. h. das jeweilige Verfahren unterscheidet sich je nach Berufsgruppe, Bundesland und sogar je nach bearbeitender Person zum Teil erheblich. Ursächlich hierfür ist das Fehlen von einheitlichen Regelungen und standardisierten Verfahren. Mit dem „Gesetz zur Verbesserung der Feststellung und Anerkennung im Ausland erworbener Berufsabschlüsse“, dessen Entwurf im März dieses Jahres verabschiedet wurde, dürfte sich diese Situation merklich verbessern.

Für Bayern geben rund 30.000 Personen mit Migrationshintergrund an einen Anerkennungsantrag gestellt zu haben und die Gleichwertigkeit (noch) nicht festgestellt wurde.<sup>36</sup> Eine abschließende Quantifizierung des tatsächlichen Arbeitskräftepotenzials ist allerdings aufgrund fehlender Daten nicht möglich.

#### 6.4.3 Arbeitskräftepotenzial einer verbesserten Integration

Die Gruppe der Personen mit Migrationshintergrund unterscheidet sich spürbar hinsichtlich der Erwerbsbeteiligung von den Personen ohne Migrationshintergrund. Ursächlich ist zum einen ein im Vergleich zur einheimischen Bevölkerung geringeres Qualifikationsniveau. Zum anderen sehen sich Personen mit Migrationshintergrund mit spezifischen Problemen bei der Aufnahme einer Erwerbstätigkeit konfrontiert. So stellen die deutsche Sprache und die Nicht-Anerkennung von beruflichen Abschlüssen auch bei geeigneten Qualifikationen spürbare Hindernisse für die Beschäftigungsaufnahme dar. Anknüpfungspunkte für eine verbesserte Integration der Personen mit Migrationshintergrund bieten sich demnach einige.

Insbesondere gilt es, den hohen Anteil an Personen ohne beruflichen Abschluss zu reduzieren. Mit Hilfe von Weiterbildungsmaßnahmen bzw. der gezielten Unterstützung bei der Erreichung eines Berufsabschlusses, kann eine Nachqualifizierung gelingen und das Qualifikationsniveau der Personen mit Migrationshintergrund steigen. Eine vollständige Angleichung auf das Niveau der einheimischen Bevölkerung, brächte Bayern zusätzlich 260.000 Personen mit Berufsabschluss und würde die Zahl der Personen ohne beruflichen Abschluss entsprechend reduzieren. Gleichwohl handelt es sich hierbei um ein rein rechnerisches Potenzial. Die Nachqualifikation wird nie bei allen Personen gelingen.

1. Zusätzlich sollte eine verstärkte Integration der Frauen mit (türkischem und afrikanischem) Migrationshintergrund in den Arbeitsmarkt angestrebt werden.
2. Die Beseitigung von Sprachbarrieren durch gezielte und ggf. verpflichtende Sprachschulung ist zwar mit erheblichen Kosten verbunden gleichwohl versprechen diese Integrationsinvestitionen ein zusätzliches Arbeitskräftepotenzial für Bayern von 280.000 Personen. Soviel Personen mit Migrationshintergrund in Bayern geben an, dass ihre deutschen Sprachkenntnisse sie an der Ausübung einer qualifikationsgerechten Beschäftigung hindern. Dieses maximale Arbeitskräftepotenzial setzt sich demnach sowohl aus Personen zusammen, die bisher nicht erwerbstätig sind als auch aus denjenigen, die aufgrund von Sprachproblemen unterhalb ihrer Qualifikation tätig sind.
3. Die verbesserte Anerkennung ausländischer Berufsabschlüsse brächte Bayern schätzungsweise maximal rund 30.000 zusätzliche Arbeitskräfte mit einem Abschluss.

Das maximale Arbeitskräftepotenzial einer umfassenden Integration der in Bayern lebenden Personen mit Migrationshintergrund beläuft sich damit auf *570.000 Personen*. Hierbei handelt es sich aufgrund zahlreicher Einschränkungen, die Größtenteils der unzureichenden Datenverfügbarkeit geschuldet sind, Umsetzungsschwierigkeiten, die den Erfolg der Maßnahmen schmälern können und Überschneidungen der Personengruppen nur um ein theoretisches Potenzial, das es massiv nach unten zu korrigieren gilt.

---

36 Sonderbefragung der Europäischen Union im Rahmen des Mikrozensus 2008.

## 7 Fazit

Das Zeitfenster für Reformen ist noch offen

---

Die Globalisierung und der mit ihr verbundene strukturelle Wandel führen dazu, dass sich die Nachfrage nach Arbeitskräften in Deutschland bis zum Jahr 2030 zum Teil dramatisch verändern wird. Für wissensintensive Tätigkeiten werden händeringend gut qualifizierte Mitarbeiter gesucht, die Nachfrage nach einigen Qualifikationen erhöht sich um bis zu 40 Prozent. Andere, produktionsnahe Tätigkeiten verlieren an Bedeutung. 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.

Ein derart erstarrter Arbeitsmarkt würde dazu führen, dass sich das BIP-Wachstum auf 0,6 Prozent p. a. reduziert und erhebliche Wohlstandseinbußen in Kauf genommen werden müssen. Der drohende Fachkräftemangel ist somit eine der größten strukturellen Herausforderungen für Deutschland und Bayern. Wenn keine geeigneten Maßnahmen eingeleitet werden, droht im Jahr 2030 eine Arbeitskräftelücke von mehr als fünf Millionen Personen, bereits 2015 dürften rund drei Millionen Personen fehlen. In Bayern dürften langfristig mehr als eine Million Personen fehlen, 2015 ist mit einer Lücke von rund 500.000 Personen zu rechnen.

Die Arbeitslandschaft 2030 zeigt aber auch, dass das Entstehen der Arbeitskräftelücke durch das Zusammenwirken der identifizierten Handlungsfelder vermieden werden kann. Dazu sind teilweise erhebliche Veränderungen in vier Bereichen erforderlich: eine Erhöhung der Erwerbsbeteiligung, vor allem bei Frauen und älteren Erwerbspersonen; eine veränderte Bildungsbeteiligung, die einerseits zu einem höheren Anteil an Hochschulabsolventen führt und andererseits bestehende Bildungslücken durch gezielte Fortbildung schließt, eine moderate Verlängerung der durchschnittlichen wöchentlichen Arbeitszeit; Weiterbildungsmaßnahmen, die eine schnellere Vermittlung und bessere Qualifizierung zum Ziel haben.

Um das Ziel zu erreichen, müssen einige der Maßnahmen unverzüglich eingeleitet werden, so im Bildungssystem. Denn es braucht zehn bis zwanzig Jahre, bis erfolgreiche Reformen im Bildungssystem ihre Wirkungen auf dem Arbeitsmarkt entfalten. Einen gewissen Vorlauf benötigen auch Maßnahmen zur Weiterbildung. Schneller wirken können Maßnahmen zur Erhöhung der Erwerbsquote oder zur Verlängerung der Wochenarbeitszeit.

Nur wenn es gelingt, durch geeignete und rechtzeitig eingeleitete Maßnahmen in diesen Handlungsfeldern das Angebot an Arbeitskräften generell zu erhöhen und dem Bedarf entsprechend zu qualifizieren, lassen sich dauerhaft niedrige Wachstumsraten und die damit verbundenen Wohlstandseinbußen vermeiden. Unsere Berechnungen zeigen, dass sich die dazu erforderlichen Veränderungen in einem Rahmen bewegen, der in anderen Ländern heute durchaus üblich ist. Deutschland wird dadurch nicht zu einem Land, in

dem der Arbeit alles untergeordnet ist. Vielmehr ist zu erwarten, dass für viele die Arbeitszufriedenheit steigt.

Dennoch werden sich die notwendigen Veränderungen nicht von alleine einstellen. Zu hoch sind oft die Hürden, als dass die Betroffenen die Vorteile erkennen könnten, die für sie mit deren Überwindung verbunden sind. Deshalb sind Politik und Tarifpartner gefragt, Mehrheiten für die notwendigen Veränderungen zu schaffen und einen gesellschaftlichen Konsens herbeizuführen. Denn nur, wenn die Veränderungen von einer breiten Mehrheit der Erwerbstätigen mitgetragen werden, werden sie mehrere Legislaturperioden überstehen und Normalität werden. Und davon würden letztlich alle profitieren: Die Gesellschaft als Ganzes, weil sich öffentliche Aufgaben dann leichter finanzieren und soziale Diskrepanzen sich besser abmildern lassen; Unternehmen, weil ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit steigt und sie bestehende Absatzchancen besser nutzen können; Arbeitnehmer, weil ihre Tätigkeiten anspruchsvoller und interessanter werden und schließlich Transferempfänger, weil ihre Leistungen mit dem allgemeinen Wohlstandsniveau ansteigen und das Risiko, ausgegrenzt zu werden, abnimmt.

Trotz der zwingenden Logik und den drohenden Konsequenzen einer Fachkräftelücke besteht noch keine Einigkeit hinsichtlich der notwendigen Maßnahmen in Deutschland. Nur hinsichtlich der Notwendigkeit weiterführender Bildungs- und Weiterbildungsmaßnahmen besteht weitestgehend Konsens. Erstere sind aus gesamtwirtschaftlicher Sicht zentral für die Reduzierung des drohenden qualifikatorischen Mismatches. Aus unternehmerischer Sicht stehen die Weiterbildungs- und Umqualifizierungsmaßnahmen im Vordergrund.

Die Ausweitung der Arbeitszeit und die Erhöhung der Erwerbsbeteiligung sind dahingegen Maßnahmen, über die gegenwärtig weder politischer noch gesellschaftlicher Konsens herrscht. In diesen Feldern wird der Konflikt zwischen der gesamtwirtschaftlichen Notwendigkeit und den individuellen Wünschen und Präferenzen in den kommenden Jahren ausgetragen werden. Zugespitzt wird es um die Frage gehen, was man zur Wahrung des Wohlstandsniveaus bereit ist zu tun. Die einzige Alternative zu einer steigenden Arbeitszeit und einer höheren Erwerbsbeteiligung ist ein deutliches Bekenntnis zur Zuwanderung. Dazu müsste Deutschlands Attraktivität als Arbeits- und Lebensraum deutlich gesteigert werden. Dann würden dauerhaft mehr Menschen als Zuwanderer hierher kommen als von Deutschland ins Ausland abwandern. Allerdings müsste diese Nettowanderung deutlich über die in diesem Gutachten unterstellten Werte hinaus gehen.

## 8 Häufig gestellte Fragen zur Arbeitslandschaft

Hilfestellungen zur Einordnung der Aussagen und Ergebnisse

---

### 8.1 Kann man den Studienansatz der Arbeitslandschaft im Überblick beschreiben?

Im Kern handelt es sich um eine Prognose der Arbeitskräftenachfrage nach Branchen unter Berücksichtigung der Veränderung der Arbeitsinhalte und der qualifikatorischen Anforderungen. Dem wird auf der Angebotsseite eine Bevölkerungsfortschreibung als Status-Quo-Rechnung gegenüber gestellt, in der im ersten Schritt keine Verhaltensänderungen zugelassen werden. Die Rechnung zeigt, wie sich das Arbeitsangebot nach Zahl und Struktur entwickeln würde, wenn mit Ausnahme der Bevölkerung die Verhältnisse, die heute gelten, beispielsweise hinsichtlich der Erwerbsneigung und der Bildungsbeteiligung, auch künftig gelten würden. D. h. die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter wird im Schnitt älter und weniger, ändert jedoch ihr Verhalten nicht. Aus der Gegenüberstellung von Angebot und Nachfrage resultiert ein rechnerischer Mismatch, der eintritt, wenn zukünftig keine Verhaltensänderungen auf der Angebotsseite stattfinden – „was passiert, wenn nicht passiert“. Die Ergebnisse zeigen den zukünftigen Fachkräftebedarf nach Tätigkeiten, Qualifikationen, Fachrichtungen und Branchen für einen erstarrten Arbeitsmarkt. Die zweite Rechnung der Angebotsseite zeigt ausgeglichene Arbeitsmärkte bei gegebener Nachfrage in einem flexiblen Arbeitsmarkt. Mit Sensitivitätsanalysen wird anschließend Schritt für Schritt untersucht, wie die in der Status-Quo-Rechnung fixierten Relationen einzeln und nach und nach so gelockert werden können, dass die Ungleichgewichte aufgehoben werden und der flexible Arbeitsmarkt erreicht wird. Mit anderen Worten wird danach gefragt, an welchen Stellen und in welchem zeitlichen Ablauf welche Handlungsfelder und Maßnahmen erforderlich sind, um zu ausgeglichenen Arbeitsmärkten zu gelangen.

### 8.2 Warum bilden die Tätigkeiten der Kern der Arbeitslandschaft?

Auf der Absatzseite wird die Nachfrage nach Arbeitskräften vor allem von unternehmensexternen Bedingungen wie der Marktentwicklung, dem Kundenverhalten und dem Verhalten der nationalen wie internationalen Konkurrenten in ihrem Volumen bestimmt. Spezifiziert und in ihrer Struktur nach räumlichen, fachlichen und qualifikatorischen Gesichtspunkten fassbar wird die Arbeitskräftenachfrage erst auf der betrieblichen, dezentralen Ebene. Hier bestimmen die unternehmerischen Entscheidungen über das Leistungsangebot, die Art der Leistungserstellung, über Investitionen, die nationale und internationale Arbeitsteilung sowie die Organisation der Betriebe und Unternehmen über den Bedarf an Arbeitskräften. Die spezifischen Bedarfe von Betrieben und Unternehmen an Arbeitsleistungen addieren sich über Branchen und die gesamte Volkswirtschaft hinweg zu der Nachfrage nach Arbeitskräften mit spezifischen Anforderungsprofilen.

Jede Analyse des gegenwärtigen und künftigen Bedarfs an spezifisch benötigten Arbeitskräften, bei denen es möglicherweise zu Mismatch-Situationen kommen kann, steht damit vor dem Problem, geeignete Indikatoren zur Charakterisierung dieser Nachfragestrukturen am Arbeitsmarkt zu identifizieren. Anknüpfungspunkte dafür bieten sich sowohl anhand des Leistungspotenzials der gesuchten Mitarbeiter als auch anhand der spezifischen betrieblichen Situation des suchenden Unternehmens.

Mögliche Kriterien anhand des Leistungspotenzials der gesuchten Mitarbeiter sind:

- die Fachrichtung der Aus- und ggf. Weiterbildung, soweit sie auf die fachlichen Anforderungen der zu besetzenden Arbeitsplätze zugeschnitten ist bzw. die Einarbeitung erleichtert und verkürzt;
- das Qualifizierungsniveau aufgrund der absolvierten Aus- und Weiterbildungsstufen und die damit erworbenen theoretischen, fachlichen und überfachlichen Kompetenzen, soweit diese für die Erfüllung der notwendigen Aufgaben im Betrieb erforderlich sind.

Mögliche Kriterien anhand der spezifischen betrieblichen Situation des suchenden Betriebes/Unternehmens sind:

- die Branchenzugehörigkeit des Betriebes (die sich überwiegend von dem Produktions-/ Leistungsspektrum her bestimmt), der sich ein Betrieb statistisch zuordnet;
- die Stellung im Betrieb, ein Kriterium, das sehr stark von den Organisations-, Führungs- und Hierarchiestrukturen der Betriebe/Unternehmen bestimmt ist;
- die Tätigkeiten bzw. Tätigkeitsmerkmale, die den konkreten Arbeitsplatz charakterisieren und in denen sich die konkreten Anforderungen an potenzielle Mitarbeiter unmittelbar spiegeln.

Vergleicht man die unterschiedlichen Kriterien, so ist denjenigen der Tätigkeiten bzw. demjenigen der Tätigkeitsmerkmale für die Analyse und Prognose der absehbaren spezifischen Nachfrage nach Arbeitskräften der Vorzug zu geben. Dies hängt unmittelbar damit zusammen, dass das Spektrum der Tätigkeiten, für die in einem Betrieb Arbeitskräfte eingesetzt werden, dem Prozess der Leistungserbringung in den Betrieben am nächsten kommt. Die beiden anderen betriebsbezogenen Kriterien sind entweder zu einseitig organisationsbezogen (Stellung im Betrieb) oder verschleiern zu sehr die Unterschiede in der Leistungserstellung von Betrieben auch gleicher Branchenzugehörigkeit. In den Kriterien, die an der Herkunft und Qualifikation der gesuchten Mitarbeiter ansetzen, spiegeln sich dagegen vor allem kulturelle und bildungspolitische Traditionen, die keinen direkten Bezug zum betrieblichen Geschehen haben und allzu oft nur mit mehr oder minder großer zeitlicher Verzögerung betrieblichen Anforderungen folgen.

Zudem kann mit Hilfe der Tätigkeiten der sich faktisch vollziehende Wandel in der Arbeitswelt besser erfasst werden als in anderen Gliederungen. Dies ist auch der entscheidende Vorteil gegenüber der Berufe-Gliederung. 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 Anwendung findenden Berufe-Gliederungen und die damit verbundene aus heutiger Sicht übermäßige Differenzierung der Berufe des Verarbeitenden Gewerbes einerseits und die mangelnde Differenzierung der Berufe in weiten Teilen der Dienstleistungsbranchen andererseits. 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. Statistische Ergebnisse sind allerdings erst in einigen Jahren zu erwarten.

Die Tätigkeiten werden im Rahmen des Mikrozensus alle vier Jahre als die überwiegend ausgeübten Tätigkeiten der Erwerbstätigen abgefragt. Der Mikrozensus ist deutschlandweit die einzige repräsentative Statistik, die auch auf Länderebene einen Befragungsumfang in ausreichender Höhe für diese Detaillierung der Arbeitslandschaft enthält. Die Stichprobengröße beträgt ein Prozent der Haushalte, also deutschlandweit 370.000 Haushalte mit 820.000 Personen.

### 8.3 Warum kommt es in einer vom Strukturwandel negativ betroffenen Branche zu Mängeln?

Grundsätzlich ist dieses Phänomen zu beobachten, wenn in einer Branche eine rückläufige Anzahl an Arbeitsplätzen auf eine noch stärker rückläufige Anzahl an geeigneten Arbeitskräften trifft. Exemplarisch dafür ist die Textilindustrie, die seit Jahren spürbare absolute Produktionsrückgänge zu verkraften hat. Mangels Perspektiven entscheiden sich immer weniger Personen für die in dieser Branche notwendigen Ausbildungsrichtungen, was zu einer starken Überalterung der Beschäftigten führt. Wenn in den kommenden Jahren ein Großteil der Beschäftigten das Rentenalter erreicht, sinkt das Arbeitskräfteangebot stärker als die weiterhin rückläufige Anzahl an Arbeitsplätzen in der Branche.

### 8.4 Warum unterscheiden sich die ausgewiesenen Werte für die Tätigkeiten „gesundheitslich/sozial helfen“ und „erziehen/ausbilden“ von den Branchen „Gesundheits- und Sozialwesen“ und „Erziehung und Unterricht“?

Einige Bezeichnungen von Branchen überschneiden sich mit Bezeichnungen von Tätigkeiten, dort sind sie aber anders definiert. Beispielsweise kann die Beschäftigung in der Branche „Erziehung und Unterricht“ abnehmen, während die Tätigkeit „unterrichten“ zunimmt. Das ist darauf zurückzuführen, dass nicht alle Personen in der Branche wirklich unterrichten ebenso wie nicht alle Personen im Gesundheitswesen Ärzte oder Krankenschwestern sind. Beispielsweise sind in den Branchen auch Personen für Sekretariats- und Hausmeisteraufgaben beschäftigt.

Umgekehrt sind nicht alle Personen, die die Tätigkeit „unterrichten“ ausüben oder die Fachrichtung „Erziehungswissenschaften/Lehramt“ studiert haben, in der Branche „Erziehung und Unterricht“ tätig. Gegenwärtig arbeitet rund ein Viertel aller als Lehrer ausgebildeten Personen nicht in „ihrer“ angestammten Branche sondern ist in Unternehmen im Bereich der Weiterbildungs- und Qualifizierungsmaßnahmen tätig. Auf der Ebene der Fachrichtungen könnte also die Nachfrage nach Lehrern zunehmen (Fachrichtung Lehrausbildung), während die Nachfrage in der Branche Erziehung und Unterricht (den Schulen) rückläufig ist.

Die Beziehungen zwischen erlernter Fachrichtung und ausgeübter Tätigkeit in einem Unternehmen, das wiederum statistisch einer Branche zugeordnet wird, zeigt auch, dass hinter dem in der Öffentlichkeit vielfach schlagwortartig diskutierten „Fachkräftemangel“ in der Realität ein außerordentlich komplexes Zusammenspiel von individuellen Entscheidungen bei den Erwerbspersonen (z. B. hinsichtlich der Persönlichkeitsentwicklung und der Aus- und Weiterbildung) sowie bei den potenziellen Arbeitgebern steckt, deren Unternehmensplanung branchen- und betriebsspezifisch ganz unterschiedlichen Kosten-/Erlöskalkülen folgt.

### 8.5 Was ist der Unterschied zwischen Mismatch und Lücken in der Arbeitslandschaft?

Die Arbeitslandschaft identifiziert einerseits Arbeitsmärkte, auf denen die Nachfrage größer als das Angebot (Lücke), und andererseits Arbeitsmärkte, auf denen das Angebot größer als die Nachfrage ist. Die Summe dieser beiden Arbeitsmärkte wird als Mismatch bezeichnet. Arbeitskräfteüberschüsse treten bei verschiedenen Tätigkeiten auf, meistens bei Personen ohne beruflichen Abschluss, zum Teil auch bei Personen mit beruflichem Abschluss. Arbeitskräfte in Arbeitsmärkten mit einem Angebot größer als der Nachfrage werden rechnerisch entsprechend ihrer Ausbildung auf andere Arbeitsmärkte mit Nachfrage größer Angebot umverteilt und mildern dort das Fehlen von Arbeitskräften. Dahinter steht die Überlegung,

dass vorhandene, qualifizierte Arbeitskräfte in verstärktem Maß von den Arbeitsmärkten, auf denen sie nicht auf Nachfrage treffen, auf Arbeitsmärkte abwandern, auf denen andere ihnen ähnliche Personen mit vergleichbarer Qualifikation und Fachrichtung bereits tätig sind. Das kann im Einzelfall in unterschiedlichem Ausmaß mit einer erheblichen Veränderung der Arbeitsinhalte und einer starken Veränderung der Nutzbarkeit der erlernten Ausbildungsinhalte einher gegangen sein. In einem bestimmten Jahr entspricht die Gesamtheit dieser „umorientierten“ Arbeitskräfte der Differenz zwischen Arbeitskräftemismatch und Arbeitskräftelücke. Sollte diese Umorientierung nicht stattfinden, so ist zu erwarten, dass diese Personen in den Folgejahren in die Erwerbslosigkeit übergehen und aufgrund der fehlenden Qualifikationen nicht mehr zur Deckung der auftretenden Lücken zur Verfügung stehen. Die entstehenden Lücken würden um eine vergleichbare Größenordnung wachsen. Streng genommen entspricht also der Mismatch in einem bestimmten Jahr nicht der Lücke, aber mit einer leichten Verzögerung würden sich beide Definitionen bei ausbleibender „Umverteilung“ in den Folgejahren annähern.

#### **8.6 Warum gibt es Arbeitslosigkeit bei gleichzeitigem Fachkräftemangel?**

In der öffentlichen und auch in der politischen Diskussion wird gelegentlich das gleichzeitige Auftreten von Arbeitslosigkeit und Fachkräftemangel in Frage gestellt. Dabei wird übersehen, dass es sich dabei um einen qualifikatorischen Mismatch auf dem Arbeitsmarkt handelt – also einem Auseinanderfallen der Qualifikation von Arbeitslosen und der Anforderungen an die von den Unternehmen gesuchten Bewerber. Zudem wird zumindest ein Teil der Arbeitsplätze nicht mit Personen besetzt, die zuvor arbeitslos gemeldet waren. Im Konjunkturabschwung „verschwindet“ gewissermaßen ein Teil derjenigen, die ihren Arbeitsplatz verlieren, aus den Statistiken. Sie sind nicht mehr erwerbstätig, tauchen jedoch auch nicht in der Arbeitslosenstatistik auf. Umgekehrt wird im Konjunkturaufschwung ein Teil der neuen Arbeitsplätze von Personen eingenommen, die vorher nicht arbeitslos waren, sondern Teil der so genannten „Stillen Reserve“ sind. In den vorliegenden Rechnungen werden beispielsweise bei einer rechnerischen Erhöhung der Erwerbsbeteiligung sowohl Personen berücksichtigt, die arbeitslos gemeldet sind, als auch diejenigen der stillen Reserve. Das Konzept der Arbeitslosigkeit wird somit nicht direkt berücksichtigt, denn das maximal verfügbare Arbeitskräftepotenzial ergibt sich aus der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter. Auch die Zahl der offenen Stellen, die von der Bundesagentur für Arbeit publiziert wird, ist nicht geeignet, den Fachkräftemangel zu identifizieren und zu quantifizieren, denn sie bezieht sich nur auf diejenigen offenen Stellen von denen die BA Kenntnis gehabt hat bzw. in deren Stellenbesetzungsprozess sie involviert war. Das ist aber bei vielen offenen Stellen nicht der Fall. Außerdem unterscheidet sich der „Einschaltgrad“ der Arbeitsverwaltung in den Besetzungsprozess stark nach Qualifikationsniveau und nach Fachrichtung.

#### **8.7 Was ist der Unterschied zwischen konjunkturellem und strukturellem Fachkräftemangel?**

Rechnerisch wird kurzfristig ein Arbeitskräftemangel ausgewiesen, der möglicherweise nicht mit den Erkenntnissen aus anderen Quellen überein stimmt. Zum einen sind die Vergleichsmöglichkeiten (Arbeitslose und offene Stellen) eingeschränkt (dazu „Arbeitslosigkeit bei gleichzeitigem Fachkräftemangel“), zum anderen sind die rechnerischen Ergebnisse als strukturelle Ergebnisse jenseits der aktuellen konjunkturellen Situation zu sehen. Ziel der Rechnungen ist die Identifikation des strukturellen Mismatch, der jenseits von kurzfristigen Suchprozessen, konjunkturellen Spitzen und Abfederungsmechanismen wie beispielsweise Überstunden zu erwarten ist. Das verwendete makroökonomische Modell der Prognose ist als langfristiges Wachstumsmodell explizit angelegt, die strukturellen Entwicklungen zu beschreiben und unterscheidet sich grundlegend von den Modellen, die zahlreiche andere Institutionen zur Prognose der

kurzfristigen Konjunktorentwicklung verwenden. Die langfristige Wirtschaftsprognose wird in jedem einzelnen Jahr von der jeweils aktuellen konjunkturellen Situation überlagert. Somit ist das rechnerische Ergebnis für den aktuellen Zeitpunkt als die strukturelle Arbeitskräftelücke definiert, die aktuell von der Wirtschaftskrise überlagert ist. Zudem steht die gesamte Forschung in diesem Bereich vor der Herausforderung, dass ein wie auch immer definierter Fachkräftemangel rückwirkend nicht identifizierbar ist und aufgrund der unzureichenden statistischen Erfassung (bspw. offene Stellen) auch aktuell nicht quantifizierbar ist. Rückwirkend sind entweder die Stellen nicht besetzt worden bzw. in andere Länder verlagert worden. Auf der anderen Seite sind überzählige Arbeitskräfte in die Erwerbslosigkeit gewandert. Per Definition entspricht das Angebot rückwirkend immer der Nachfrage. Um auch am aktuellen Rand die Herausforderung darstellen zu können, wurde in den vorliegenden Rechnungen das Jahr 2004 als das Jahr definiert, in dem das Angebot der Nachfrage entspricht. Technisch entsprechen die Jahre von 2004 bis 2009 einer rückwärts gerichteten Prognose. Dieser Kunstgriff ermöglicht es, auch die strukturelle Herausforderung für den aktuellen Zeitraum zu beschreiben. Die Ergebnisse am aktuellen Rand sind jedoch immer vorbehaltlich der hier benannten Einschränkungen, Definitionen und Setzungen zu sehen.

## **8.8 Wie wahrscheinlich sind die Ergebnisse dieser Studie?**

Die Arbeitslandschaft 2030 zeigt im Kern zwei Szenarien der Entwicklung der zukünftigen Arbeitskräftelücke. Im ersten Szenario wird die Entwicklung für den hypothetischen Fall eines erstarrten Arbeitsmarktes „was passiert, wenn nichts passiert“ dargestellt. Die zweite Berechnung, 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 – ein komplett „flexibler Arbeitsmarkt“.

Selbstverständlich zeigen beide Szenarien Extreme. Es ist zukünftig weder von einem komplett erstarrten Arbeitsmarkt noch von einem komplett flexiblen Arbeitsmarkt auszugehen. Prognos geht jedoch davon aus, dass der drohende Arbeitskräftemangel noch verhindert werden kann. Die identifizierten Handlungsfelder und ihre Beiträge zeigen, dass dies machbar ist. Somit liegt die wahrscheinlichste zukünftige Entwicklung deutlich näher am Szenario „flexibler Arbeitsmarkt“ als am Szenario „erstarrter Arbeitsmarkt“.

Eine weitere „Stellschraube“ ist die Entwicklung der Arbeitskräftenachfrage, d. h. der Branchenprognose, die den Berechnungen zu Grunde liegt. Prognos hat hier eine vergleichsweise konservative Prognose angelegt, die mit einem durchschnittlichen Wirtschaftswachstum von rund ein Prozent pro Jahr deutlich unter den Erfahrungen der letzten Jahrzehnte liegt. Eine alternative Branchenprognose, die ein höheres Wirtschaftswachstum unterstellt, würde eine Verschärfung des drohenden Arbeitskräftemangels zur Folge haben.

### **8.9 Warum weist die Arbeitslandschaft keinen Fachkräftemangel auf Kreisebene aus?**

Einige Fachkräftemangelstudien weisen einen stark regionalisierten Mangel aus, zum Teil auf Ebene der Landkreise. Dabei wird angenommen, dass das Arbeitsangebot rechnerisch immer aus der Region kommt, in der auch die Nachfrage entsteht. Je kleinräumiger die Berechnung angelegt ist, desto unpräziser werden dabei die Ergebnisse, da Pendlerbewegungen zwischen Regionen oder Kreisen nicht abgebildet werden.

Neben der Pendlerbewegung zwischen Kreisen vernachlässigt ein stark regionalisierter Ansatz auch die grundsätzliche Wanderungsbereitschaft der Arbeitskräfte, die stark vom Qualifikationsniveau abhängig ist. 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.

Die geeignete Analyseebene ist somit zentral für die Aussagekraft der Ergebnisse. Die Arbeitslandschaft nutzt zwei Ansätze. Technisch wird ein Top-Down Ansatz mit Berechnungen für Deutschland insgesamt mit einem Bottom-Up Ansatz verknüpft, der regionalisierte Ergebnisse auf Ebene großer Bundesländer berechnet. Diese regionalisierten Arbeitsmärkte reflektieren die eingeschränkte Mobilität der Bevölkerung. Kleinere Bundesländer werden in der Arbeitslandschaft zu größeren Einheiten und einem gemeinsamen Arbeitsmarkt zusammengefasst. Dies ist sinnvoll, da beispielsweise der drohende Fachkräftemangel in Niedersachsen nicht ohne Bremen abzubilden ist und eine Analyse für Hamburg immer Schleswig-Holstein und Niedersachsen einbeziehen müsste.

Analysen für kleinere Bundesländer und auf Kreisebene sind rechnerisch machbar, täuschen jedoch eine Scheingenauigkeit vor, aus der sich weder der konkrete Umfang der Herausforderung noch Handlungsempfehlungen ableiten lassen.

### **8.10 Die Warnungen vor einem drohenden Fachkräftemangel sind übertrieben, warum überlässt man die notwendigen Anpassungsmechanismen nicht einfach dem Markt?**

Die Arbeitslandschaft zeigt, dass die Herausforderungen vielschichtig sind. Dabei ist zu berücksichtigen, dass am aktuellen Rand konjunkturelle Effekte die strukturellen Herausforderungen überlagern (dazu auch „konjunktureller vs. struktureller Fachkräftemangel“). Wenn die Konjunktur anzieht, steigt die Nachfrage nach Arbeitskräften und damit nehmen die Suchprozesse zu.

Diese Suchprozesse sind aber nicht mit Fachkräftemangel gleich zu setzen, sondern sie sind Teil eines komplexen Matching-Prozesses von Angebot und Nachfrage. Entsprechend ist nicht jede Anzeige eines Unternehmens im Karriereteil einer Zeitung ein Indikator für Fachkräftemangel, ebenso wie nicht jeder qualifizierte Arbeitslose ein Beweis für dessen Nichtexistenz ist. Elemente dieses komplexen Matching-Prozesses sind u. a. die Löhne, die Mobilität der Menschen, Überstunden oder der Verzehr von Zeitguthaben, Kurzarbeit, Arbeitslosigkeit, Zeitarbeit und kurzfristig nicht besetzbare Stellen.

Sowohl längerfristige, strukturelle Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt als auch kurzfristige, konjunkturelle Veränderungen bedürfen einer problemadäquaten Mischung von Marktgeschehen, das sich aus den

Entscheidungen der vielen einzelnen Personen und Unternehmen ergibt, und staatlichen, flankierenden und unterstützenden Maßnahmen. Die Bewältigung der Weltwirtschaftskrise durch flexible Handhabung des gesetzlichen Rahmens, insbesondere der Regelungen zum Kurzarbeitergeld, und die Bewältigung der durch die deutsche Einheit ausgelösten massiven Arbeitsmarktkrise durch den vielfältigen Einsatz arbeitsmarktpolitischer Instrumente, von Frühverrentung über „Kurzarbeit Null“ bis hin zum massiven Einsatz von Arbeitsbeschaffungs- und Strukturanpassungsmaßnahmen zeigen das Spektrum möglicher Eingriffe auf.

Für die vorliegende Studie politisch relevant und Gegenstand der Forschung ist die Identifikation des strukturellen Mismatch, der jenseits von kurzfristigen Suchprozessen, konjunkturellen Spitzen und Abfederungsmechanismen wie beispielsweise Überstunden stattfindet. Die strukturellen Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt sind maßgeblich vom wirtschaftlichen Strukturwandel, dem technischen Fortschritt sowie der internationalen Arbeitsteilung beeinflusst und führen zu tendenziell steigenden Anforderungen an die heimischen Arbeitsplätze, die in qualifikatorischen Mismatches münden können.

Diese Entwicklungen sind nicht grundsätzlich neu, sondern begleiten die Arbeitsmarktpolitik seit den 1960er Jahren und führten seinerzeit beispielsweise zur Anwerbung von Gastarbeitern. Neu hingegen ist, dass der demografische Wandel und der damit einher gehende massive Rückgang der Personen im erwerbsfähigen Alter der Diskussion eine neue Dynamik verleiht. Es ist davon auszugehen, dass einerseits viele Ungleichgewichte durch das antizipierende Handeln der Marktakteure sich „von selbst“ auflösen werden, dass aber andererseits die drohenden Ungleichgewichte zumindest auf einzelnen Arbeitsmärkten ohne flankierende und unterstützende Eingriffe nicht mehr bewältigt werden können.

Die Arbeitslandschaft zeigt fundiert auf, dass u. a. eine deutliche Erhöhung der Erwerbsbeteiligung sowie eine Ausweitung der Arbeitszeit notwendig sind, damit Unternehmen ihre Arbeitsplätze besetzen können. Allerdings kann diese aus unternehmerischer Sicht bestehende Notwendigkeit mit den persönlichen Präferenzen der potenziellen Arbeitnehmer (bei gegebenen Rahmenbedingungen) im Widerstreit liegen. Wenn die benötigten Personen dem Arbeitsmarkt aus persönlichen Präferenzen nicht zur Verfügung stehen, können die potenziellen Arbeitsplätze zumindest teilweise nicht besetzt werden. Ob sie in der Folge ins Ausland verlagert werden oder erst gar nicht geschaffen werden, ist dabei unerheblich. Es droht ein Zurückbleiben der Produktion hinter dem Potenzial und damit ein Verlust an potenzieller Wertschöpfung. Aus gesamtwirtschaftlicher Sicht können diese Ausfälle zu einem massiven Wohlstandsverlust für Deutschland, entsprechendem Steuerausfall und sinkendem Handlungsspielraum in einer alternden Gesellschaft kulminieren. Bei ohnehin ungünstigen Wachstumsperspektiven droht in der Konsequenz eine wirtschaftliche Stagnation mit negativen Folgen für die Einkommensentwicklung jedes Einzelnen und möglicherweise für die Stabilität der Gesellschaft.

Die große Herausforderung der Politik liegt darin, die erforderlichen Anpassungsschritte in einem konsistenten und abgestimmten Prozess zu unterstützen, der auch Angebote des Nachteilsausgleichs für negativ betroffene Gruppen umfasst.

### **8.11 Was bemängeln Kritiker am verwendeten Ansatz der Arbeitslandschaft?**

Es wird bisweilen kritisiert, dass Prognosen in den Berechnungen der Arbeitslandschaft die Arbeitslosen vernachlässigen. Die Vorbehalte beruhen auf einem Missverständnis hinsichtlich der Aussagen und der Vorgehensweise in der Arbeitslandschaft.

Vielmehr beziehen sich alle Aussagen und Berechnungen der Arbeitslandschaft auf besetzbare und fachlich adäquat besetzte Arbeitsplätze. Die Personen, die die Arbeitsplätze besetzen, sind die „Erwerbstätigen“ (und eben nicht die Arbeitslosen). Prognos erstellt (anders als andere Studien) keine Prognose der künftig als Arbeitsangebot verfügbaren Arbeitskräfte, sondern entwickelt eine Szenario-Rechnung, die zeigt, wie sich das Arbeitskräfteangebot unter bestimmten Bedingungen darstellen wird, und in welcher Weise es zu der Zahl und der fachlichen Zusammensetzung der besetzbaren Arbeitsplätze „passt“.

Das potenzielle Arbeitskräfteangebot ist in der Arbeitslandschaft nicht kleiner sondern größer als in anderen Untersuchungen. Es umfasst neben den ohnehin Erwerbstätigen nicht nur die Arbeitslosen, sondern die ganze nicht erwerbstätige Bevölkerung (im erwerbsfähigen Alter und mit der entsprechenden Ausbildung). Für diese erweiterte Abgrenzung spricht unter Anderem der empirische Erfahrungswert, dass die Besetzung von freien Stellen mit zuvor nicht erwerbstätigen Personen sich nur zu einem geringeren Teil aus Arbeitslosen und zu einem größeren Teil aus bisherigen Nichterwerbspersonen speist. Mit der zweiten Szenario-Rechnung kann in der Arbeitslandschaft – ausgehend von der Situation im Startjahr der Berechnungen – der gesamte Umfang des erforderlichen Anpassungsprozesses auf der Angebotsseite des Arbeitsmarktes abgebildet. Er ist nicht wie in anderen Studien in den Annahmen zur Berechnung des Arbeitskräfteangebotes enthalten.

#### **8.12 Was bemängeln Kritiker an den Aussagen der Arbeitslandschaft?**

In der öffentlichen Diskussion wird die Kernaussage der Arbeitslandschaft bisweilen auf das Ergebnis des ersten Szenarios reduziert. Dieses Szenario zeigt die Entwicklung für den hypothetischen Fall eines erstarrten Arbeitsmarktes „was passiert, wenn nichts passiert“. Damit wird die Dimension der Herausforderung gezeigt. Die Arbeitslandschaft beinhaltet jedoch auch die Lösungsansätze für diese Herausforderung. Dazu wurde eine zweite Berechnung durchgeführt, die einen komplett „flexiblen Arbeitsmarkt“ unterstellt. Die identifizierten Handlungsfelder und ihre Beiträge zeigen, dass dieser Weg gangbar ist – der drohende Arbeitskräftemangel kann noch verhindert werden.

Die Kernaussage der Arbeitslandschaft lautet: Wenn keine umfänglichen Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt eintreten, droht Deutschland langfristig ein Arbeitskräftemangel von rund fünf Millionen Personen im Jahr 2030. Bereits 2015 würden knapp drei Millionen Personen fehlen. Noch ist es möglich, dem Mangel vorzubeugen und ihn möglichst zu verhindern. Hierzu sind teilweise erhebliche Veränderungen in fünf Handlungsfeldern erforderlich: eine Erhöhung der Erwerbsbeteiligung, vor allem bei Frauen und älteren Erwerbspersonen; eine veränderte Bildungsbeteiligung, die einerseits zu einem höheren Anteil an Hochschulabsolventen führt und andererseits bestehende Bildungslücken durch gezielte Fortbildung schließt, eine moderate Ausweitung der wöchentlichen Arbeitszeit von Teilzeitbeschäftigten, sowie umfassende berufliche Weiterbildungsmaßnahmen. In Kombination mit einer arbeitsmarktbezogenen substantziellen Netto-Zuwanderung kann der drohende Arbeits- und Fachkräftemangel deutlich reduziert werden.

#### **8.13 Was sind die Alleinstellungsmerkmale der Arbeitslandschaft?**

Die Besonderheit im Vergleich zu anderen Fachkräftemangelstudien besteht in der Prognose der zukünftigen Arbeitsinhalte. Zusätzlich zur reinen Anzahl der zukünftigen Arbeitsplätze nach Branchen, die auch andere Studien verwenden, werden in der Arbeitslandschaft Aussagen zu den zukünftigen Anforderungen dieser Arbeitsplätze getroffen.

Grundsätzlich stellen Fachkräftemangelstudien den zukünftigen Arbeitskräften (Angebot) eine Prognose der zukünftigen Arbeitsplätze (Nachfrage) gegenüber. Während die Angebotsseite stark von der demografischen Entwicklung beeinflusst wird, stehen hinter der Nachfrageseite Annahmen zum zukünftigen wirtschaftlichen Strukturwandel. Vereinfacht zusammengefasst wird als Ergebnis dieses Ansatzes eine alternierende und schrumpfende deutsche Bevölkerung künftig verstärkt Dienstleistungen produzieren.

Die Tertiärisierung oder der wirtschaftliche Strukturwandel im Allgemeinen sind jedoch nicht die einzigen Entwicklungen, die eine Veränderung der Produktionsstruktur und damit der Arbeitskräftenachfrage bis zum Jahr 2030 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 qualifikatorischen 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.

Diese Anforderungsprofile der Arbeitsplätze (Arbeitsinhalte) fließen in die Arbeitslandschaft über die Tätigkeiten auf Basis eines umfassenden Experten-Delphis ein (dazu auch „warum sind die Tätigkeiten der Kern der Arbeitslandschaft“, Kapitel 9 Methodik und Kapitel 2.3 „wie zukünftig produziert wird“). Andere Studien können keine Aussagen zur Veränderung der Arbeitsinhalte machen, nähern sich aber über eine trendmäßige Fortschreibung der strukturellen Veränderungen der Berufsstruktur aus der Vergangenheit.

Ein weiteres Alleinstellungsmerkmal besteht in der Quantifizierung der Handlungsfelder. In vielen Studien zum Thema kann aufgrund der methodischen Konzeption kein direkter Zusammenhang mit Handlungsfeldern hergestellt werden. Es werden zwar die richtigen Forderungen hinsichtlich Bildungs- und Erwerbsbeteiligung sowie zur Zuwanderung abgeleitet, aber die Argumentationsgrundlage steht in keinem direkten Zusammenhang mit den rechnerischen Ergebnissen. Somit können die Potenziale der einzelnen Handlungsfelder nicht abgeleitet werden. Sie sind in den rechnerischen Annahmen zur Entwicklung des Arbeitskräfteangebotes verborgen. An dieser Stelle setzt die Arbeitslandschaft mit der expliziten Berechnung der Szenarien an und kann aus der Differenz den detaillierten Handlungsbedarf nach Politikfeldern, Branchen und Geschlecht ableiten und quantifizieren.

## 9 Methodik

Die verschiedenen Ansätze der Arbeitslandschaft im Überblick

---

Die Arbeitslandschaft 2030 ist hinsichtlich des Umfangs und der Belastbarkeit der Ergebnisse, aber auch hinsichtlich der gewählten Vorgehensweisen und Methoden einzigartig. Die Verknüpfung der untersuchten Merkmale Tätigkeiten, Qualifikationen, Fachrichtungen, Branchen, Alter und Geschlecht erlaubt einen differenzierten Blick auf den Arbeitsmarkt und Aussagen auf verschiedensten Ebenen. Die konsequente Trennung zwischen Angebots- (wie viele Arbeitskräfte stehen zur Verfügung) und Nachfrageseite (wie viele Arbeitsplätze stehen zur Verfügung) ermöglicht zum einen die Quantifizierung der zu erwartenden Arbeitskräftelücke, zum anderen ermöglicht sie auch die Identifikation der möglichen Handlungsfelder sowie die Quantifizierung der jeweiligen Beiträge zur Schließung der Arbeitskräftelücke.

In der Studie werden verschiedene Methoden angewendet und so miteinander kombiniert, dass sie mit ihren Ergebnissen sinnvoll ineinandergreifen. Am treffendsten lässt sich das gesamte Vorhaben als Projektion beschreiben, bei der ausgehend von einer Ausgangssituation unter Verwendung verschiedener Annahmen und Verfahren, künftige Verhältnisse entfaltet werden. Die verwendeten Methoden lassen sich mit den Stichworten Prognose, Trendanalyse, Status-quo-Rechnung, Bilanzierung, Sensitivitätsrechnung und Szenarienrechnung umschreiben.

„Wie viele Arbeitsplätze wird es zukünftig geben und welche Anforderungen werden diese Arbeitsplätze stellen“ – die Nachfrageseite

Auf der Nachfrageseite, d. h. bezüglich der Abschätzung und Darstellung der Veränderungen in den Personal- und Qualifikationsanforderungen wurde eine Kombination aus Prognose und Trendanalyse verwendet, da der Einsatz von Arbeitskräften in der Leistungserstellung (Produktion von Gütern oder Dienstleistungen ebenso wie zur Bereitstellung der vor- bzw. nachgelagerten Dienste) unmittelbar von der Ertrags-/Kostensituation der Unternehmen und mittelbar von den Absatzmöglichkeiten am Markt sowie den verfügbaren technischen und organisatorischen Bedingungen für die Leistungserstellung abhängt.

Veränderungen auf der Absatzseite lassen sich erfahrungsgemäß gut mit der Analyse und Prognose<sup>37</sup> von Branchenentwicklungen und ihren Bestimmungsfaktoren erfassen. Prognostischer Teil der vorliegenden Studie sind die Aussagen zur Entwicklung des Beschäftigungsniveaus in Deutschland bis 2030 und zur Entwicklung der Beschäftigung nach Branchen mit Hilfe des Prognos Makromodells.

Dies gilt dagegen nicht für Veränderungen, deren Ursachen bei technischen, organisatorischen oder politischen Rahmenbedingungen der Leistungserstellung zu suchen sind. Der Grund dafür liegt in der Tatsache, dass die Einführung neuer Techniken oder betrieblicher Organisationsmodelle anders als bei Verän-

---

<sup>37</sup> Eine Prognose ist eine Vorausrechnung, die den Anspruch erhebt, die künftige Entwicklung unter der Annahme vorherzusagen, dass keine extremen Änderungen eintreten. Eine Prognose beruht auf einem reichen und komplexen Satz von Annahmen über Einflussgrößen und Wirkungsketten.

derungen in den Absatzvolumina keineswegs alle in den Leistungsprozess integrierten Arbeitsprozesse und darin zu erbringende Tätigkeiten gleichermaßen tangiert; manche sind gar nicht betroffen, andere werden ggf. überflüssig, transformiert oder entstehen ganz neu.

Vor diesem Hintergrund wurden die verschiedenen Tätigkeiten im Leistungsspektrum der Wirtschaft beeinflussenden Trends unabhängig von der Branchenzuordnung analysiert und prognostiziert. Zugrunde liegen qualitative Trendanalysen<sup>38</sup>, die sich zunächst auf den vielfältigen Arbeiten und Erfahrungen der Prognos AG mit Langfristprognosen und Trends in Technik, Wirtschaft und Politik stützen.

Die Verknüpfung von Trends, Erklärungsmodell und Kalibrierung selbst geschieht in einem mehrstufigen Prozess. In einem ersten Schritt wurden sämtliche Trendaussagen dahingehend überprüft, ob sie Aussagen hinsichtlich der Veränderung der Tätigkeitsstruktur in der Vergangenheit beinhalten. Falls ja, wurde das jeweilige Argument hinsichtlich der Wirkungsrichtung bewertet (höhere/niedrigere Tätigkeitsanteile). Im zweiten Kalibrationsschritt beginnt das iterative Feintuning, um möglichst nicht nur die Richtung, sondern auch das Ausmaß der ex-post-Veränderung möglichst realitätsnah abbilden zu können. Die „Grenzen der Bewertungsfreiheit“ sind dabei durch Längs- und Quervergleiche (im Bezug auf Tätigkeiten und die einzelnen Einflussfaktoren untereinander) der einzelnen Faktoren, den Zwang zur Konsistenz der Erklärungsansätze und zur Adaption an die tatsächliche, statistisch erfassbare Entwicklung relativ eng.

Um das gleiche Verfahren für den Prognosezeitraum bis 2030 durchführen zu können, wurden die Trends um Einschätzungen von externen Experten für die jeweiligen Themengebiete ergänzt. Die Ergänzungen wurden in der Form eines Delphiprozesses durchgeführt, es wurde zunächst nach Beobachtungen und Erkenntnissen gefragt, danach wurden die Experten mit den ausgewerteten Ergebnissen aller Teilnehmer konfrontiert und ggf. um Ergänzungen und Revisionen gebeten. Anschließend wurden die Veränderungen der Tätigkeitsanteile analog zur ex-post Einschätzung durchgeführt.

---

38 Eine Trendanalyse identifiziert Trends, die in der Vergangenheit für bestimmte Entwicklungen ursächlich gewesen sind, und sammelt und bewertet Argumente, die Auskunft darüber geben, ob und in welchem Ausmaß der jeweilige Trend sich in Zukunft verstärkt fortsetzen, abgeschwächt fortsetzen, umkehren oder gänzlich an Einfluss verlieren wird. Eine Trendanalyse ist ein vorwiegend qualitatives Werkzeug, das zu Aussagen über Wirkungsrichtungen und Wirkungsstärken gelangt.

### „Die künftige Entwicklung des Arbeitsangebotes“ – die Angebotsseite

Die Fortschreibung der Daten für die Angebotsseite erfolgt getrennt von der Nachfrageseite und mit anderen Methoden. Zum einen wird eine Status-quo-Rechnung<sup>39</sup> durchgeführt, basierend auf einer Fortschreibung der Bevölkerung, gegliedert nach Alter und Geschlecht. Diese Angaben werden ergänzt um das erreichte Bildungsniveau und die gewählte Fachrichtung der Ausbildung. Es ergibt sich ein Bild des heutigen und des künftigen Ausbildungsstandes der Bevölkerung, das je nach dem Alter der Personen auf Entscheidungen und Weichenstellungen beruht, die zeitlich weit in der Vergangenheit liegen und in Gegenwart und Zukunft nur wenig zu beeinflussen sind. Einzig die neu aus dem Bildungssystem ins Erwerbsalter eintretenden und die aus Altersgründen aus dem Erwerbsleben ausscheidenden Personen verändern die entsprechende Zusammensetzung der Bevölkerung.

#### Bilanzierung der Angebots- und Nachfrageseite

Bilanzierung bedeutet, dass die Ergebnisse zur Nachfrageseite (Prognose und Trendanalyse) und die Ergebnisse der Status-quo-Rechnung für die Angebotsseite gegenüber gestellt werden. Die Gegenüberstellung erfolgt für einzelne Teilarbeitsmärkte, und zwar solche, die durch die Kombination von Tätigkeiten und Qualifikationsniveaus definiert sind. Aus der Gegenüberstellung resultieren für jeden Arbeitsmarkt Ungleichgewichte in Form von „Lücken“ (zu wenig Angebot im Vergleich zur Nachfrage) oder Überschüssen (zu viel Angebot im Vergleich zur Nachfrage). Die Bilanzierung wird für zwei Szenarien vorgenommen.

#### Szenario 1 – „Was passiert, wenn nichts passiert“

Das erste Szenario zeigt das Ausmaß der entstehenden Fachkräftelücke. Da alle anderen Einflussgrößen konstant gehalten werden, entspricht dieses Szenario „was passiert, wenn nichts passiert“ der Status-quo-Rechnung. Die Ergebnisse zeigen den Personal- und Fachkräftemangel nach Tätigkeiten, Qualifikationen, Fachrichtungen und Branchen.

#### Szenario 2 – „Was muss passieren, um zu ausgeglichenen Arbeitsmärkten zu gelangen“

Mit Sensitivitätsanalysen wird Schritt für Schritt untersucht, wie die in der Status-quo-Rechnung fixierten Relationen zwischen den Kettengliedern einzeln und nach und nach so modifiziert (gelockert) werden können, dass die Ungleichgewichte aufgehoben werden. Alle dafür erforderlichen Modifikationen bilden zusammengenommen den Satz der Annahmen für das Szenario 2 auf der Angebotsseite. Mit anderen Worten wird danach gefragt, an welchen Stellen und in welchem zeitlichen Ablauf Modifikationen erforderlich sind, um zu ausgeglichenen Arbeitsmärkten zu gelangen. Szenario II auf der Angebotsseite ist das Szenario mit ausgeglichenen Arbeitsmärkten bei gegebener Nachfrage.

Die Modifikationen werden in fünf Bereichen vorgenommen: Bildungsbeteiligung, Erwerbsbeteiligung, Zuwanderung, Arbeitszeit und Weiterbildung (Flexibilität der Tätigkeitsorientierung). Bei den Modifikationen sind jeweils Obergrenzen für die maximale Anpassung vorgegeben. Sie sind teilweise aus natürlichen

---

<sup>39</sup> Eine Status-quo-Rechnung ist ein eher quantitativ orientiertes Werkzeug, mit dem die Auswirkungen der Veränderung einer Einflussgröße auf eine Kette von Folgen untersucht werden, die sich ergeben, wenn alle Relationen zwischen den Kettengliedern in ihrem gegenwärtigen Zustand fixiert sind und nur das erste Kettenglied variiert wird. In der Studie wird nur ein Kettenglied variiert, dies ist die Bevölkerung, wobei es sich bei der Bevölkerung ihrerseits um eine Vorausrechnung handelt. Eine Status Quo Rechnung ist wie eine Prognose annahmegetrieben, arbeitet aber mit einem schmalen, überschaubaren Satz oder sogar nur mit einer Annahme.

Sachverhalten abgeleitet, und zum Teil aus Annahmen über eine bewältigbare Anpassungsgeschwindigkeit und über akzeptable Obergrenzen.

Natürliche Grenzen für Modifikationen sind zum Einen, dass nicht mehr Personen einer Fachrichtung beschäftigt sein können, als in der Bevölkerung vorhanden sind (vorgegebene Grenze für die maximale Erwerbsquote 98 Prozent). Zum anderen gilt, dass die Zusammensetzung älterer Kohorten nach Fachrichtungen im Wesentlichen durch ihr vorheriges Bildungsverhalten als Jugendliche und junge Erwachsene geprägt ist und damit in der Folge praktisch nicht mehr beeinflusst werden kann. Veränderungen in der Zusammensetzung der Bevölkerung nach Fachrichtungen können im Wesentlichen nur in bestimmten Altersgruppen stattfinden und wirken für viele Jahre nach. Annahmen über eine bewältigbare Anpassungsgeschwindigkeit betreffen das Ausmaß der zulässigen Veränderung von Anteilen in einem bestimmten Zeitabschnitt.

## **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

#### **Dominik Fischer**

Prognos AG

Telefon +41 61 327 3455

Telefax +41 61 327 3300

dominik.fischer@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 September 2011