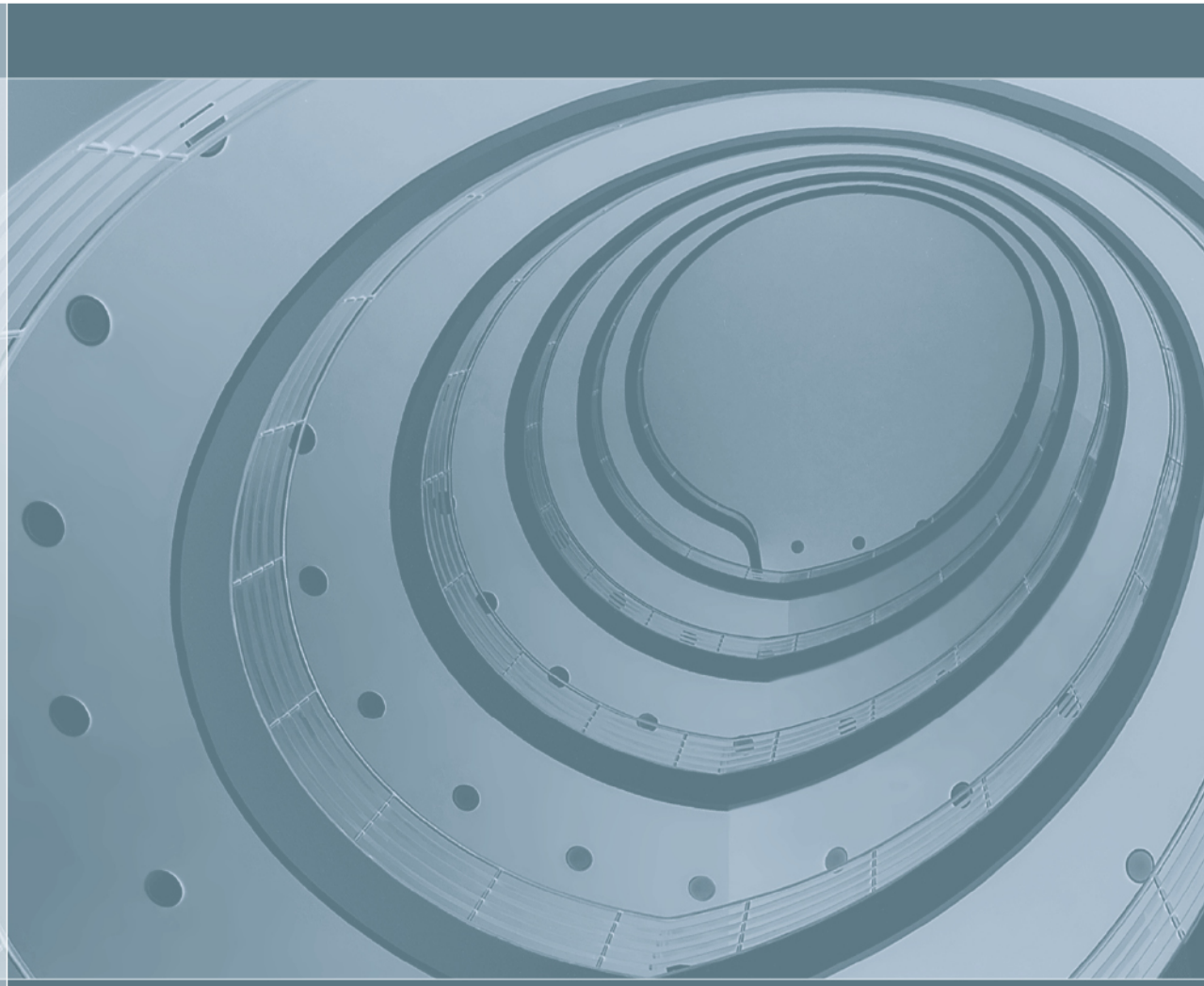
Die Stimme der Wirtschaft. vbw

INFORMATION



ARBEITSLANDSCHAFT 2030 –
Auswirkungen der Wirtschafts- und Finanzkrise

Eine Studie der Prognos AG, Basel

Stand: 18.01.2010
Ausgabe: 01/2010

Hinführung zum Thema 3
Das Wichtigste in Kürze 5
Ergebnisse im Überblick 7
Studienansatz und verwendete Methoden im Überblick 8
1. Determinanten der Nachfrage nach Arbeitskräften 12
1.1 Branchenprognose: wirtschaftlicher Strukturwandel – der gesamtwirtschaftliche Rahmen 12
1.1.1 Wirtschaftsentwicklung seit der Veröffentlichung der Arbeitslandschaft 2030 12
1.1.2 Konjunktureller Ausblick 13
1.1.3 Die mittelfristige Entwicklung der Weltwirtschaft 15
1.1.4 Konsequenzen für Deutschland 16
1.1.5 Szenarien der Erwerbstätigenentwicklung bis 2030 16
1.2 Die Tätigkeitsstruktur – ein Spiegel der betrieblichen Leistungserstellung 21
1.2.1 Zentrale Trends mit Auswirkungen auf das Tätigkeitsspektrum 22
1.2.2 Veränderungen der Tätigkeitsanforderungen 23
1.2.2.1 Weiterentwicklung der Produktionstechniken 23
1.2.2.2 Organisation und Planung unter Bedingungen wachsender Vernetzung 24
1.2.2.3 Politische und gesellschaftliche Einflüsse 25
1.2.3 Veränderung des Tätigkeitsspektrums bis 2030 27
1.3 Arbeitsplätze der Zukunft – das Ergebnis der Nachfrageseite 28

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

2. Determinanten des Angebots an Arbeitskräften 31

2.1 Angebot an Arbeitskräften - das Ergebnis persönlicher Entscheidungen 31

2.1.1 Bevölkerungsfortschreibung 32

2.1.2 Ausbildungsstand der Bevölkerung 34

2.1.3 Ausbildungsstand nach Fachrichtungen 38

2.1.4 Erwerbsbeteiligung der Bevölkerung 40

2.1.5 Arbeitszeit 44

2.1.6 Tätigkeitsorientierung 46

2.2 Ergebnisse der Status-quo-Rechnung 48

3. Erste Gegenüberstellung von Angebot und Nachfrage 55

3.1 Ungleichgewichte auf den Arbeitsmärkten der Zukunft 55

3.2 Konsequenzen der Arbeitskräftelücke für das Wachstum 63

4. Was kann man tun? - Mögliche Handlungsfelder 65

4.1 Problemebene und Handlungsebene 65

4.2 Einführung eines „Flexiblen Arbeitsmarkts“ zur Identifikation von Handlungsfeldern 65

4.3 Exkurs: Zur besonderen Bedeutung der Zuwanderung 66

4.4 Der Schlüssel zum Erfolg? - Wirkungen einzelner Handlungsfelder 67

5. Fazit 76

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

VORWORT

Deutschland steuert auf einen massiven Personalmangel zu. Diese Botschaft transportiert die *Arbeitslandschaft 2030* seit dem Jahr 2008. Die Wirtschafts- und Finanzkrise ändert an diesem Ausblick kaum etwas. Bis zum Jahr 2030 entsteht eine Arbeitskräftelücke von 5,2 Mio. Personen, die kumuliert einen Wohlstandsverlust von ca. 3,8 Billionen Euro bedeutet.

Dies sind die Ergebnisse der von der Prognos AG im Auftrag der vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V. vorgenommenen Aktualisierung der Arbeitslandschaft 2030, die die Auswirkungen der Wirtschafts- und Finanzkrise berücksichtigt. Sie zeigen, dass es sich bei dem prognostizierten Arbeitskräftemangel nicht um ein konjunkturelles Problem, sondern um eine der größten strukturellen Herausforderungen für den Standort Deutschland handelt.

Umso mehr gilt: Eine wichtige Voraussetzung für eine prosperierende Zukunft Deutschlands ist ein flexibler Arbeitsmarkt. Ein Arbeitsmarkt, in dem die Menschen die richtigen Qualifikationen und Fähigkeiten besitzen, um die von den Betrieben angebotenen Stellen zu besetzen. Doch davon sind wir schon heute weit entfernt. Bereits im letzten Aufschwung konnten wir den Widerspruch zwischen Fachkräftemangel und rund 400.000 nicht besetzbarer Stellen in den Unternehmen auf der einen und mehrerer Millionen arbeitsuchende Menschen auf der anderen Seite erleben. Dieses Ungleichgewicht hat seine Ursachen vor allem darin, dass Arbeitsuchende entweder nicht über die von den Unternehmen nachgefragten Fähigkeiten und Fertigkeiten verfügen, oder örtlich nicht flexibel sind.

Um das Ungleichgewicht und die Gefahr daraus resultierender Wertschöpfungsverluste transparent zu machen, hat die vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V. die Prognos AG beauftragt, mit der *Arbeitslandschaft 2030* eine umfassende, quantitativ und qualitativ fundierte Analyse über das Angebot an und die Nachfrage nach Arbeitskräften vorzulegen.

Die Studie belegt, dass trotz der Wirtschafts- und Finanzkrise in unseren Betrieben in 20 Jahren bis zu 5,2 Mio. Arbeitskräfte fehlen, wenn nicht gehandelt wird. Der Mangel an Arbeitnehmern kann schließlich nur in Teilen durch Produktivitätswachstum und den Einsatz von Hochtechnologien kompensiert werden, denn gerade im Dienstleistungssektor wird die Nachfrage nach Mitarbeitern massiv steigen, sei es im Beratungs- oder im Gesundheits- und Pflegesektor.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Die *Arbeitslandschaft 2030* zeigt, an welchen Stellschrauben von welchen Akteuren wie stark gedreht werden kann und muss, um ein Gleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage auf dem deutschen Arbeitsmarkt kurz-, mittel- und langfristig herzustellen. Das Wissen darüber, wie viele Mitarbeiter, mit welchen Qualifikationen und Fertigkeiten, in welchen Branchen in fünf, zehn oder 20 Jahren gesucht werden und wie viele Arbeitskräfte mit welchen Merkmalen dann zur Verfügung stehen, mündet in umfassende Handlungsoptionen für Regierung, Wirtschaft und Arbeitskräfte.

Die *Arbeitslandschaft 2030* soll sensibilisieren, informieren und Mut machen, Reformen gezielt anzugehen:

1. für eine bessere Bildung;

2. für berufliche Bildung, die sich am Arbeitsmarkt orientiert und Fortbildung als festen Bestandteil hat;

3. für eine Aktivierung möglichst aller Erwachsener für den Arbeitsmarkt;

4. für eine gezielte Zuwanderungspolitik für Qualifizierte und

5. für längere Arbeitszeiten.

Januar 2010 Bertram Brossardt

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Hinführung zum Thema

Die umfassendste Studie zum Fachkräftemangel

Mit der *Arbeitslandschaft 2030* hat die vbw im Oktober 2008 die bis zum heutigen Zeitpunkt umfassendste Studie zum drohenden Arbeitskräftemangel veröffentlicht, in der erstmals die Konsequenzen des Nicht-Handelns quantifiziert wurden. Insgesamt würde sich bis 2030 eine Arbeitskräftelücke von 5,5 Mio. Personen aufbauen. Vor allem Arbeitsplätze für Fachkräfte und Akademiker könnten dann nicht besetzt werden. Erstmals wurde der drohende Arbeitskräftemangel branchenübergreifend, differenziert nach Angebot und Nachfrage sowie nach Fachrichtungen und Qualifikationsstufen behandelt. Zudem beinhaltet die Studie aufgrund des langfristigen Beobachtungszeitraums eine umfassende Analyse zur zukünftigen Entwicklung der Arbeitsinhalte. Die Studie zeigt aber auch, dass die beschriebenen Probleme gelöst werden können, wenn es gelingt, den Arbeitsmarkt zu flexibilisieren, das vorhandene Erwerbspotenzial besser auszuschöpfen und das Bildungs- und Ausbildungssystem zu verbessern.

wird aufgrund der Krise

Im Vergleich zum Zeitpunkt der Erstellung der *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.

um Szenarien erweitert.

Vor dem Hintergrund dieser wirtschaftlichen Entwicklung wird in dieser Studie analysiert, ob und wie stark sich diese Wirtschaftskrise auf den langfristig zu erwartenden Fachkräftemangel auswirken wird. Während in der ursprünglichen *Arbeitslandschaft 2030* die Branchenprognose genutzt wurde, die auf dem Prognos Deutschland Report 2030 basiert, werden der vorliegenden Studie Szenarienrechnungen zugrunde gelegt, die die Auswirkungen der aktuellen Krise auf die langfristige Arbeitskräftenachfrage abbilden sollen. Zudem kann dadurch der Frage nachgegangen werden, wie sensitiv die Arbeitskräftenachfrage auf unterschiedliche Wirtschaftsentwicklungen reagiert.

Gleicher Ansatz wie bei ursprünglicher Studie

Der Gesamtansatz der ursprünglichen Studie, d. h. die Untersuchung der beiden zentralen Aspekte des Fachkräftemangels, bleibt erhalten:

- Wie entwickelt sich die Nachfrage nach Arbeitskräften vor dem Hintergrund der Wirtschafts- und Finanzkrise, von Globalisierung, verstärkter Anstrengungen zum Klimaschutz und neuer Produktionstechniken. Für welche Tätigkeiten und in welchen Branchen werden die Arbeitskräfte benötigt? Welche Qualifikationen und Fähigkeiten müssen sie mitbringen?
- Wie entwickelt sich das Angebot an Arbeitskräften angesichts einer rückläufigen Einwohnerzahl und einer alternden Bevölkerung? Und wie sehen die Arbeits-

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

kräfte der Zukunft aus? In welchen Fachrichtungen wurden sie ausgebildet, auf welchem Qualifikationsniveau, mit welchen Tätigkeiten sind sie vertraut?

Kernergebnis: Einfluss der Krise gering

Die Szenarienrechnungen bestätigen die ursprüngliche Aussage der *Arbeitslandschaft 2030*, dass es sich beim Arbeitskräftemangel nicht um ein konjunkturelles Problem, sondern um eine der größten strukturellen Herausforderungen Deutschlands handelt. Der demografische Wandel ist und bleibt der entscheidende Einflussfaktor, während die langfristige Auswirkung der Wirtschafts- und Finanzkrise auf die zu erwartende Arbeitskräftelücke vergleichsweise klein sein wird.

Grundsätzliche Herausforderung bleibt bestehen

Im Ergebnis zeigt sich, dass auch unter dem Einfluss der Wirtschafts- und Finanzkrise eine Arbeitskräftelücke von 5,2 Mio. Personen bis 2030 entsteht. Erst im Vergleichsszenario, das eine deutlich verzögerte Erholungsphase der Wirtschaft unterstellt, werden umfangreiche Auswirkungen sichtbar, wobei auch hier im Jahr 2030 ein Mismatch in Höhe von 4,2 Mio. besteht. Eine lang anhaltende Wirtschafts- und Finanzkrise würde somit die absolute Höhe des zu erwartenden Mismatch verringern, aber die grundsätzliche Herausforderung bleibt erhalten, denn selbst unter schwierigsten wirtschaftlichen Bedingungen reduziert sich der Mismatch nur um knapp 25 Prozent.

Ausführliches Datenmaterial zu den in der Studie aufgeführten Berechnungen finden in der Broschüre „Arbeitslandschaft 2030 – Auswirkungen der Wirtschafts- und Finanzkrise – Anlagenband: Ergebnistabellen für Deutschland“ unter www.vbw-bayern.de/Arbeitslandschaft.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Das Wichtigste in Kürze

Arbeitskräftenachfrage wird erweitert

Mit der vorliegenden Studie werden die Auswirkungen der aktuellen Wirtschafts- und Finanzkrise mittels zweier Szenarienrechnungen in die langfristige Arbeitskräftenachfrage der *Arbeitslandschaft 2030* integriert. Zudem wird der Frage nachgegangen, wie sensitiv die Arbeitskräftenachfrage auf unterschiedliche Wirtschaftsentwicklungen reagiert.

zwei Szenarien zur Wirtschaftskrise

Im Szenario „Wirtschaftskrise", das den unseren Berechnungen nach wahrscheinlichsten Verlauf der gegenwärtigen Wirtschafts- und Finanzkrise beinhaltet, zeigt das Bruttoinlandsprodukt in Deutschland 2009 mit einer Veränderung von -5,0 Prozent den stärksten konjunkturellen Einbruch der Nachkriegszeit. Gleichzeitig ist das Ende des Abschwungs der globalen Realwirtschaft absehbar, so dass mit einer zögerlichen Erholung im Jahr 2010 (0,3 Prozent) zu rechnen ist. Erst im Jahr 2013 wird das Bruttoinlandsprodukt wieder höher ausfallen als 2008. Insgesamt steigt das Bruttoinlandsprodukt in Deutschland zwischen 2010 und 2030 im Durchschnitt um 1,0 Prozent pro Jahr. Daneben werden im Szenario „lange Krise" die Effekte einer lang anhaltenden Krise als Folge einer stark verzögerten weltwirtschaftlichen Erholung simuliert.

Herausforderung des Personalmangels bleibt bestehen

Das Szenario „Wirtschaftskrise", führt zu einem Mismatch von rund 5,2 Mio. Personen im Jahr 2030 und liegt nur um 300.000 Personen (6 Prozent) unterhalb der ursprünglichen Berechnung. Somit hat die Krise zwar eine langfristige Auswirkung auf den zu erwartenden Arbeitskräftemismatch, allerdings ist diese Wirkung vergleichsweise klein. Erst im Vergleichsszenario „lange Wirtschaftskrise" sind die Auswirkungen deutlich sichtbar, wobei auch hier im Jahr 2030 ein Mismatch in Höhe von 4,2 Mio. besteht. Obwohl die Wirtschafts- und Finanzkrise die absolute Höhe des zu erwartenden Mismatch verringert, bleibt die grundsätzliche Herausforderung jedoch erhalten. Denn selbst unter schwierigsten wirtschaftlichen Bedingungen reduziert sich der in der *Arbeitslandschaft 2030* errechnete Mismatch nur um knapp 25 Prozent.

Der Mismatch betrifft

Dieser gesamtwirtschaftliche Mismatch setzt sich aus den Ungleichgewichten auf den einzelnen Teilarbeitsmärkten zusammen. Eine der wesentlichen Erkenntnisse der *Arbeitslandschaft 2030* besteht darin, dass der zukünftige Mismatch alle Qualifikationsstufen betreffen wird – Deutschland steuert auf einen generellen Personalmangel zu. Das ist auch in den Szenarienrechnungen der Fall.

Personen mit und ohne berufliche Bildung

Der Mismatch bei den Personen ohne berufliche Bildung liegt bei rund 600.000 Personen im Jahr 2030 und damit rund 10 Prozent unter der ursprünglichen Prognose (2010: 320.000). Der Mismatch bei Personen mit beruflicher Bildung liegt kurzfristig rund 3 Prozent über der ursprünglichen Rechnung (670.000 Personen), was auf den

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

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 Mio. Personen rund 380.000 Personen unter der ursprünglichen Rechnung.

und insbesondere Hochschulabsolventen.

Bei Hochschulabsolventen liegt der Mismatch bereits 2010 um 540.000 Personen und damit um 20 Prozent über der ursprünglichen Rechnung. Bis 2030 steigt der Mismatch bei Hochschulabsolventen auf knapp 2,4 Mio. Personen (6 Prozent über der ursprünglichen Rechnung). Diese Entwicklungen, sowohl am aktuellen Rand als auch in 20 Jahren, sind beeinflusst von der Wirtschafts- und Finanzkrise. Insbesondere durch den krisenbedingten Beschäftigungsabbau im Verarbeitenden Gewerbe, aber auch durch den starken Beschäftigungsaufbau in den Jahren vor der Krise, wurde eine Verschiebung der Erwerbstätigenstruktur in Richtung (hochqualifizierter) Dienstleistungen in einem Maße ausgelöst, die in der ursprünglichen Prognose leicht unterschätzt worden ist. Diese Effekte treten hier im Vergleich der Szenarien zu Tage.

Ingenieure sind genauso betroffen, wie Nichtakademiker

Nach Fachrichtungen differenziert zeigt sich, dass 2030 über 25 Prozent aller Stellen für Akademiker nicht mehr besetzt werden können. Bereits 2015 können 14 Prozent der angebotenen Stellen für Ingenieure und Naturwissenschaftler nicht besetzt werden.

Erhebliche Probleme treten – unter den gegebenen Bedingungen - auch bei der Besetzung von Stellen für Nichtakademiker auf. Im Bereich der beruflichen Bildung ist 2030 zwei Drittel der entsprechenden Fachrichtungen betroffen. Die Anteile der unbesetzten Stellen liegen jedoch durchweg niedriger als bei den Akademikern.

Den Dienstleistungsbranchen fehlen die meisten Personen

Auch in der nach Branchen differenzierten Betrachtung zeigt sich der Strukturwandel zur Dienstleistungs- und Wissensgesellschaft. Absolut gesehen besteht der größte Arbeitskräftemangel in den Dienstleistungsbranchen. Hier fehlen bereits 2010 rund 1,2 Mio. Erwerbstätige, bis 2030 steigt diese Zahl auf 4 Mio. Damit liegt der Mangel nur um rund 200.000 Personen unter der ursprünglichen Rechnung. Neben den unternehmensnahen Dienstleistungen ist vor allem das Gesundheits- und Sozialwesen betroffen.

Unterschiedliche Bedeutung der Handlungsfelder

Die Wirtschaftsszenarien erzeugen deutliche Unterschiede in den Beiträgen der Handlungsfelder zur Reduzierung des Mismatch. Das Szenario „Wirtschaftskrise“ führt im Vergleich zur ursprünglichen *Arbeitslandschaft 2030* zu einer relativ stärkeren Bedeutung der Tätigkeitsorientierung, d. h. der beruflichen Weiterbildung. Im Szenario „lange Krise“ wird dieser Effekt noch verstärkt, denn in diesem Fall kommt es noch häufiger zu überhöhten Arbeitskräfteangeboten von Personen mit einer

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

bestimmten fachlichen Ausbildung in einzelnen Tätigkeiten, die sich mittels Weiterbildungsangeboten umorientieren müssten.

Ergebnisse im Überblick

Tabelle K-1: Ergebnisse der Szenarienrechnungen im Vergleich, 2015 und 2030

2015		Arbeitslandschaft 2030	Wirtschaftskrise	lange Wirtschaftskrise
Arbeitsnachfrage (in Tsd)	Gesamt	39.890	39.860	39.130
	Mit Hochschulabschluss	8.090	8.080	7.920
	Mit beruflichem Abschluss	25.250	25.210	24.760
	Ohne beruflichen Abschluss	6.550	6.560	6.440
Arbeitskräftelücke (in Tsd)	Gesamt	-2.850	-2.980	-2.410
	Mit Hochschulabschluss	-910	-1.090	-930
	Mit beruflichem Abschluss	-1.320	-1.330	-1.020
	Ohne beruflichen Abschluss	-610	-550	-470
Arbeitskräftelücke (in % der Nachfrage)	Gesamt	7,1%	7,5%	6,2%
	Mit Hochschulabschluss	11,2%	13,5%	11,7%
	Mit beruflichem Abschluss	5,2%	5,3%	4,1%
	Ohne beruflichen Abschluss	9,3%	8,4%	7,3%
Arbeitskräftemangel (Verteilung in %)	Produzierendes Gewerbe	15,1%	12,5%	12,6%
	Dienstleistungen	84,5%	87,5%	87,4%
Beitrag der Handlungsfelder (in Tsd)	Tätigkeitsorientierung	530	640	720
	Wochenarbeitsstunden	990	940	580
	Erwerbsbeteiligung	960	880	750
	Bildungsbeteiligung	360	520	370

2030		Arbeitslandschaft 2030	Wirtschaftskrise	lange Wirtschaftskrise
Arbeitsnachfrage (in Tsd)	Gesamt	37.350	36.850	35.230
	Mit Hochschulabschluss	9.080	8.940	8.510
	Mit beruflichem Abschluss	22.520	22.210	21.260
	Ohne beruflichen Abschluss	5.750	5.700	5.460
Arbeitskräftelücke (in Tsd)	Gesamt	-5.480	-5.170	-4.220
	Mit Hochschulabschluss	-2.260	-2.390	-1.960
	Mit beruflichem Abschluss	-2.530	-2.150	-1.690
	Ohne beruflichen Abschluss	-690	-630	-580
Arbeitskräftelücke (in % der Nachfrage)	Gesamt	14,7%	14,0%	12,0%
	Mit Hochschulabschluss	24,9%	26,7%	23,0%
	Mit beruflichem Abschluss	11,2%	9,7%	7,9%
	Ohne beruflichen Abschluss	12,0%	11,1%	10,6%
Arbeitskräftemangel (Verteilung in %)	Produzierendes Gewerbe	12,0%	11,0%	10,4%
	Dienstleistungen	87,8%	88,8%	89,3%
Beitrag der Handlungsfelder (in Tsd)	Tätigkeitsorientierung	1.240	1.210	1.430
	Wochenarbeitsstunden	1.580	1.380	850
	Erwerbsbeteiligung	1.420	1.190	970
	Bildungsbeteiligung	1.230	1.390	970

Quelle: Prognos 2009

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Studienansatz und verwendete Methoden im Überblick

Die Studie verwendet einen breiten Methodenmix

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

Nachfrageseitig werden Prognose und Trendanalyse kombiniert

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.

Basis ist das Prognos Makromodell

Veränderungen auf der Absatzseite lassen sich erfahrungsgemäß gut mit der Analyse und Prognose[1] 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.

Szenarien zeigen die Sensitivität der Wirtschaftsentwicklung auf

Mit dem Makromodell wurden neben der Basisrechnung zwei weitere Wirtschaftsszenarien gerechnet, um zusätzlich die Frage zu beantworten, wie sensitiv die Berechnungen auf zu Grunde liegende Wirtschaftsentwicklungen reagieren. Im Szenario „Wirtschaftskrise“ werden die Auswirkungen der gegenwärtigen Wirtschafts- und Finanzkrise dargestellt. Im Szenario „lange Krise“ werden die Konsequenzen einer deutlich verzögerten Erholung der Wirtschaft auf die zu erwartende Arbeitskräftelü-

[1] 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.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

cke berechnet. Es handelt sich bei den Szenarienrechnungen nicht um grundsätzliche Neuberechnungen der Studie - dies ist bei einem Prognosehorizont von 20 Jahren nicht nötig.

Veränderungen der Arbeitsinhalte werden mit Trendanalysen beschrieben

Veränderungen, deren Ursachen bei technischen, organisatorischen oder politischen Rahmenbedingungen der Leistungserstellung zu suchen sind, lassen sich mit Hilfe von Branchenprognosen nicht eindeutig identifizieren. Der Grund dafür liegt in der Tatsache, dass die Einführung neuer Techniken oder betrieblicher Organisationsmodelle anders als bei Veränderungen 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.

Die Trendanalysen basieren auf einem breit gefächerten Delphiprozess

Vor diesem Hintergrund wurden die verschiedenen Tätigkeiten im Leistungsspektrum der Wirtschaft beeinflussenden Trends unabhängig von der Branchenzuordnung analysiert und prognostiziert. Zugrunde liegen qualitative Trendanalysen[2], die sich zunächst auf den vielfältigen Arbeiten und Erfahrungen der Prognos AG mit Langfristprognosen und Trends in Technik, Wirtschaft und Politik stützen. Sie wurden ergänzt um Einschätzungen von externen Experten, die in der Form eines Delphiprozesses zunächst nach ihrer Beobachtungen und Erkenntnissen gefragt, danach mit den ausgewerteten Ergebnissen konfrontiert und ggf. um Ergänzungen und Revisionen gebeten wurden.

[2] 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 fortsetzten, umkehren oder gänzlich an Einfluss verlieren wird. Eine Trendanalyse ist ein vorwiegend qualitatives Werkzeug, das zu Aussagen über Wirkungsrichtungen und Wirkungsstärken gelangt.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

„Die künftige Entwicklung des Arbeitsangebotes“ – die Angebotsseite

Die Angebotsseite basiert auf einer Fortschreibung der Bevölkerung

Die Fortschreibung der Daten für die Angebotsseite erfolgt getrennt von der Nachfrageseite und mit anderen Methoden. Zum einen wird eine Status-Quo Rechnung[3] 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

Die Ergebnisse aus Prognose und Trendanalyse werden mit der Fortschreibung verglichen

Bilanzierung bedeutet, dass die Ergebnisse zur Nachfrageseite (Prognose und Trendanalyse) und die Ergebnisse der Status-Quo-Rechnung für die Angebotsseite gegenübergestellt 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.

Ergebnis 1 – „Was passiert, wenn nichts passiert“

Die erste Rechnung zeigt einen starren Arbeitsmarkt

Die erste Rechnung zeigt das Ausmaß der entstehenden Fachkräftelücke. Da alle anderen Einflussgrößen konstant gehalten werden, entspricht diese Rechnung „was

[3] 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.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

passiert, wenn nichts passiert“ der Status-Quo Rechnung. Die Ergebnisse zeigen den Personal- und Fachkräftemangel nach Tätigkeiten, Qualifikationen, Fachrichtungen und Branchen.

Ergebnis 2 – „was muss passieren, um zu ausgeglichenen Arbeitsmärkten zu gelangen“

Die zweite Rechnung zeigt einen flexiblen Arbeitsmarkt

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 die zweite Rechnung 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. Die zweite Rechnung der Angebotsseite zeigt ausgeglichene Arbeitsmärkte bei gegebener Nachfrage.

Sensitivitätsrechnungen werden für 5 Bereiche vorgenommen und mit realistischen Vorgaben durchgeführt

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

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

1. Determinanten der Nachfrage nach Arbeitskräften

Getrennte Betrachtung der Tätigkeiten und Branchen auf der Nachfrageseite

Wie auch in der *Arbeitslandschaft 2030* werden die verschiedenen Tätigkeiten im Leistungsspektrum der die Wirtschaft beeinflussenden Trends unabhängig von der Branchenzuordnung analysiert und prognostiziert. Allerdings gibt es zwangsläufig Wechselwirkungen und Überschneidungen, die sich nicht zuletzt auch in den Formulierung der Trends niederschlagen, wenn etwa dieselben Faktoren (wie z. B. die Globalisierung oder die Demografie) sowohl Einfluss auf die Absatzentwicklung (über Marktvolumen und Konkurrenz) als auch auf die Art und Weise der Leistungserstellung (z. B. schnellere Diffusion neuer Techniken, veränderte Arbeitsteilung) haben. Gleichwohl ist die Wirkung unterschiedlich und erfordert es, zwischen beiden Wirkungsrichtungen für Analyse und Prognose zunächst zu unterscheiden. Erst auf dieser Basis lassen sich beide Aspekte, Tätigkeiten („wie wird zukünftig produziert?“) und Branchen („was wird zukünftig produziert?“), in einem dritten Schritt wieder miteinander rechnerisch verknüpfen und zu einer Gesamtaussage über den Bedarf an Arbeitskräften mit unterschiedlichem Tätigkeitsschwerpunkt und ggf. auch nach Branchen gegliedert integrieren. Da im Gegensatz zur *Arbeitslandschaft 2030* die Branchenentwicklung mittels zweier Szenarien berechnet wird, werden in einem ersten Schritt die grundlegenden Annahmen dieser Szenarien dargelegt.

1.1 Branchenprognose: wirtschaftlicher Strukturwandel – der gesamtwirtschaftliche Rahmen

1.1.1 Wirtschaftsentwicklung seit der Veröffentlichung der Arbeitslandschaft 2030

Die weltweite Wirtschaftslage hat sich verändert

Im Vergleich zum Zeitpunkt der Erstellung der *Arbeitslandschaft 2030* (Oktober 2007-Oktober 2008) hat sich die wirtschaftliche Lage stark verändert – sowohl in Deutschland als auch weltweit. Zwar zeichnete sich das krisenauslösende Ende des US-Immobilienbooms bereits 2006 ab und erste deutsche Banken gerieten bereits im Sommer 2007 unter Druck. Aber erst mit dem Konkurs von Lehmann Brothers 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.

Einbruch des deutschen Exports

Für die deutsche Wirtschaft hatte diese Entwicklung weitreichende Folgen. Die Nachfrage aus den Vereinigten Staaten und anderen Industrie- und Schwellenländern ging drastisch zurück. Gesamtwirtschaftlich kam es zu einem Einbruch des deutschen Exports. Eine weitere wichtige Verwendungskomponente, die privaten Investitionen, litten unter den eingetrübten Erwartungen der Unternehmen sowie den erschwerten Finanzierungskonditionen. Letztere waren zum einen Resultat ei-

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

ner vorsichtigeren Kreditvergabe der Banken, hinzu kamen verschlechterte Bedingungen für Aktienemissionen oder eine Finanzierung durch Unternehmensanleihen.

Stärkster BIP-Rückgang in der Nachkriegsgeschichte

Als Folge dieser Entwicklungen zeigt das Bruttoinlandsprodukt in Deutschland 2009 mit einer Veränderung von -5,0 Prozent den stärksten konjunkturellen Einbruch der Nachkriegszeit. Deutschland wird unter den großen OECD-Ländern von der Krise besonders hart getroffen. Die Hälfte des deutschen BIP-Wachstums der letzten zehn Jahre ist auf die Erhöhung des Exportüberschusses zurückzuführen. Kein anderes größeres Industrieland ist in ähnlich hohem Maße auf die Erzielung von Außenhandelsgewinnen ausgerichtet wie Deutschland. Deshalb ist hier der Rückgang der globalen Nachfrage besonders deutlich zu spüren. Der massive Produktionseinbruch in der auf den Export ausgerichteten deutschen Industrie hatte negative Konsequenzen für andere Wirtschaftsbereiche.

Anzeichen für Erholung mehren sich

Derzeit mehren sich die Anzeichen für ein Ende des Abschwungs der globalen Realwirtschaft. Wichtige Vorlaufindikatoren wie die Auftragseingänge der Industrie erholen sich leicht (Euro-Raum und EU-27) bzw. weisen für die Vereinigten Staaten und Deutschland wieder deutlicher nach oben. In den Vereinigten Staaten zeigt zudem der Einkaufsmanagerindex für die Industrie in der jüngsten Erhebung einen deutlichen Anstieg, den Experten auf den Lagerzyklus und das US-Konjunkturpaket zurückführen. Der Einkaufsmanagerindex gilt als zuverlässiger Frühindikator für die US-Wirtschaftsleistung.

Industrieproduktion in China und Indien steigt

Der von JPMorgan erstellte Index für die weltweite Industrieproduktion zeigt eine weitere Zunahme der Industrieproduktion für China, Indien, Dänemark und die Türkei an sowie eine Rückkehr zu positiven Wachstumsraten für die Vereinigten Staaten, Japan, das Vereinigte Königreich und Brasilien. Die Performance des Euro-Raumes liegt bezüglich dieses Indikators unter dem globalen Durchschnitt.

und Welthandel stabilisiert sich

Auch der Welthandel, der alleine zwischen September 2008 und Januar 2009 um 17 Prozent eingebrochen war, stabilisierte sich in den letzten Monaten auf niedrigem Niveau. Vor allem die Exporte Asiens und Lateinamerikas konnten seit Jahresbeginn wieder deutlicher zulegen. Der Anstieg der Energie- und Rohstoffpreise in den letzten Monaten deutet ebenfalls auf eine langsam einsetzende Erholung der globalen Produktion hin.

1.1.2 Konjunktureller Ausblick

Schwellenländer zuerst aus der Krise

Der Vorausschau des aktuellen Prognos World Reports zufolge fällt das Tempo der Erholung in den einzelnen Ländern und Weltregionen unterschiedlich aus: Vor allem die Schwellenländer Asiens und Südamerikas sind bei weitem nicht so stark von der Krise betroffen wie die führenden Industrieländer, und sie dürften die Krise früher

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

überwinden. Unter den Industrieländern erwarten wir für die Vereinigten Staaten eine schnellere Erholung als für die Länder der Europäischen Union.

Konjunkturpakete setzen Impulse

Der wesentliche Impuls für die kurzfristige Überwindung der Krise geht von den massiven wirtschaftspolitischen Interventionen in Form expansiver Geld- und Fiskalpolitik in den wichtigen Industrie- und Schwellenländern aus, die in der Form verabschiedeter Konjunkturpakete knapp 5 Prozent des globalen Bruttoinlandprodukts ausmachen[4].

Kapitalabzug aus Schwellenländern schwächt sich ab

In den großen Nicht-OECD-Ländern mehren sich, wie oben dargelegt, die Anzeichen für eine allmähliche Rückkehr zu den gewohnt hohen Wachstumsraten. Der Kapitalabzug aus diesen Ländern mitsamt seinen negativen Effekten schwächt sich ab, und da diese Länder nicht in dem Ausmaß wie die führenden Industrieländer durch Korrekturbedarfe eingeschränkt werden, sind hier die grundlegenden Voraussetzungen für eine rasche Erholung günstiger. Hinzu kommt, dass diese Länder primär durch den Ausfall der Exportnachfrage beeinträchtigt wurden und heimische Investitionen und privater Konsum, die durch die staatlichen Konjunkturpakete angeregt werden, keiner oder nur einer sehr geringen Kreditrationierung ausgesetzt sind.

Kurzarbeit in Deutschland wirkt

Für Deutschland gehen wir davon aus, dass in Relation zum Ausmaß des Abschwungs und im Vergleich mit früheren Konjunktureinbrüchen der Beschäftigungsabbau verhältnismäßig moderat ausfallen wird. Das arbeitsmarktpolitische Instrument der Kurzarbeit wird in der laufenden Krise in relativ großem Umfang eingesetzt. Angesichts des zunehmenden Fachkräftemangels und der inzwischen absehbaren Erholung der Weltwirtschaft sind die Unternehmen bestrebt, die besonders qualifizierten und erfahrenen Kernbelegschaften zu halten. Der private Konsum, der real bereits seit Jahren stagniert, wird daher in Relation zu den Ausrüstungsinvestitionen und den Exporten durch die aktuelle Krise vergleichsweise wenig beeinträchtigt. Die Inflation wird sich angesichts schwacher Nachfrage kurzfristig deutlich abschwächen, wodurch die realen verfügbaren Einkommen gestärkt werden.

---

[4] Unter den Annahmen, dass die entsprechenden Multiplikatorwirkungen bei eins liegen, sich diese auf das aktuelle und kommende Jahr gleichmäßig verteilen und die Maßnahmen im vollen Umfang real wirksam werden, resultiert alleine aus dieser Maßnahme ceteris paribus ein Anstieg des globalen Bruttoinlandsprodukts von jeweils 2,5 Prozent in diesem und im kommenden Jahr.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

1.1.3 Die mittelfristige Entwicklung der Weltwirtschaft

USA kann Rolle der Konjunkturlokomotive nicht wahrnehmen

Für die nächsten Jahre ist davon auszugehen, dass die Vereinigten Staaten ihre bisherige Rolle als Lokomotive der Weltwirtschaft nur noch in abgeschwächter Form wahrnehmen können. Da positive Vermögenseffekte vorerst ausbleiben werden, sind die US-Bürger in den kommenden Jahren gezwungen, ihren Konsum wieder stärker aus dem laufenden Einkommen zu finanzieren. Angesichts stagnierender Reallöhne für breite Bevölkerungsschichten sowie des erreichten Verschuldungsgrades der privaten Haushalte ist zukünftig ein deutlich niedrigeres Wachstum des privaten Konsums zu erwarten. In der Konsequenz wird das Handels- respektive Leistungsbilanzdefizit der Vereinigten Staaten mittelfristig zurückgehen und damit die Nachfrageimpulse für den Rest der Weltwirtschaft. Es stellt sich damit die Frage, ob und wenn ja, welche anderen bedeutenden Wirtschaftsmächte die bisherige Rolle der Vereinigten Staaten übernehmen können.

Japan und Deutschland setzen keine Impulse

In Japan und Deutschland wird es zumindest mittelfristig kaum zu einer Abkehr von der ausgeprägten Exportorientierung kommen. Diese ist inzwischen auch eine Folge einer in Jahrzehnten gewachsenen spezifischen Angebotsstruktur, die sich kaum in einem kurzen Zeitraum ändern lässt. Japan und Deutschland werden daher auch weiterhin von der im Ausland geschaffenen Nachfrage profitieren und keine bedeutenden Impulse für die mittelfristige Erholung der Weltwirtschaft aussenden.

China stärkt Inlandsnachfrage

Die chinesische Regierung hat in jüngster Zeit deutlich gemacht, dass sie die hohe Abhängigkeit ihres Landes von der Nachfrage aus den Vereinigten Staaten mehr und mehr als ein entwicklungsstrategisches Risiko ansieht. Dieses gründet sich in den in letzter Zeit verstärkten Zweifeln daran, dass die in US-Dollar gehaltenen Exporterlöse werthaltig sind und ob der US-Dollar seine Rolle als stabile Weltleitwährung mittelfristig beibehalten kann. Eine strukturelle Stärkung der Inlandsnachfrage und hier insbesondere des privaten Konsums mittels geeigneter Maßnahmen ist daher das erklärte Ziel der chinesischen Politik. Hierzu zählt vor allem der Ausbau der sozialen Sicherungssysteme, der eine Verringerung der vergleichsweise hohen privaten Sparquote nach sich ziehen wird, sowie des Konsumkreditwesens, das in China zumindest im Vergleich mit den etablierten Industrieländern nur rudimentär entwickelt ist.

Wachstumsmotor verlagert sich nach Asien

Auch andere asiatische Überschussländer sind in Folge der Krise bestrebt, ihre Abhängigkeit von den Vereinigten Staaten zu verringern und haben Maßnahmen zur strukturellen Stärkung der Inlandsnachfrage angekündigt. In der Gesamtbetrachtung verlagert sich damit der Wachstumsmotor der Weltwirtschaft in den kommenden Jahren weg von den Vereinigten Staaten und hin zu den führenden asiatischen Schwellenländern. Unseren Prognosen zufolge wird die Weltwirtschaft mittelfristig ihr Trendwachstum wieder erreichen, die aktuellen Einkommensverluste können jedoch nicht wieder wettgemacht werden.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

1.1.4 Konsequenzen für Deutschland

Erholung ab 2010

Nach der zunächst nur zögerlichen Erholung im Jahr 2010 (0,3 Prozent) wird das Bruttoinlandsprodukt erst im Jahr 2013 wieder höher ausfallen als 2008. Vor allem demografisch bedingt, bleibt die gesamtwirtschaftliche Entwicklung im mittel- und längerfristigen Prognosezeitraum verhalten. Insgesamt steigt das Bruttoinlandsprodukt in Deutschland zwischen 2010 und 2030 im Durchschnitt um 1,0 Prozent pro Jahr.

Anziehende Exporte ab 2010, aber langfristig geht der Außenhandelsüberschuss zurück

Der Außenhandel erholt sich in den kommenden Jahren stärker als das Bruttoinlandsprodukt und nimmt langfristig weiterhin deutlich schneller zu als die Wirtschaftsleistung insgesamt. Zwischen 2010 und 2030 liegen die Wachstumsraten der Exporte und Importe bei 1,7 Prozent und 2,0 Prozent p. a. Stellt man die absoluten jährlichen Veränderungen der Exporte und des Bruttoinlandprodukts gegenüber, so zeigt sich, dass sich im Prognosezeitraum die relative Expansion der Exporte wieder dem Niveau der 1980er und 1990er Jahre annähert, die ungewöhnlich hohen Zuwächse der jüngeren Vergangenheit aber nicht mehr erreicht werden. Hierin kommt das mittel- und langfristig niedrigere Wachstumsniveau des Welthandels zum Ausdruck. Darüber hinaus erwarten wir für den deutschen Fahrzeugbau in den nächsten Jahren eine vergleichsweise schwache Exportperformance, die letztlich die Exporte insgesamt belastet. Da die Importe mittel- und langfristig schneller expandieren als die Exporte, geht der in den letzten Jahren deutlich ausgeweitete Außenhandelsüberschuss langsam zurück.

Privater Konsum getrieben von Dienstleistungen

Die Privaten Konsumausgaben entwickeln sich insgesamt ähnlich wie das Bruttoinlandsprodukt, wobei einzelne Konsumbereiche stark von der Durchschnittsentwicklung abweichen. So wachsen etwa die Ausgaben für Nachrichtenübermittlung und Pauschalreisen zwischen 2010 und 2030 rund viermal so schnell wie die gesamten Konsumausgaben. Dagegen ist die Nachfrage nach Alkoholischen Getränken und Tabakwaren sowie Einrichtungsgegenständen rückläufig. In der Summe überwindet der private Konsum in Deutschland seine relative Schwäche und liefert in Zukunft wieder einen höheren Wachstumsbeitrag.

1.1.5 Szenarien der Erwerbstätigenentwicklung bis 2030

Zwei Szenarien zur Wirtschaftskrise mit dem Ziel,

Während in der ursprünglichen *Arbeitslandschaft 2030* die Branchenprognose genutzt wurde, die auf dem Prognos Deutschland Report 2030 basiert, werden der vorliegenden Studie Szenarienrechnungen zugrunde gelegt, die die Auswirkungen der aktuellen Wirtschafts- und Finanzkrise auf die langfristige Arbeitskräftenachfrage abbilden sollen. Zudem kann dadurch der Frage nachgegangen werden, wie sensitiv die Arbeitskräftenachfrage auf unterschiedliche Wirtschaftsentwicklungen reagiert. Das Szenario „Wirtschaftskrise“ ist das Basisszenario der vorliegenden Studie und spiegelt die obigen Ausführungen zur Entwicklung und den Konsequenzen der

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Wirtschafts- und Finanzkrise wider. Daneben werden im Szenario „lange Krise“ die Effekte einer lang anhaltenden Krise als Folge einer stark verzögerten weltwirtschaftlichen Erholung simuliert.

Veränderung der Erwerbstätigen abzubilden

Ziel der Szenarienrechnungen ist es, die Veränderungen in den Erwerbstätigenzahlen sowie die Veränderungen in der Branchenstruktur, die durch die Wirtschafts- und Finanzkrise verursacht worden sind, in die Nachfrageseite der Arbeitslandschaft zu integrieren. Es geht nicht darum, eine grundlegend neue Branchenprognose zu erstellen. Denn darin wären Effekte enthalten, die die Vergleichbarkeit mit der Entwicklung in den Arbeitslandschaften 2030 erheblich beeinträchtigen. Mit Hilfe der Prognos-Simulationsmodelle wurde der Effekt der Wirtschafts- und Finanzkrise isoliert und auf die Nachfrageseite der Arbeitslandschaften 2030 übertragen.

strukturelle Veränderungen werden identifiziert

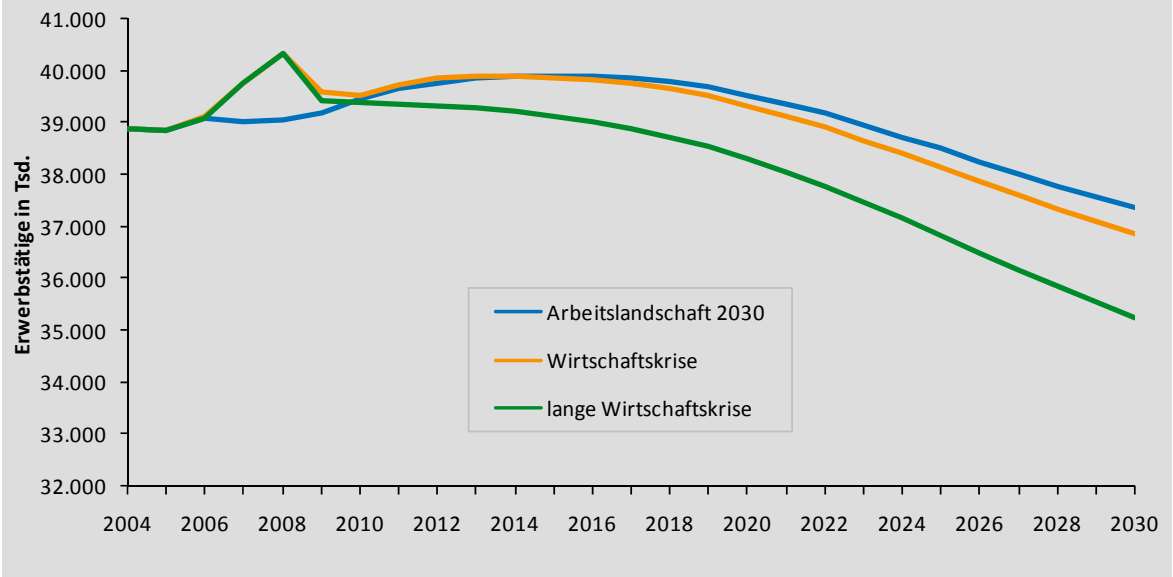
Das der Arbeitslandschaft zu Grunde liegende Makroökonomische Wachstumsmodell der Prognos ist explizit so angelegt, dass die langfristigen Entwicklungen dargestellt werden können. Kurzfristige konjunkturelle Abweichungen vom langfristigen Wachstumspfad können per Definition nicht abgebildet werden. Entsprechend kann mit dem Modell der strukturelle Fachkräftemangel jenseits konjunktureller Schwankungen identifiziert werden.

konjunkturelle Veränderungen stehen nicht im Vordergrund

Veranschaulichen lassen sich diese Zusammenhänge anhand der Entwicklung der Erwerbstätigen am aktuellen Rand. Die der *Arbeitslandschaft 2030* zu Grunde liegende Prognose der Erwerbstätigen für das Jahr 2010 weicht nur um 0,2 Prozent von der aktuell erwarteten Zahl ab. Allerdings sind die konjunkturellen Effekte des außergewöhnlich hohen Beschäftigungsaufbau bis 2008 sowie des außergewöhnlich starken Abbaus ab 2009 nicht berücksichtigt. Ebenso werden in der Prognose möglicherweise ähnliche zukünftige konjunkturelle Effekte nicht berücksichtigt.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Abbildung 1-1: Entwicklung der Erwerbstätigen in den Szenarienrechnungen, 2004 – 2030, in Tsd.



Quelle: Prognos 2009

Kurze und heftige vs. lange Krise

Die Abbildung veranschaulicht zudem die langfristigen Effekte der Szenarien. Während das Szenario „Wirtschaftskrise“ von einer kurzen, aber heftigen Krise ausgeht, soll das zweite Szenario die Auswirkungen einer lang anhaltenden Krise darstellen.

Erwerbstätige sinken um 500.000

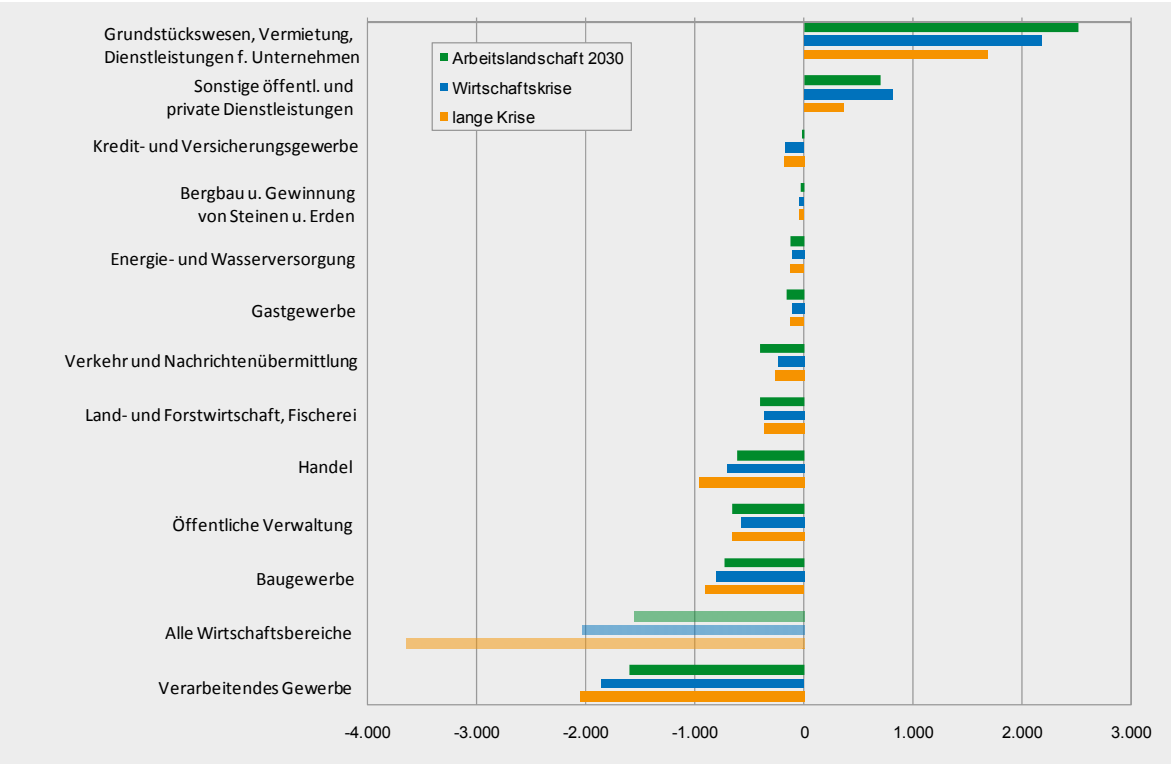
Im Szenario Wirtschaftskrise, in dem die Entwicklung der Erwerbstätigen bis 2018 kaum von der Entwicklung der der *Arbeitslandschaft 2030* zugrunde liegenden Prognose abweicht, liegt die Zahl der Erwerbstätigen langfristig um rund 500.000 niedriger als in der ursprünglichen Rechnung.

Veränderte Wirtschaftsstruktur ausschlaggebend

Abgesehen vom grundsätzlichen Rückgang der Erwerbstätigen, der vor allem demografische Gründe hat und im Kapitel 2 näher beleuchtet wird, liegt die Differenz zwischen dem Szenario „Wirtschaftskrise“ und *Arbeitslandschaft 2030* vor allem in der veränderten Wirtschaftsstruktur begründet, auf die in den folgenden Absätzen eingegangen wird. Im Szenario „lange Wirtschaftskrise“ geht der Effekt ebenfalls von einer veränderten Wirtschaftsstruktur aus, wird aber verstärkt durch einen zusätzlichen Einbruch der Exportbranchen aufgrund einer langsameren weltwirtschaftlichen Erholung. In diesem Fall, liegt die Anzahl der Erwerbstätigen langfristig um über 2 Mio. Personen niedriger als in der Referenzrechnung der *Arbeitslandschaft 2030*.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Abbildung 1-2: Veränderung der Erwerbstätigen nach Branchen, 2004 – 2030, in Tsd.



Quelle: Prognos 2009

Trotz Krise: Strukturwandel geht weiter,

Die grundlegende Richtung des Strukturwandels wurde durch die Wirtschafts- und Finanzkrise nicht verändert. Globalisierung und technischer Fortschritt führen zu deutlichen Verschiebungen der Beschäftigungsstruktur zwischen den Branchen. Auch zukünftig findet der Beschäftigungsaufbau in den Dienstleistungsbranchen statt. Per Saldo steigt die Nachfrage hier bis 2030 um 1,7 Mio. Personen.

internationale Arbeitsteilung setzt sich fort

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.

Dienstleistungen profitieren, sind aber konjunkturanfällig

Daneben gibt es Dienstleistungsbranchen, in denen der Bedarf an Arbeitskräften zurück geht. Dazu zählt neben dem Handel und dem Verkehrssektor auch der öffentliche Dienst. Auffällig ist die Differenz zwischen den Szenarien für die Branche Verkehr und Nachrichtenübermittlung. Hier kam es in den vergangenen Jahren zu einem starken Beschäftigungsaufbau, der so in der ursprünglichen Prognose nicht

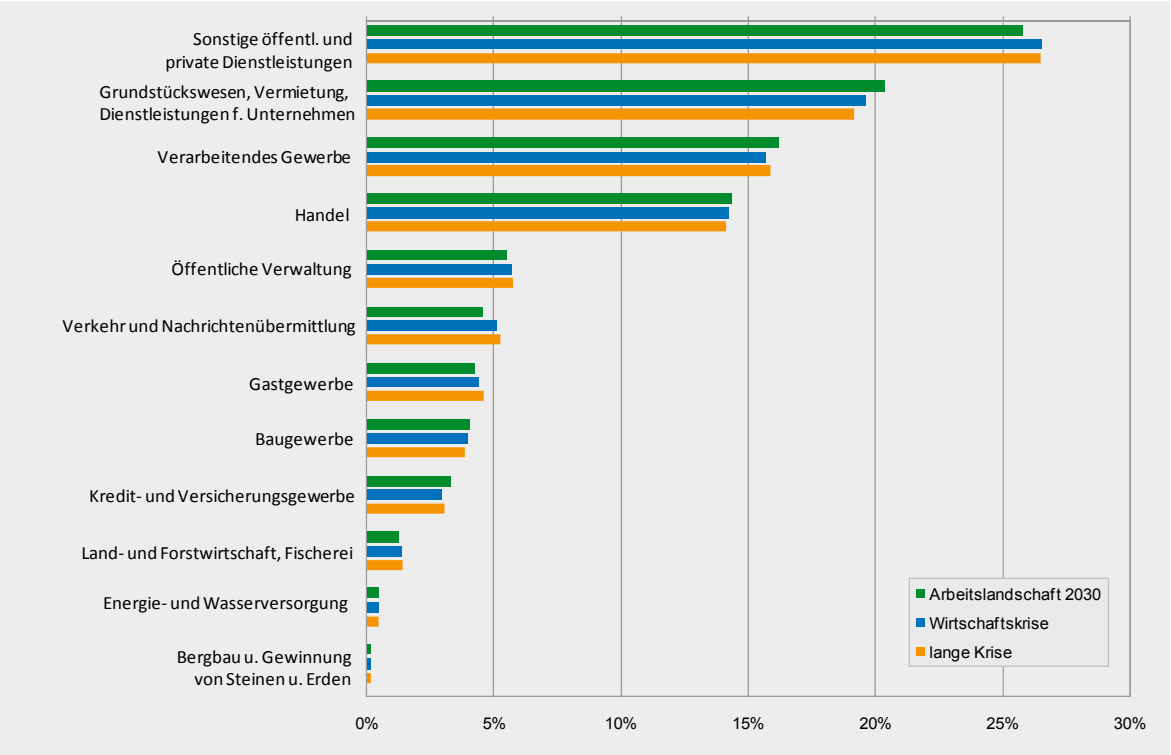
© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

abgebildet war. Dieser starke Beschäftigungsaufbau führt in der langfristigen Entwicklung dazu, dass der zu erwartende Rückgang bis 2030 geringer ausfallen wird. Ebenso ist in der jüngsten Vergangenheit ein starker Beschäftigungsaufbau im Bereich der Sonstigen Öffentlichen und Privaten Dienstleistungen zu beobachten gewesen, insbesondere im Gesundheitswesen. Dieser Effekt wirkt verstärkend positiv auf die Beschäftigungsentwicklung bis 2030. Im Szenario „lange Wirtschaftskrise“ dagegen ist in diesem Bereich ein deutlich abgeschwächtes Wachstum zu erwarten. Dies ist darauf zurück zu führen, dass das Szenario sich negativ auf das verfügbare Einkommen der Haushalte auswirkt und Gesundheitsdienstleistungen übermäßig stark auf Einkommensveränderungen reagieren. Entsprechend zeigt dieses Szenario ein gedämpftes Beschäftigungswachstum.

Industrie verliert stärker

In der Industrie (Verarbeitendes Gewerbe) steigt die Produktivität erheblich schneller als der Output ausgeweitet wird. Deshalb geht der Personalbedarf in diesem Wirtschaftsbereich langfristig deutlich zurück, bis 2030 um über 1,8 Mio. Dieser Rückgang ist um fast 150.000 Personen stärker als in der *Arbeitslandschaft 2030*.

Abbildung 1-3: Anteile der Branchen an der Gesamtbeschäftigung, 2030, in Prozent



Quelle: Prognos 2009

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

grundsätzliche Richtung des Strukturwandels unverändert

In der Anteilsbetrachtung sind keine großen Veränderungen zwischen der ursprünglichen Prognose und den Szenarienrechnungen zu erkennen. Dies ist ebenfalls darauf zurückzuführen, dass sich die grundsätzliche Richtung des Strukturwandels durch die Wirtschafts- und Finanzkrise nicht verändert hat. Allerdings sind für einzelne Branchen kleinere prozentuale Differenzen zwischen den Szenarien zu beobachten, die bereits bei der Betrachtung der absoluten Veränderungen diskutiert worden. Hier ist der Bereich Verkehrs und Nachrichtenübermittlung ebenso zu nennen wie der Gesundheitsbereich, der unter Sonstige Öffentliche und Private Dienstleistungen geführt wird.

Szenarien zeigen Wirtschaftsverflechtungen

Zudem ist zu berücksichtigen, dass es sich bei beiden Szenarien 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.

1.2 Die Tätigkeitsstruktur – ein Spiegel der betrieblichen Leistungserstellung

Differenzierung der Nachfrage nach Qualifikationen erfolgt auf betrieblicher Ebene

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.

Komplexes Zusammenspiel von individuellen Entscheidungen

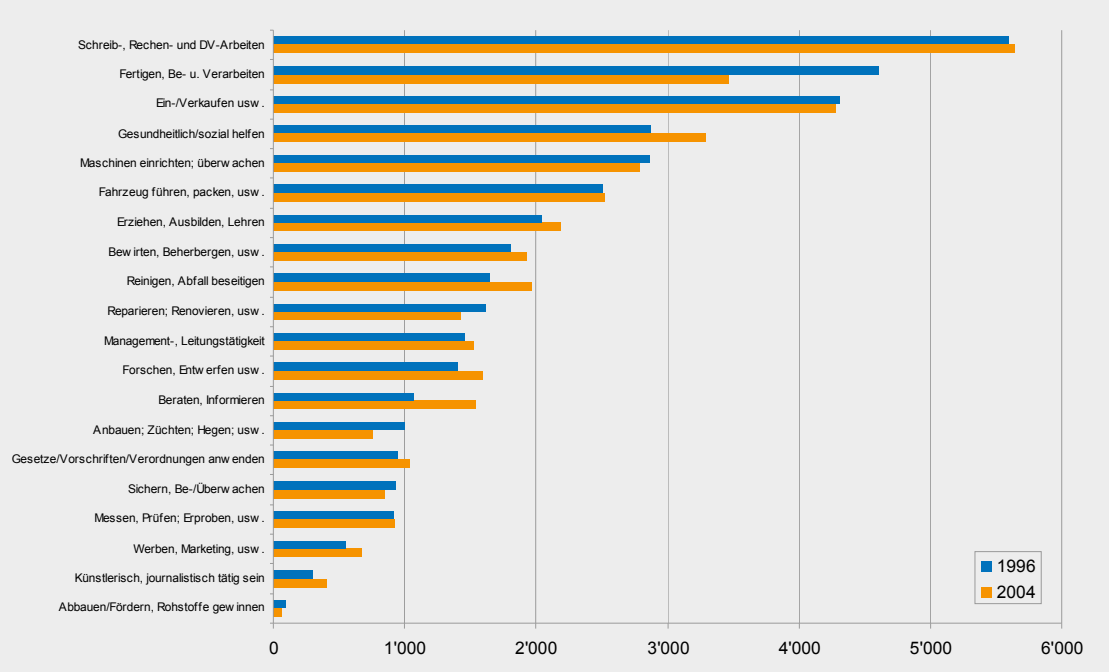
Die spezifischen Bedarfe von Betrieben und Unternehmen an Arbeitsleistungen addieren sich über Branchen und die gesamte Volkswirtschaft hinweg zu der Nachfrage nach Arbeitskräften mit spezifischen Anforderungsprofilen. Hinter dem in der Öffentlichkeit vielfach schlagwortartig diskutierten „Fachkräftemangel“ steckt 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, deren Unternehmensplanung branchen- und betriebsspezifisch ganz unterschiedlichen Kosten-/Erlöskalkülen folgt.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Tätigkeitsmerkmal bildet Arbeitsinhalte ab

Der geeignete Indikator für die Analyse und Prognose der absehbaren spezifischen Nachfrage nach Arbeitskräften ist das Tätigkeitsmerkmal. 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.

Abbildung 1-4: Tätigkeiten, 1996 und 2004, in 1..000 Personen



Quelle: Mikrozensus, Darstellung Prognos 2009

Tätigkeitsentwicklung von vielen Einflüssen abhängig,

Die Tätigkeiten unterliegen, wie die Abbildung 1-4 zeigt, starken Veränderungen. Für die Prognose der Nachfrage nach Arbeitskräften ist die zukünftige Entwicklung dieser Tätigkeiten, insbesondere die Verschiebung der jeweiligen Tätigkeitsanteile, die zentrale Fragestellung. Welche Veränderungen der Tätigkeitsstruktur sind aufgrund von wirtschaftlichen, technologischen, politischen, gesellschaftlichen und demografischen Einflüssen und Trends zukünftig zu erwarten?

1.2.1 Zentrale Trends mit Auswirkungen auf das Tätigkeitsspektrum

die mit Hilfe von Expertendelphis identifiziert wurden

Basis der Analyse und Prognose der Trends mit Einfluss auf die Tätigkeiten in der gesamten Volkswirtschaft sind qualitative Analysen, die sich auf die vielfältigen Arbeiten und Erfahrungen der Prognos AG mit Langfristprognosen und Trends in Technik, Wirtschaft und Politik stützen. Die Analysen wurden ergänzt um Einschätzungen von Experten, die in der Form eines Delphi-Prozesses zunächst nach ihren Beobachtungen und Erkenntnissen gefragt wurden. Anschließend wurden sie mit

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

den ausgewerteten Ergebnissen konfrontiert und ggf. um Ergänzungen und Revisionen gebeten.

Drei zentrale Einflussbereiche

Dabei wurden drei zentrale Einflussbereiche im Hinblick auf die gegenwärtig beobachtbaren und künftig zu erwartenden Trends mit Einfluss auf die Tätigkeiten identifiziert:

1. Weiterentwicklung der Produktionstechniken

- Fertigungs- und Bearbeitungstechniken, Einsatz neuer Verfahren
- Einsatz neuer und recycelter Werkstoffe, Modularisierung und Integration von Bauteilen
- Test und Qualitätskontrolle, Diagnosesysteme und öffentliche Auflagen
- Energieeinsparung und neue Energiequellen

2. Organisation und Planung unter Bedingungen wachsender Vernetzung

- Organisationsstruktur und Unternehmensführung
- Produktionsplanung und Logistik, Verkehrsdienstleistungen
- Informationsdienstleistungen

3. Politische und gesellschaftliche Einflüsse

- Veränderung des Konsumentenverhaltens
- Arbeitsmarkt- und Sozialentwicklung
- Politische Folgen der Globalisierung
- Medialisierung der Gesellschaft

In den folgenden Abschnitten werden diese drei Einflussbereiche einschließlich der zugehörigen Trends und der von ihnen ausgehenden Wirkungen auf das Tätigkeitsspektrum zusammenfassend behandelt.

1.2.2 Veränderungen der Tätigkeitsanforderungen

1.2.2.1 Weiterentwicklung der Produktionstechniken

Optimierung bestehender Schlüsseltechnologien durch

In den 1980er und frühen 1990er Jahren war die Veränderung der Tätigkeitsspektren und des Arbeitskräftebedarfs der Wirtschaft noch stark geprägt von der Einführung neuer Schlüsseltechniken (z. B. der Informations- oder Biotechniken) und den damit verbundenen Anpassungen der Produktionsbedingungen. In den letzten 15 Jahren ging dieser dominierende Einfluss zu Gunsten von Optimierungsaspekten und solchen des Material- und Energieeinsatzes zurück.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Miniaturisierung,

Neue Perspektiven ergeben sich dabei besonders durch die Möglichkeiten zur Miniaturisierung, Flexibilisierung und Optimierung z. B. mittels neuer mess-, steuer- und regeltechnischer Komponenten, die etwa den Einsatz von Multi-Purpose-Anlagen und eine Produktion auch kleinster Mengen bei gleich hoher Qualität material- und umweltschonend ermöglichen.

Modularisierung, Kosten- und Qualitätsoptimierung

Der Kostendruck und der Wettbewerb um Abnehmer und Anwender begünstigen Modularisierung und Bauteilintegration, den Einsatz von kosten- und qualitätsoptimierten Werkstoffen, die Vermeidung von Materialverlusten oder Abfällen sowie die Senkung von Reparatur- wie Entsorgungskosten. Zukünftig werden Arbeitsteilung und Rohstoffmangel, insbesondere bei hochwertigen Werkstoffen, sowie neue Anforderungen an die Endprodukte (z. B. Miniaturisierung, Umweltverträglichkeit, neue Anwendungsfelder) die Entwicklung ebenso bestimmen wie der Zwang zur Steigerung der Material- und Rohstoffeffizienz und die Suche nach nutzungsoptimierten Werkstoffen.

sowie hohem Regelbedarf

Komplexität und Arbeitsteilung in Wirtschaft und Gesellschaft erhöhen den Bedarf an Standards, Normen und Regeln zur Definition von Schnittstellen, zur Qualitätssicherung und zum Schutz von Sicherheit, Gesundheit und Umwelt. Entsprechend notwendig Tests, Qualitätskontrollen und Diagnosesysteme basieren vor allem auf Weiterentwicklungen in der Mikrosystemtechnik und Sensorik, bei Softwarekonfigurationen und durch billigere Kontrollverfahren und Diagnosesysteme (einschl. Ferndiagnosen).

führen zu steigendem Forschungs- und Beratungsbedarf

Die absehbaren Veränderungen der Tätigkeitsstrukturen gehen durchweg mit steigenden Forschungs-, Beratungs- und Ausbildungsleistungen einher. Zudem erfordern sie oft auch einen sich ändernden Einsatz von Arbeitskräften im Umfeld der Produktion, so dass die durch Werkstückintegration ermöglichten Rationalisierungen zum Teil durch neue Aufgaben im Zusammenhang mit der Qualitätssicherung und der Steigerung der Ressourceneffizienz kompensiert werden.

1.2.2.2 Organisation und Planung unter Bedingungen wachsender Vernetzung

Organisatorische Veränderungen durch Arbeitsteilung

Deutlich stärker als noch in der Vergangenheit werden sich die organisatorischen Veränderungen auf die Tätigkeitsstrukturen in der Wirtschaft auswirken. Die Ursache dafür liegt zum einen in der zügigen Anwendung und Ausbreitung von technischen Innovationen vor allem im Informations- und Verkehrsbereich und zum anderen in den vielfältigen Erscheinungsformen der Globalisierung (politisch, wirtschaftlich, ökologisch und demografisch). Die Folge sind tief greifende Veränderungen in der nationalen und internationalen Arbeitsteilung.

Logistik zentrales Bindeglied

Die wachsenden Außenhandelsverflechtungen führen zur Ausweitung des Personen- und Güterverkehrs und den damit verbundenen vor- bzw. nachgelagerten

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Logistik-, Lagerungs- und Sicherheitsleistungen. Die Logistik wird immer mehr zum Bindeglied der weltweiten Kunden-/Lieferantenbeziehungen und deren Produktionsplanungen.

Integrierte, intelligente und kleine IT-Systeme

Parallel dazu führen die Entwicklungen der Informationstechnik zum weiteren Ausbau der Übertragungs-, Bearbeitungs- und Vermittlungsmöglichkeiten und zur Integration der lange Zeit getrennten Informationsmedien (z. B. Telefon, Radio, TV, Internet). Dadurch steigen die Möglichkeiten zur Informationsverbreitung, -beschaffung und -nutzung drastisch an. Die Entwicklung wird geprägt sein durch das Vordringen von immer intelligenteren und oftmals auch kleineren Lösungen, durch die sich die Anwendungsmöglichkeiten für intelligente Endgeräte ständig erweitern. Dabei werden die unterschiedlichen Anwendungsbereiche (z. B. Mobilfunk, Medizintechnik, Unterhaltung, Sicherheit) immer mehr zum Treiber der Entwicklung.

Unternehmensorganisation und –führung zentrale Stellgrößen

Wenn die technischen Möglichkeiten wachsen, sich die Anforderungen von Kunden und Lieferanten verändern und die globale Vernetzung in Wirtschaft und Gesellschaft neue Rahmenbedingungen schafft, sind Organisation und Unternehmensführung die zentralen Stellgrößen für die Unternehmen. Sie tangieren nicht nur das Produktspektrum und die Gestaltung der Wertschöpfungsprozesse, sondern auch das Verhältnis von Eigen- und Fremdleistungen im Warenproduktions- wie im Dienstleistungsbereich (z. B. durch Outsourcing oder Systemangebote), die optimale Größe der Unternehmen und die Einbindung der eigenen Mitarbeiter. Dabei wachsen Planungs- und Unternehmensrisiken sowie Anforderungen an die Innovationskraft und Flexibilität von Organisation und Management.

Steigender Bedarf an Beratungs-, Bildungs- und Kommunikationsleistungen

In der Konsequenz wächst unter solchen Bedingungen der Bedarf an Beratungs-, Bildungs- und Kommunikationsleistungen. Negativ betroffen sind demgegenüber vor allem solche Tätigkeiten, auf die im Zuge von Reorganisationen an deutschen Standorten stärker verzichtet wird, bisher überwiegend produktionsnahe Tätigkeiten mit relativ niedrigen Qualifikationsanforderungen und künftig vermehrt auch die damit verbundenen Dienstleistungen (z. B. Büro-, Vertriebs- und Transporttätigkeiten). Das Gewicht der transport- und logistikorientierten Tätigkeiten wird tendenziell zunehmen, besonders stark bei planenden und ausbildenden Tätigkeiten, daneben auch bei organisatorischen Aufgaben.

1.2.2.3 Politische und gesellschaftliche Einflüsse

Im Zuge der Globalisierung und der wachsenden Vernetzung von nationalen und internationalen Prozessen steigt auch der Einfluss von politischen und gesellschaftlichen Entwicklungen auf das Geschehen in der Wirtschaft. Diese verändern kontinuierlich die Rahmenbedingungen, innerhalb derer Produktion und Leistungserstellung in der Wirtschaft erfolgen und auf die sich die Unternehmen entsprechend im Tätigkeitsspektrum ihrer Mitarbeiter einstellen müssen.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Unternehmen übernehmen klassische Aufgaben des Staats

Die Globalisierung verändert nicht nur den wirtschaftlichen sondern zunehmend auch den politischen Rahmen in Deutschland. Die damit verbundene Erosion traditioneller nationalstaatlicher Machtmonopole zwingt nicht nur die global agierenden Unternehmen zunehmend zum Vorhalten von Humanressourcen für die Entwicklung von (Sicherheits-) Standards, zur Gewährleistung der interkulturellen Kommunikation, zur Vermeidung bzw. Begrenzung von Auswirkungen nationalistischer Konflikte auf die Betriebe sowie zur Abwehr von Spionage, Sabotage und terroristischen Angriffen. Hinzu kommen die Risiken aufgrund von schwer kalkulierbaren politisch-gesellschaftlichen Reaktionen auf ökologische Veränderungen (Klimawandel) oder natürliche bzw. terroristische Störungen von Infrastrukturen.

Demografischer Wandel verändert Konsum

Zudem zwingt der demografische Wandel alle für den Endkonsum arbeitenden Anbieter von Waren und Diensten, sich in der Ausgestaltung ihres Angebots an den sich verändernden Verbrauchsgewohnheiten auszurichten. Besonders stark werden sich die Veränderungen in der Altersstruktur bemerkbar machen, z. B. im Bedarf an produktbegleitenden Dienstleistungen, in der dezentralen Versorgung bei verstärkter Nutzung des Internets, in Gesundheitsaspekten oder in der Bedeutung von Unterhaltungs- und „Do-it-yourself-Elementen. Dabei verändert sich die Zeit- und Freizeitgestaltung erheblich.

Wanderungsdruck nimmt zu

Gleichzeitig steigen die Finanzierungsprobleme der Sozialversicherungssysteme in Deutschland der Folge ansteigender Lohnnebenkosten. Unabhängig davon erleichtern die globalen Informations- und Verkehrsverbindungen tendenziell legale wie illegale Wanderungsbewegungen von Arbeit und Sicherheit suchenden Menschen vor allem aus Osteuropa, Vorderasien und Nordafrika. In der Konsequenz führen der Zuwanderungsdruck sowie der Import kostengünstigerer Arbeits- und Handwerksleistungen (z. B. im Gesundheits- und Baugewerbe) zu steigenden Einkommensdifferenzen. Arbeitskräfteverleih und Arbeitsvermittlung gewinnen künftig weiter an Bedeutung. Zugleich wird das Nebeneinander eines Niedriglohnbereichs mit Zwang zur Mehrfachbeschäftigung und eines steigenden Fachkräftebedarfs die Unternehmen dazu zwingen, ihre Bemühungen zur Ausschöpfung des Fachkräftepotenzials zu verstärken.

Vor- und nachgelagerte Dienstleistungen nehmen zu

Im Tätigkeitsspektrum der Unternehmen werden sich diese Entwicklungen in einer relativen Stärkung aller der eigentlichen Leistungserstellung vor- bzw. nachgelagerten Dienstleistungen (FuE, Marketing, Management) niederschlagen. Besonders stark ist dabei die Verschiebung zugunsten der kundenbezogenen und leistungsbegleitenden Dienste (z. B. Vertrieb, Wartung, Schulung), die zu entscheidenden Erfolgsfaktoren im Wettbewerb geworden sind, sowie neue Beschäftigungsmöglichkeiten für persönliche Dienstleistungen.

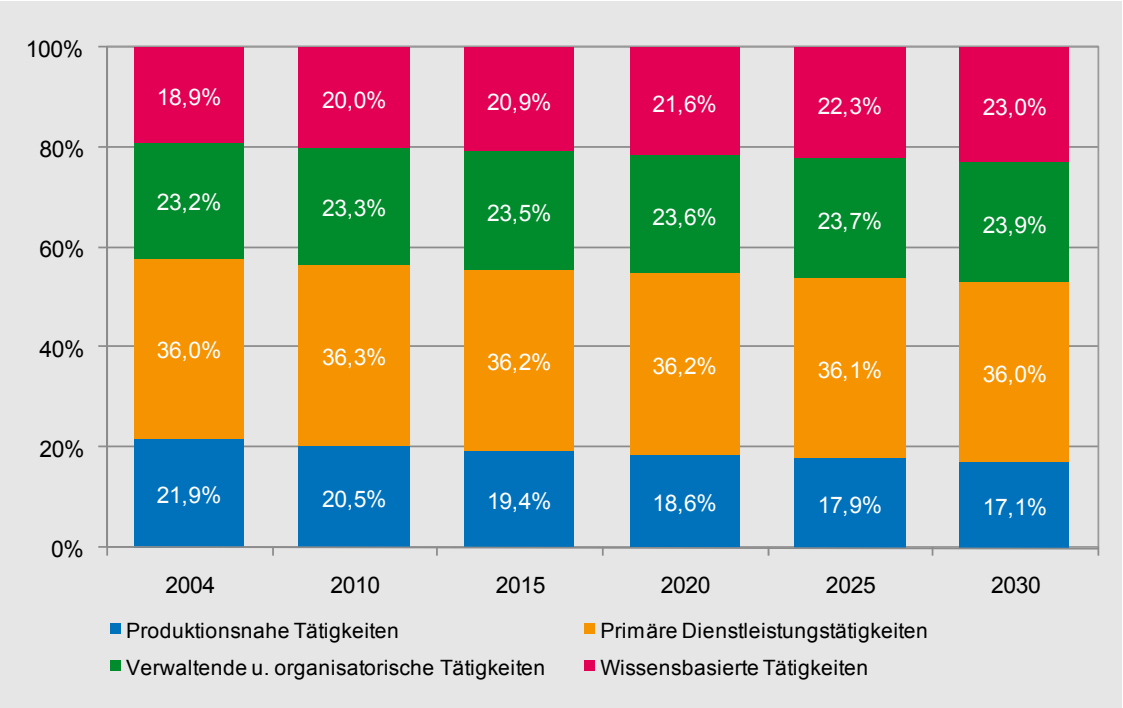
© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

1.2.3 Veränderung des Tätigkeitsspektrums bis 2030

kontinuierliche Veränderung der Tätigkeitsstruktur

Die folgende Abbildung erlaubt es, sich zunächst ein Bild von der Tätigkeitsstruktur insgesamt und ihrer Veränderung zu machen. Dabei zeigt sich eine kontinuierliche Verlagerung von den Output-nahen Tätigkeiten (produktionsnah und primäre Dienstleistungen) hin zu den Output-ferneren Tätigkeiten von Verwaltung und Organisation oder wissensorientierten Tätigkeiten (Wissen schaffen und vermitteln):

Abbildung 1-5: Tätigkeitsstruktur 2004-2030, Anteile in Prozent



Quelle: Mikrozensus, vbw, Prognos 2009

Produktionsnahe Tätigkeiten nehmen ab

Gegenüber der ursprünglichen Arbeitslandschaft hat sich die Tätigkeitsstruktur im Szenario „Wirtschaftskrise“ nur unwesentlich verändert. 2030 werden noch über die Hälfte (knapp 53 Prozent) 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, die sich auch die Wirtschafts- und Finanzkrise nicht verändert haben.

verwaltende und organisatorische Tätigkeiten bleiben konstant

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 ebenfalls wie ursprünglich

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

prognostiziert. 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 Dienstleistungsinfrastruktur zu betrachten sind.

Weg in die Wissensgesellschaft

Damit ist die Gewichtsverlagerung von den Output-nahen zu den Output-fernen Tätigkeiten ein typischer Aspekt der viel besprochenen Tendenz zur „Wissensgesellschaft". Hinzu kommt, dass in allen Tätigkeitsbereichen die Anforderungen an das Fachwissen und die persönliche und soziale Lernkompetenz und damit ihre Wissensbasierung zunehmen, eine Entwicklung, die sich nur ansatzweise in der Zunahme der Tätigkeit Erziehen, Ausbilden, Lehren niederschlägt. Auch hier finden sich nur minimale Unterschiede zur ursprünglichen Rechnung.

1.3 Arbeitsplätze der Zukunft – das Ergebnis der Nachfrageseite

Wie und was wird produziert?

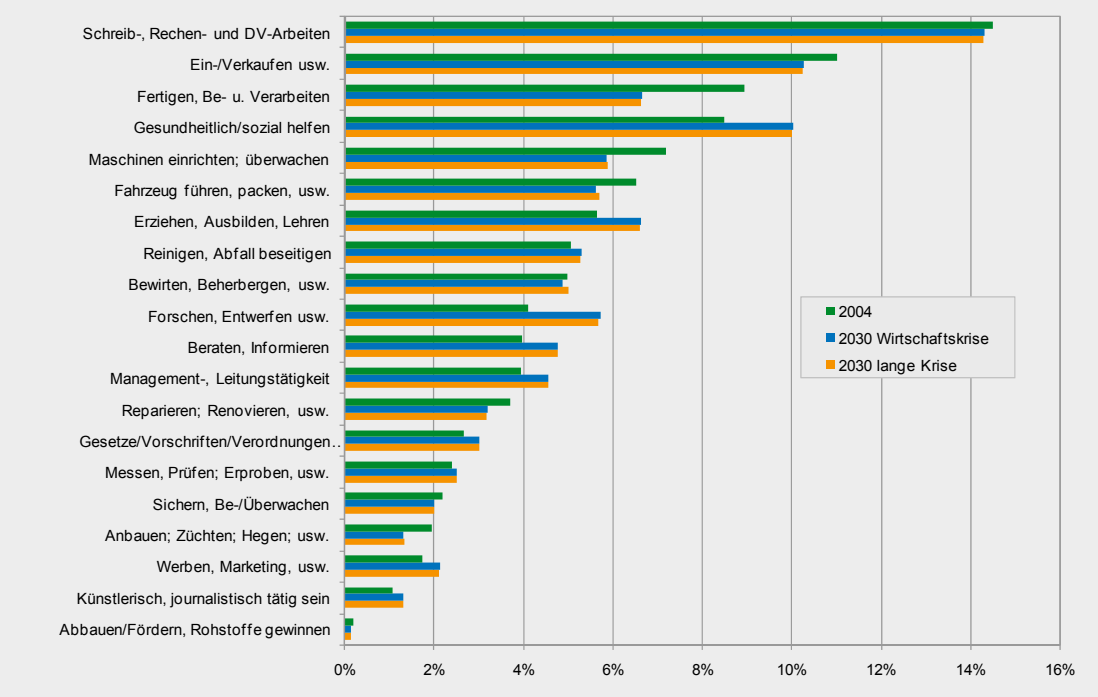
Die Veränderungen in der Tätigkeitsnachfrage bilden im Wesentlichen den absehbaren Strukturwandel („was wird zukünftig produziert?") und die zu erwartenden Veränderungen in der Tätigkeitsstruktur („wie wird zukünftig produziert?") ab.

Produktion nimmt ab, Gesundheitsdienstleistungen nehmen zu

Die Kombination dieser Einflüsse 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 1 Million Erwerbstätige zu rechnen sein, was einem Anteil von nur noch 7 Prozent entspricht (2004: 9 Prozent). Parallel dazu erfolgt die Zunahme nach wissensbasierten Tätigkeiten, beispielsweise der Forschung und der Beratung. Hier steigen die Anteile von 4 Prozent auf 6 Prozent bzw. von 4 Prozent auf 5 Prozent. Ebenso wird die Nachfrage nach gesundheitlichen und sozialen Tätigkeiten um fast 400.000 Erwerbstätige (von 8 Prozent auf 10 Prozent) zunehmen.

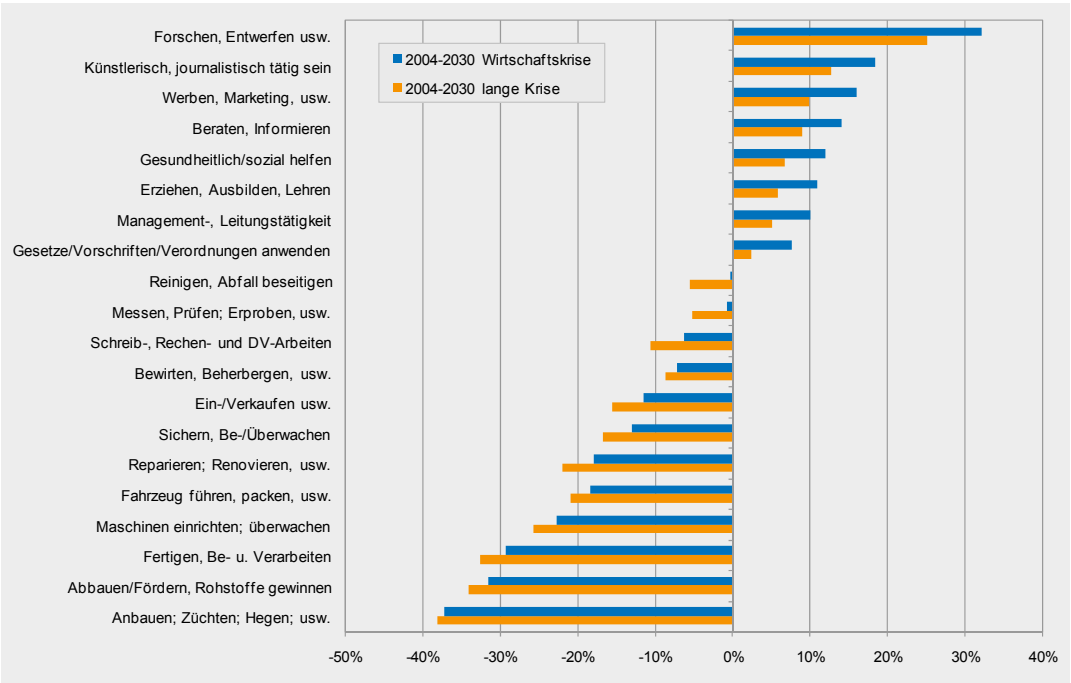
© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Abbildung 1-6: Tätigkeitsnachfrage, Anteile in Prozent, 2004 und 2030



Quelle: Mikrozensus, Darstellung Prognos 2009

Abbildung 1-7: Veränderung der Tätigkeitsnachfrage, 2004 – 2030, in Prozent



Quelle: Mikrozensus, Darstellung Prognos 2009

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Forschungstätigkeiten steigen um über 30 Prozent

Der größte Rückgang ist in der landwirtschaftlichen Produktion zu verzeichnen, hier führen zukünftig zu erwartende Produktivitätssteigerungen zu einem Rückgang der Tätigkeiten Anbauen/Züchten/Hegen um fast 40 Prozent. Auf rund 30 Prozent ist der Rückgang in der bereits erwähnten Tätigkeit Fertigen, Be- und Verarbeiten zu beziffern. Demgegenüber steigt die Nachfrage nach Forschung um über 30 Prozent. Diese Anteile sind vergleichbar mit der ursprünglichen Rechnung, wobei die Veränderungen insgesamt leicht gedämpft sind. Allerdings hätte das Szenario „lange Krise“ eine deutlich stärkere Veränderung der Tätigkeitsanteile zur Folge.

Tabelle 1-1: Veränderung der Tätigkeitsnachfrage nach Qualifikationen, 2004-2030, in Prozent

	Ohne beruflichen Bildungsabschluss	Lehrausbildung	Meister-/ Technikerausbildung, Fachschulabschluss	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, Prognos 2009

Nachfrage nach Hochschulabsolventen nimmt zu

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. Diese Veränderungen entsprechen grundsätzlich den ursprünglichen Rechnungen. Insgesamt sind sowohl die negativen wie auch die positiven Wachstumsraten durch die Wirtschafts- und Finanzkrise nur leicht gedämpft worden.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

2. Determinanten des Angebots an Arbeitskräften

2.1 Angebot an Arbeitskräften - das Ergebnis persönlicher Entscheidungen

Angebotsseite orientiert sich an der Basisstudie

Die folgenden Ausführungen orientieren sich vollumfänglich an den Berechnungen und Aussagen der *Arbeitslandschaft 2030* aus dem Jahr 2008. Auf der Angebotsseite wurden bis auf eine Nachführung der mittlerweile verfügbaren ex-post Daten für die Jahre 2007 und 2008 keine Veränderungen vorgenommen, um den Effekt der Krise, der rein nachfrageseitig wirkt, nicht zu verfälschen.

Für die Angebotsseite des Arbeitsmarktes wird im ersten Schritt eine Status-quo-Projektion („Was passiert, wenn nichts passiert“) vorgenommen. Ihre Ergebnisse zeigen, wie sich das Arbeitsangebot nach Zahl und Struktur entwickeln würde, wenn mit Ausnahme der Bevölkerung die Verhältnisse, die im Jahr 2004 gegolten haben, auch künftig gelten würden – beispielsweise bei der Erwerbsbeteiligung. Diese Rechnung zeigt, welche Ungleichgewichte sich künftig auf den einzelnen Arbeitsmärkten ergeben würden, wenn die projizierten Entwicklungen auf der Nachfrageseite und die Status-quo-Projektion auf der Angebotsseite einträten. Daraus leiten sich Anpassungsschritte ab, die erforderlich sind, um die Arbeitsmärkte zukünftig auszugleichen.

Starke Differenzierung der Angebotsseite ermöglicht

Für die Berechnungen werden die folgenden Komponenten – jeweils getrennt nach Alter und Geschlecht – verwendet (jeweils die Werte des Basisjahres 2004):

- eine Projektion der Bevölkerung,
- der Ausbildungsstand der Bevölkerung nach Fachrichtungen und Qualifikationsstufen,
- die Erwerbsbeteiligung (Erwerbstätige zu altersgleicher Bevölkerung) nach Fachrichtungen und Qualifikationsstufen,
- die durchschnittliche Arbeitszeit nach Fachrichtungen und Qualifikationsstufen,
- die Tätigkeitsorientierung der Erwerbstätigen nach Fachrichtungen und Qualifikationsstufen.

Aussagen für 60 Teilarbeitsmärkte

Das Ergebnis dieser Status-quo-Projektion für die Angebotsseite des Arbeitsmarktes ist die Anzahl der unter den gegebenen Bedingungen verfügbaren Arbeitskräfte auf 60 Teilarbeitsmärkten (20 Tätigkeiten x 3 Qualifikationsniveaus) bis zum Jahr 2030. In den folgenden Abschnitten wird auf die einzelnen Bausteine näher eingegangen.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

2.1.1 Bevölkerungsfortschreibung

Wanderung ungleich verteilt bis 2030

Der Status-quo-Projektion wird eine Bevölkerungsfortschreibung zugrunde gelegt, die sich an die Variante 1-W.1 der 11. koordinierten Bevölkerungsvorausrechnung des Statistischen Bundesamtes anlehnt.[5] Sie unterscheidet sich durch die Annahmen zur Wanderung von der Version des Statistischen Bundesamtes. Letztere rechnet mit einer jährlichen Nettozuwanderung in Höhe von 100.000 Personen. Dem gegenüber 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 nicht gleichmäßig auf die Jahre. Vielmehr liegt sie anfangs deutlich niedriger und in der zweiten Hälfte des Projektionszeitraumes deutlich höher als der Durchschnittswert.

Übrige Annahmen entsprechen der Bevölkerungsvorausberechnung

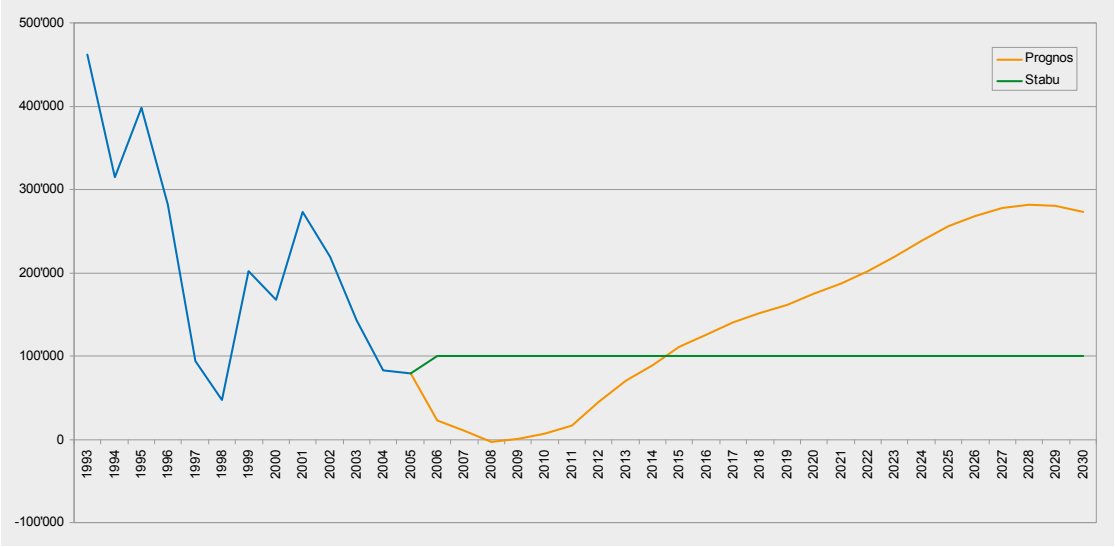
Die übrigen Annahmen zur Bevölkerungsfortschreibung entsprechen denen des Statistischen Bundesamtes:

- eine annähernd konstante Geburtenhäufigkeit von 1,4 Kindern je Frau,
- ein moderater Anstieg der Lebenserwartung von 81,5 Jahren im Zeitraum 2002/2004 auf 88,0 Jahre bei im Jahr 2050 neu geborenen Mädchen und von 75,9 Jahren im Zeitraum 2002/2004 auf 83,5 Jahre bei im Jahr 2050 neu geborenen Jungen.

[5] Statistisches Bundesamt (Hrsg.): 11. koordinierte Bevölkerungsvorausrechnung. Entwicklung der Bevölkerung Deutschlands bis zum Jahr 2050. Wiesbaden 2006.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Abbildung 2-1: Annahmen zur Netto-Wanderung, 2005 – 2030, in Personen p. a.



Quelle: Statistisches Bundesamt, Berechnungen Prognos 2009

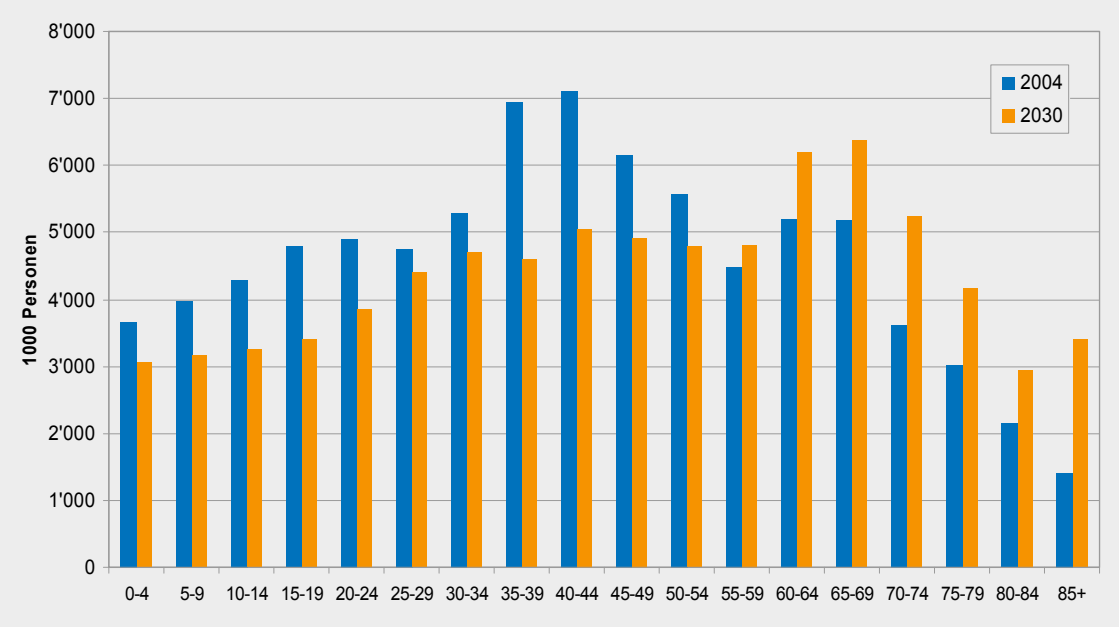
Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter nimmt ab und wird älter

Im Ergebnis verringert sich die Zahl der Einwohner in Deutschland zwischen 2004 (dem Ausgangsjahr unserer Berechnung) und 2030 um rd. 4,1 Mio. Bei den Personen im Alter von 20 bis 65 Jahren, der für den Arbeitsmarkt entscheidenden Altersgruppe, beträgt der Rückgang rund 7 Mio. Personen.

Der Altersaufbau der Bevölkerung verschiebt sich deutlich in Richtung der älteren Bevölkerung. Während im Jahr 2004 noch 61,1 Prozent der Bevölkerung zwischen 20 und 65 Jahren waren, so wird dieser Wert bis zum Jahr 2030 auf 55,3 Prozent absinken.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Abbildung 2-2: Altersaufbau der Bevölkerung, 2004 und 2030, in 1.000 Personen



Quelle: Statistisches Bundesamt, Berechnungen Prognos 2009

2.1.2 Ausbildungsstand der Bevölkerung

Ausbildungsstand nach Fachrichtung und Alter

Auf der Grundlage des Mikrozensus 2004 werden die Fachrichtungen und das Niveau der beruflichen Qualifikation der Bevölkerung erfasst. Das Bildungsniveau der Bevölkerung zu diesem Zeitpunkt gibt 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 mehrstufigen Verfahren

Die Analyse wird in einem ersten Schritt auf der Ebene der Qualifikationsniveaus durchgeführt, um dadurch einen Einblick in die allgemeine Entwicklung zu erhalten. In einem zweiten Schritt wird das Arbeitsangebot innerhalb der hohen und mittleren Qualifikationsstufen nach Fachrichtungen betrachtet, was eine detaillierte Abschätzung der zukünftigen Entwicklung erlaubt.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Ausbildungsstand nach Qualifikationsniveaus

Qualifikationsniveau höher bei jüngeren Altersgruppen

Anders als auf der Nachfrageseite wird auf der Angebotsseite nicht nach vier sondern nur nach drei Qualifikationsstufen unterschieden[6], und zwar nach „ohne berufliche Ausbildung“, „mit beruflicher Ausbildung“ sowie „mit Fachhochschul- oder Hochschulausbildung“. Das Qualifikationsniveau der Bevölkerung war 2004 bei jüngeren Personen tendenziell höher als bei älteren (Abbildung 2-3). In den Altersgruppen bis 30 Jahre ist dieser Effekt noch nicht ersichtlich, da sich in diesem Alter viele Personen noch in der Ausbildung befinden und deshalb von der Statistik als Niedrigqualifizierte erfasst werden. Im Betrachtungsjahr 2004 war die Altersgruppe der 30- bis 35-Jährigen diejenige mit der höchsten Quote an Hochschulabgängern. Die Quote verkleinert sich, je älter die Bevölkerung wird. Betrachtet man die Personen mit einer geringen Bildung, zeigt sich, dass deren Anteil sich im Betrachtungsjahr 2004 – abgesehen von den jungen Altersgruppen – mit zunehmendem Alter erhöht.

Analyse deckt sich mit Forschungsstand

In diesen Zahlen spiegelt sich die Bildungsexpansion der vergangenen 40 Jahre. Gemäß Analysen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung deuten viele Indizien darauf hin, dass sich die Bildungsexpansion ab Mitte der 1990er Jahre nicht weiter fortgesetzt hat[7]. Seither stagniert die Entwicklung in weiten Bereichen.

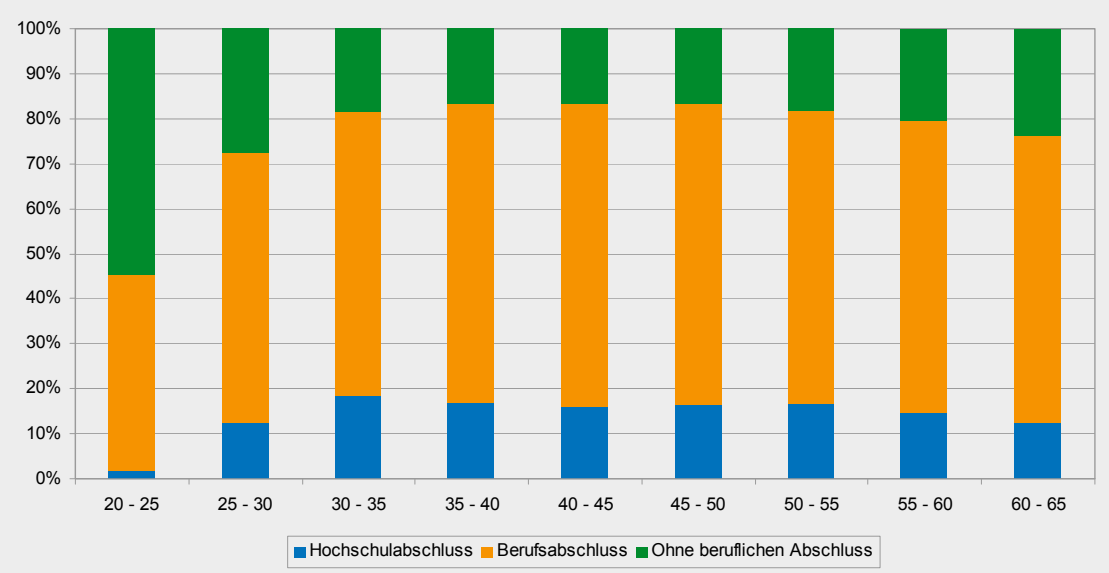
---

[6] Der Grund für diese reduzierte Darstellung ist datentechnischer Natur; die Besetzung der entsprechenden Zellen in den Auswertungstabellen des Mikrozensus für die Qualifikationsstufe „Meister, Techniker“ in Kombination mit den anderen Merkmalen ist häufig zu gering.

[7] Reinberg, Alexander; Hummel, Markus (2006): Zwanzig Jahre Bildungsgesamtrechnung * Entwicklungen im Bildungs- und Erwerbssystem Ost- und Westdeutschlands bis zum Jahr 2000. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 306, Nürnberg, 412 S.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Abbildung 2-3: Qualifikationsniveau der Bevölkerung nach Altersgruppen 2004, Anteile in Prozent



Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos 2009

Differenzierung nach Geschlecht zeigt bestehende Unterschiede, aber

Bei der getrennten Betrachtung von Männern und Frauen zeigen sich zwei nennenswerte Unterschiede (Tabelle 2-1)

- 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 hoch qualifizierten Frauen in den kommenden Jahren voraussichtlich immer mehr derjenigen der Männer annähern wird.
- Der Anteil der Männer mit niedriger Qualifikation war im Bereich der 30- bis 65-Jährigen relativ konstant. Der Anteil der Frauen mit einer niedrigen Bildung nimmt besonders bei über 50-Jährigen deutlich zu. Bei den jüngeren Personen sind die Quoten für niedrig qualifizierte Männer und Frauen nahezu identisch.

diese reduzieren sich zukünftig

Setzen sich die aus den Daten ablesbaren Trends fort, werden die Unterschiede im Bildungsniveau von Männern und Frauen zukünftig deutlich kleiner sein als heute.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Tabelle 2-1: Qualifikationsniveau nach Altersgruppen 2004

	Beruflicher Bildungsabschluss	Bildungsquoten 2004									
		20 - 65	20 - 25	25 - 30	30 - 35	35 - 40	40 - 45	45 - 50	50 - 55	55 - 60	60 - 65
Insgesamt	Fachhochschule bzw. Universität einschl. Promotion	**0.14**	0.02	0.12	0.18	0.16	0.15	0.16	0.16	0.13	0.11
	Lehrausbildung bzw. Fachschulabschluss	**0.59**	0.41	0.57	0.60	0.63	0.64	0.63	0.60	0.59	0.58
	Geringe Qualifikation & Ohne Angabe	**0.27**	0.57	0.31	0.22	0.20	0.21	0.21	0.24	0.27	0.30
	Insgesamt	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**
Männlich	Fachhochschule bzw. Universität einschl. Promotion	**0.16**	0.01	0.11	0.19	0.18	0.17	0.18	0.19	0.18	0.17
	Lehrausbildung bzw. Fachschulabschluss	**0.60**	0.43	0.57	0.60	0.62	0.64	0.63	0.62	0.61	0.61
	Geringe Qualifikation & Ohne Angabe	**0.24**	0.56	0.32	0.21	0.19	0.18	0.19	0.19	0.22	0.22
	Insgesamt	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**
Weiblich	Fachhochschule bzw. Universität einschl. Promotion	**0.11**	0.02	0.13	0.16	0.14	0.13	0.13	0.12	0.09	0.06
	Lehrausbildung bzw. Fachschulabschluss	**0.59**	0.40	0.57	0.61	0.64	0.64	0.64	0.59	0.58	0.55
	Geringe Qualifikation & Ohne Angabe	**0.30**	0.58	0.30	0.23	0.22	0.23	0.23	0.29	0.33	0.39
	Insgesamt	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**

Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos 2009

Annahme: Bildungsniveau bleibt konstant, d. h. alle betrachteten Altersgruppen weisen

Für die Status-quo-Projektion wurden folgende Annahmen getroffen:

1. Die in den folgenden Zeitabschnitten in die Altersgruppe der 30- bis 35-Jährigen hineinwachsenden Kohorten der Bevölkerung weisen jeweils dasselbe Bildungsniveau auf wie die Kohorte der 30- bis 35-Jährigen im Jahr 2004.[8]
2. In den folgenden Zeitabschnitten entspricht das Bildungsverhalten der jüngeren Altersgruppen (20-25; 25-30) demjenigen dieser Altersgruppen im Jahr 2004.
3. Das Bildungsniveau einer Alterskohorte bleibt von Zeitabschnitt zu Zeitabschnitt gleich. Das bedeutet, dass z. B. das Bildungsniveau der 45- bis 50-Jährigen im Jahr 2010 zum Bildungsniveau der 50- bis 55-Jährigen im Jahr 2015 wird, wobei die Zahl der entsprechenden Personen von der Bevölkerungsfortschreibung bestimmt ist.

zukünftig das gleiche Bildungsniveau auf

Bis zum Jahr 2030 hat, ausgehend vom Jahr 2005 eine Kohorte fünf Zeitabschnitte von jeweils fünf Jahren durchlaufen.[9] Die Alterskohorte der 30- bis 35-Jährigen des Jahres 2004 ist zur Altersgruppe der 55- bis 60-Jährigen des Jahres 2030 geworden. Infolge dessen weisen im Jahr 2030 nahezu alle Altersgruppen der Erwerbsbevölkerung das Bildungsniveau der 30- bis 35-Jährigen des Basisjahres 2004 auf.

[8] Darin kommt die Annahme zum Ausdruck, dass die über viele Jahre in Deutschland zu beobachtende Bildungsexpansion zum Stillstand gekommen ist.

[9] Der erste Zeitabschnitt von 2004 bis 2010 umfasst 6 Jahre.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

2.1.3 Ausbildungsstand nach Fachrichtungen

Aufschlüsselung nach Fachrichtungen und Alter

Innerhalb des höchsten und des mittleren Qualifikationsniveaus zeigt eine Aufschlüsselung nach Fachrichtungen[10] und Altersgruppen die unterschiedlichen Anteile der Fachrichtungen innerhalb der einzelnen Altersgruppen auf. Zunächst werden die Personen mit einem abgeschlossenen Hochschulstudium in sieben Fachrichtungen aufgeteilt (Abbildung 2-4).[11]

zeigt für Hochschulabsolventen Abweichungen

Die Fachrichtungen Rechts- und Wirtschaftswissenschaften sowie Erziehungswissenschaften, Lehramt sind innerhalb der unterschiedlichen Altersgruppen im Jahr 2004 besonders auffällig. Während die Quote der ersteren bei höherem Alter deutlich geringer ist, liegt der Anteil der Personen mit einem pädagogischen Abschluss bei den Älteren merklich höher als bei den Jüngeren. Bei den Ingenieuren zeigt sich ein ähnliches Bild, jedoch weniger stark ausgeprägt. Die übrigen vier Fachrichtungen weisen vergleichsweise konstante Anteile in den einzelnen Altersgruppen auf.

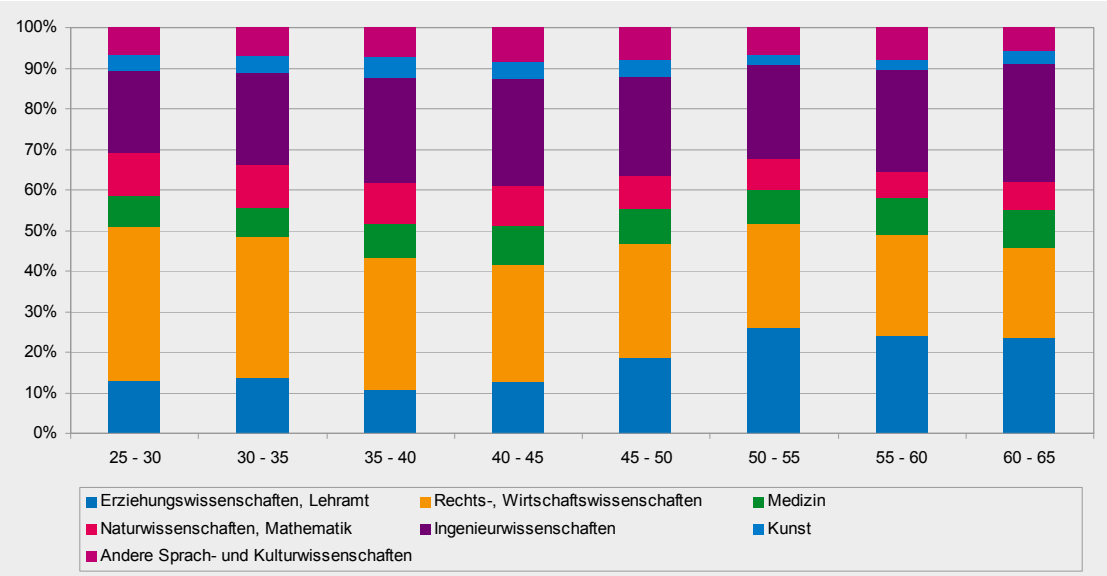
---

[10] Bei der Nomenklatur der Fachrichtungen handelt es sich um ein neues Merkmal des Mikrozensus, das im Hinblick auf die verwendeten Bezeichnungen und die Abgrenzung der einzelnen Gliederungspositionen voneinander noch nicht völlig ausgereift ist. Die Nomenklatur wurde aus den Studienrichtungen für Hochschulabsolventen abgeleitet und stellt für die beruflichen Ausbildungsgänge den Versuch dar, eine an fachlichen Kriterien orientierte Gliederung jenseits der bekannten, außerordentlich detaillierten Gliederung der Berufe zu entwickeln. Diese neue Nomenklatur wird hier verwendet, weil sie wesentlich übersichtlicher ist als die Berufe-Nomenklatur. Damit ist die Hoffnung verbunden, dass die Nomenklatur der Fachrichtungen weitgehend einer noch zu entwickelnden Gliederung nach „Berufsfeldern“ entspricht, wie sie sich aus der Sicht der Personalverantwortlichen in den Unternehmen ergeben würde. Zu neueren Bemühungen um eine homogenere Gliederung der Beschäftigung nach Berufen siehe Britta Matthes, Carola Burkert und Wolfgang Biersack: Berufssegmente. Eine empirisch fundierte Neuabgrenzung vergleichbarer beruflicher Einheiten. IAB Discussion Paper 35/2008.

[11] Die Werte für Personen zwischen 20 und 30 Jahren sind nur bedingt aussagekräftig, da einerseits in diesem Alter viele Studenten ihr Studium noch nicht abgeschlossen haben und andererseits die verschiedenen Fachrichtungen teilweise - mit abhängig von dem jeweiligen Mix aus Fachhochschul- und Universitätsstudiengängen - eine unterschiedliche Studiendauer aufweisen.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Abbildung 2-4: Fachrichtungen der Hochschulabgänger nach Altersgruppen 2004, Anteile in Prozent



Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos 2009

Differenzierung im Bereich der Lehrausbildung nach 27 Fachrichtungen

Beim mittleren Qualifikationsniveau wird zwischen 27 Fachrichtungen unterschieden (Tabelle 2-2). Der – gemessen an der Zahl der zugeordneten Personen – zurzeit größte Bereich ist Handel, Lager, gefolgt von Feinwerktechnik, Gesundheitstechnik, Metalltechnik und dem Baugewerbe. Interessant sind die Unterschiede zwischen den Altersgruppen. Dabei fällt auf, dass bei bestimmten Fachrichtungen wie Pflanzenbau und Tierzucht, Hauswirtschaftliche Dienste und Textil- und Bekleidungstechnik/-gewerbe prozentual sehr wenige junge Personen nachrücken. Das bedeutet, dass in einigen Jahren deutlich weniger potenzielle Arbeitnehmer mit diesen Ausbildungen vorhanden sein werden. Umgekehrt sind bei Fachrichtungen wie Medizinische Dienste, Gastgewerbe und Catering und Elektronik und Automation, Kommunikation merklich mehr junge Personen vorhanden, was eine Erhöhung der Anzahl potenzieller Arbeitnehmer mit diesen Qualifikationen in naher Zukunft bedeutet. In den steigenden Anteilen dieser Fachrichtungen kommen Reaktionen der Jugendlichen und jungen Erwachsenen auf sich verändernden Erwerbsperspektiven zum Ausdruck.

Die Bevölkerung ohne beruflichen Bildungsabschluss kann nicht einzelnen Fachrichtungen zugeordnet werden, weshalb eine tiefer gehende Analyse hier nicht möglich ist.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Tabelle 2-2: Fachrichtungen von Personen mittlerer Qualifikation nach Altersgruppen, 2004, Anteile in Prozent

(Haupt-)Fachrichtung	Bildungsquoten 2004								
	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 Bekleidungsstechnik/-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%
Beruflicher Bildungsabschluss	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

2.1.4 Erwerbsbeteiligung der Bevölkerung

Annahme: Erwerbsbeteiligung konstant

Das Arbeitsangebot in Deutschland wird in erster Linie durch die Größe und die Zusammensetzung der Bevölkerung sowie deren Bildungs- und Ausbildungsverhalten bestimmt. Hinzu kommt als weiterer Faktor die Erwerbsbeteiligung. Sie drückt aus, welcher Anteil einer bestimmten Bevölkerungsgruppe tatsächlich erwerbstätig ist. Die Erwerbsbeteiligung variiert nach verschiedenen Merkmalen und ist einerseits vom Erwerbswillen der Personen und andererseits vom Willen der Arbeitgeber bestimmt, Personen zu beschäftigen, die diese Merkmale aufweisen. Die Erwerbsbeteiligung unterscheidet sich nach Qualifikationsstufen, nach Fachrichtungen, nach Geschlecht und nach Alter. Die entsprechenden Verhältnisse des Basisjahres 2004 werden in den folgenden Abschnitten näher dargestellt. Sie werden in der Status-quo-Rechnung für alle kommenden Perioden konstant gehalten.

Der Einfluss des Bildungsniveaus

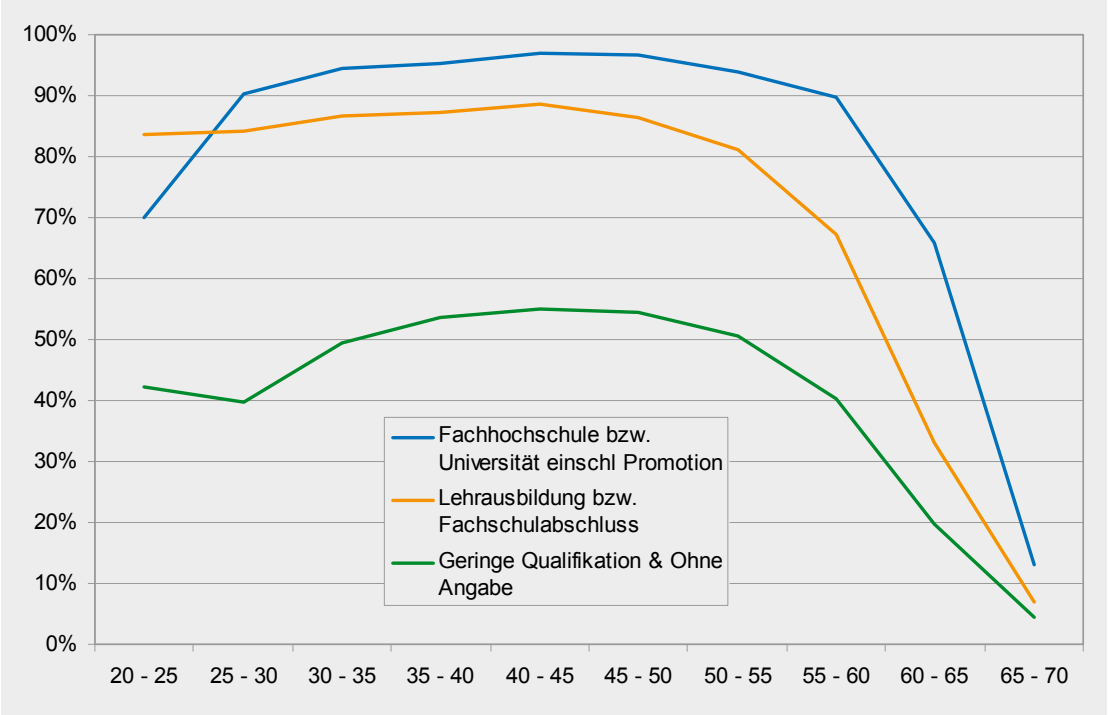
Erwerbsbeteiligung und Bildungsniveau

Generell besteht zwischen Erwerbsbeteiligung und Bildungsabschluss ein positiver Zusammenhang (Abbildung 2-5). Bei den jüngeren Personen ist dieser Effekt noch nicht gänzlich ausgeprägt, da viele ihre Ausbildung noch nicht abgeschlossen haben. Die Differenz in der Erwerbsbeteiligung von der höchsten Bildungsstufe zur mittleren ist umso größer, je älter die Erwerbspersonen sind. Dies lässt sich sowohl

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

bei den Frauen wie auch bei den Männern beobachten. Die Erwerbsbeteiligung von Personen mit geringer Qualifikation ist deutlich niedriger als diejenige von Personen mit höherer Qualifikation. Dieser Unterschied ist in jungen Jahren am größten, was die geringen Chancen der Personen ohne berufliche Ausbildung spiegelt, einen Arbeitsplatz zu finden, nimmt mit steigendem Alter ab, erreicht aber nie das Niveau der Personen mit beruflicher Ausbildung.

Abbildung 2-5: Erwerbsquoten nach Bildungsabschluss und Altersgruppen 2004, in Prozent



Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos 2009

Der Einfluss des Geschlechts

Erwerbsbeteiligung nach Geschlecht

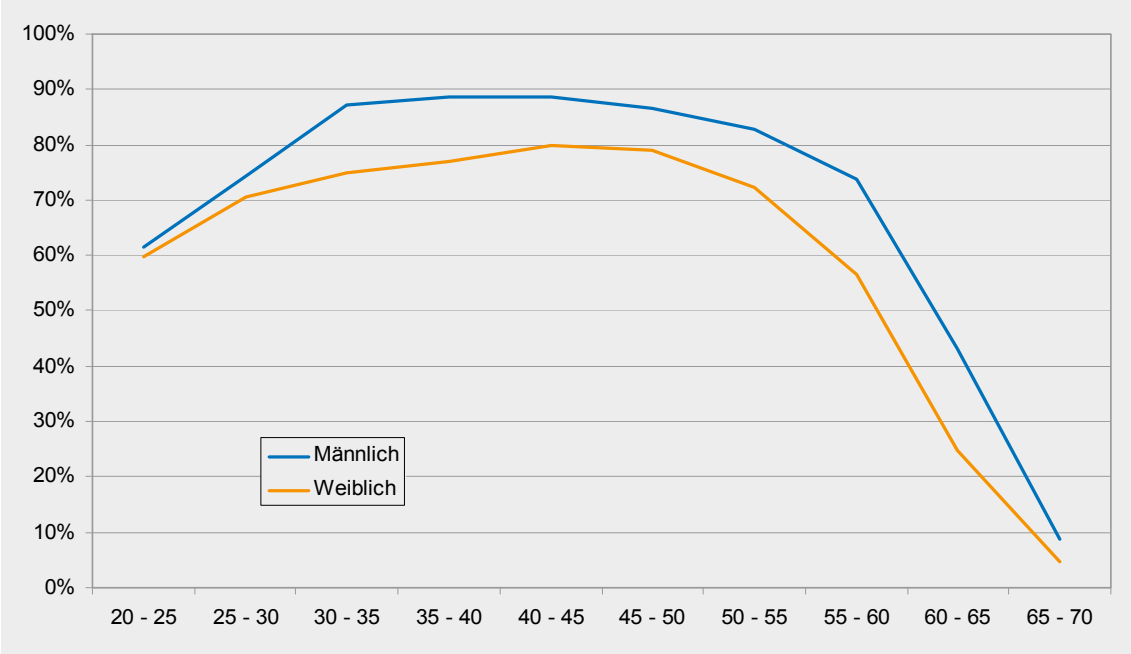
Bei der Betrachtung der Erwerbsbeteiligung nach dem Geschlecht zeigt sich, dass die Erwerbsbeteiligung von Männern in jeder Altersgruppe höher ist (Abbildung 2-6) als diejenige von Frauen. Dieser Unterschied ist bei der jüngsten Altersgruppe noch nicht sehr ausgeprägt, steigt mit dem Alter jedoch schnell an. Das Maximum wird im Alter von 30 bis 40 Jahren erreicht. Grund hierfür ist das (temporäre) Ausscheiden vieler Frauen aus dem Erwerbsleben wegen Geburt und Kindererziehung. Bei den über 40-Jährigen verkleinert sich die Differenz zwischen Männern und Frauen wieder.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Höhere Erwerbsbeteiligung bei jungen Frauen

In Kombination mit dem Bildungsniveau zeigt sich ein ähnliches Bild. In der jüngsten Altersgruppe jedoch weisen weibliche Personen mit mittlerer oder höherer Bildung eine höhere Erwerbsbeteiligung auf als ihre männlichen Pendants mit gleicher Ausbildung.

Abbildung 2-6: Erwerbsquoten nach Geschlecht und Altersgruppe 2004, in Prozent



Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos 2009

Der Einfluss des Alters

Erwerbsbeteiligung variiert mit dem Alter

Die Erwerbsbeteiligung nach Altersgruppen zeigt bei sämtlichen Bildungsabschlüssen und sowohl bei Frauen als auch bei Männern ein einheitliches Bild: In jungen Jahren nimmt die Erwerbsbeteiligung mit steigendem Alter zu, da viele Personen erst ihre Ausbildung beenden müssen, um ins Erwerbsleben eintreten zu können. In höherem Alter kehrt sich diese Entwicklung um, weil viele Erwerbstätige bereits vor dem Erreichen des gesetzlichen Rentenalters in den Ruhestand eintreten.

Maximale Erwerbsquote zwischen 40 und 45 Jahren

Die maximale Erwerbsquote ist nach Geschlecht und Ausbildung unterschiedlich, befindet sich aber meistens in der Altersgruppe der 40- bis 45-Jährigen. Der Höchstwert tritt bei Männern in einem niedrigeren Alter auf als bei Frauen, was wiederum mit Mutterschaft und Erziehungszeiten zu erklären ist.

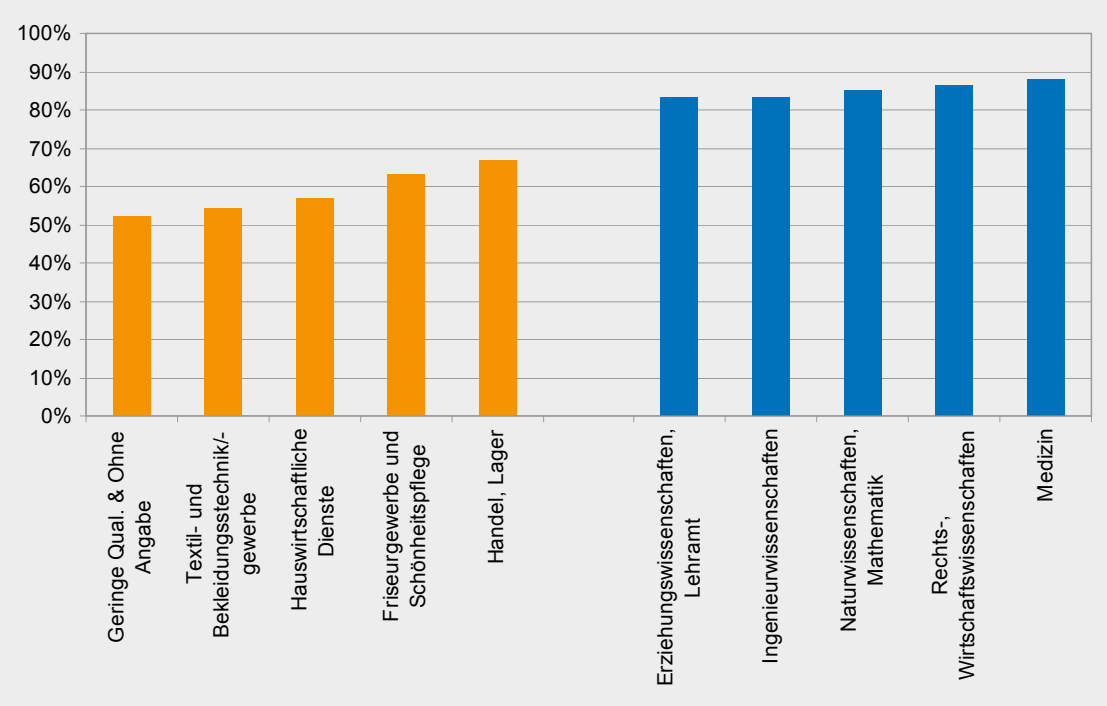
© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Der Einfluss der Fachrichtung

Erwerbsbeteiligung variiert nach Fachrichtung – Medizin hoch, Textil und Bekleidung am niedrigsten

Gliedert man die Erwerbsbeteiligung nach der Fachrichtung der Personen auf, so weisen die Fachrichtungen mit den höchsten Bildungsabschlüssen auch die höchsten Erwerbsquoten auf (Abbildung 2-7). Die fünf Fachrichtungen mit der höchsten Erwerbsbeteiligung erfordern einen Universitätsabschluss. Dabei steht die Fachrichtung Medizin bei weiblichen und männlichen Personen an erster Stelle. Umgekehrt weist das niedrigste Bildungsniveau auch die geringste Erwerbsbeteiligung unter allen Fachrichtungen auf. Am unteren Ende befinden sich die Fachrichtungen Friseurgewerbe und Schönheitspflege, Hauswirtschaftliche Dienste, Textil- und Bekleidungstechnik sowie die „Fachrichtung“ der Personen ohne fachliche Ausbildung. Hohe Schwellen oder hohe Kosten, einen Ausbildungsabschluss zu erreichen (Medizin) begünstigen eine hohe Erwerbsbeteiligung; geringe Löhne (Friseurgewerbe, Hauswirtschaftliche Dienste) oder ein Mangel an ausbildungsadäquaten Arbeitsplätzen auf Grund des wirtschaftlichen Strukturwandels (Textil- und Bekleidungsgewerbe) begünstigen eine geringe Erwerbsbeteiligung.

Abbildung 2-7: Erwerbsquoten nach Fachrichtung 2004, in Prozent



Quelle: Mikrozensus, Berechnungen Prognos 2009

Annahme: Erwerbsquoten konstant

Die Berechnungen im Status-quo-Szenario wurden mit konstanten Erwerbsquoten des Jahres 2004 durchgeführt. Somit bleiben die Erwerbsquoten (Erwerbstätige zu

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

altersgleicher Bevölkerung) gegliedert nach Fachrichtungen, Qualifikationsstufen, Altersgruppen und Geschlecht in allen Folgejahren gleich.

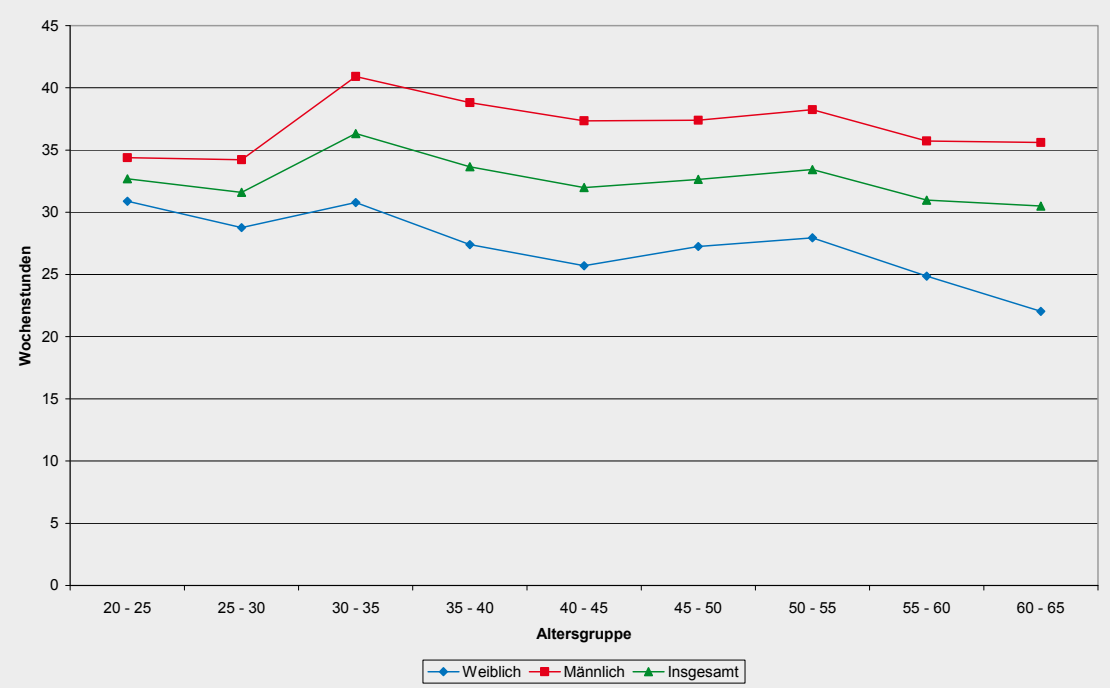
2.1.5 Arbeitszeit

Arbeitszeit untergliedert nach Merkmalen variiert und ist bei Frauen niedriger

Die durchschnittliche wöchentliche Arbeitszeit wird insbesondere von den jeweils gültigen tariflichen Regeln und vom Anteil der Teilzeittätigkeit und der geringfügigen Beschäftigung bestimmt. Wie die Erwerbsbeteiligung ist die Arbeitszeit in dem vorliegenden Rechenmodell nach dem Merkmalen Geschlecht, Alter, Qualifikationsniveau und Fachrichtung untergliedert.

Erwerbstätige Frauen weisen eine im Durchschnitt deutlich geringere Arbeitszeit auf als erwerbstätige Männer. Das gilt für alle Altersgruppen (Abbildung 2-8).

Abbildung 2-8: Durchschnittliche Wochenarbeitszeit der Erwerbstätigen nach Geschlecht 2004, in Stunden



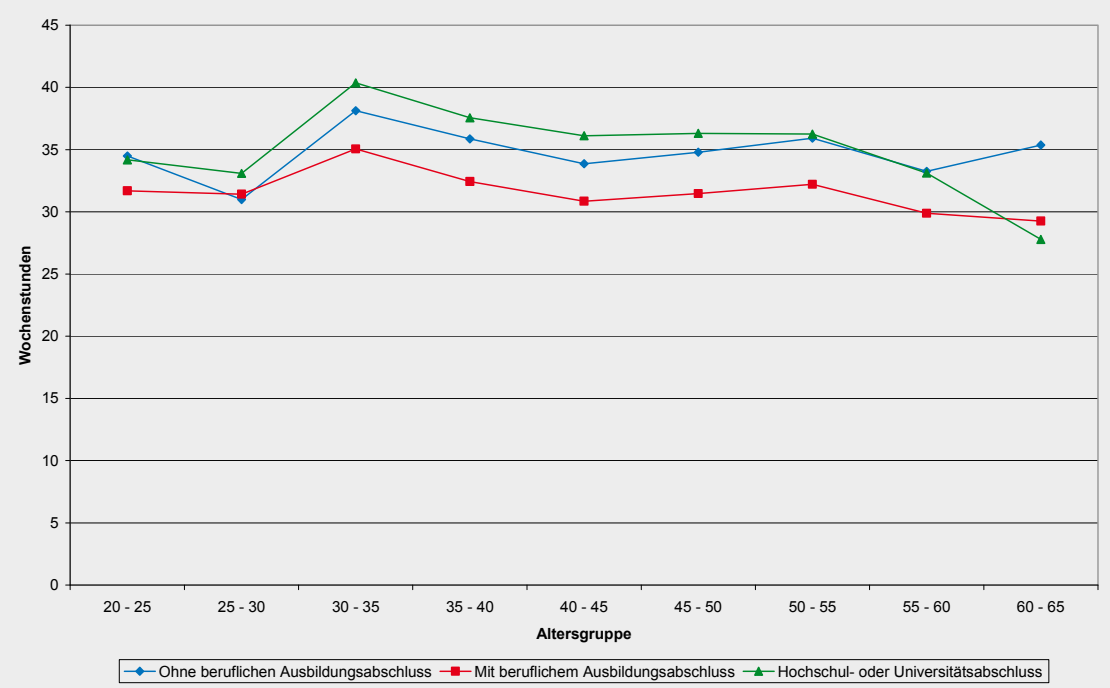
Quelle: Prognos 2009

Kaum Unterschiede in der Differenzierung nach Qualifikationsstufen

Anders als bei der Erwerbsbeteiligung ist die durchschnittliche Arbeitszeit zwischen den Qualifikationsstufen der Erwerbstätigen nicht sehr unterschiedlich, sondern bewegt sich über die Altersgruppen in einem schmalen Band (Abbildung 2-9).

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Abbildung 2-9: Durchschnittliche Wochenarbeitszeit der Erwerbstätigen nach Qualifikationsstufen 2004, in Stunden



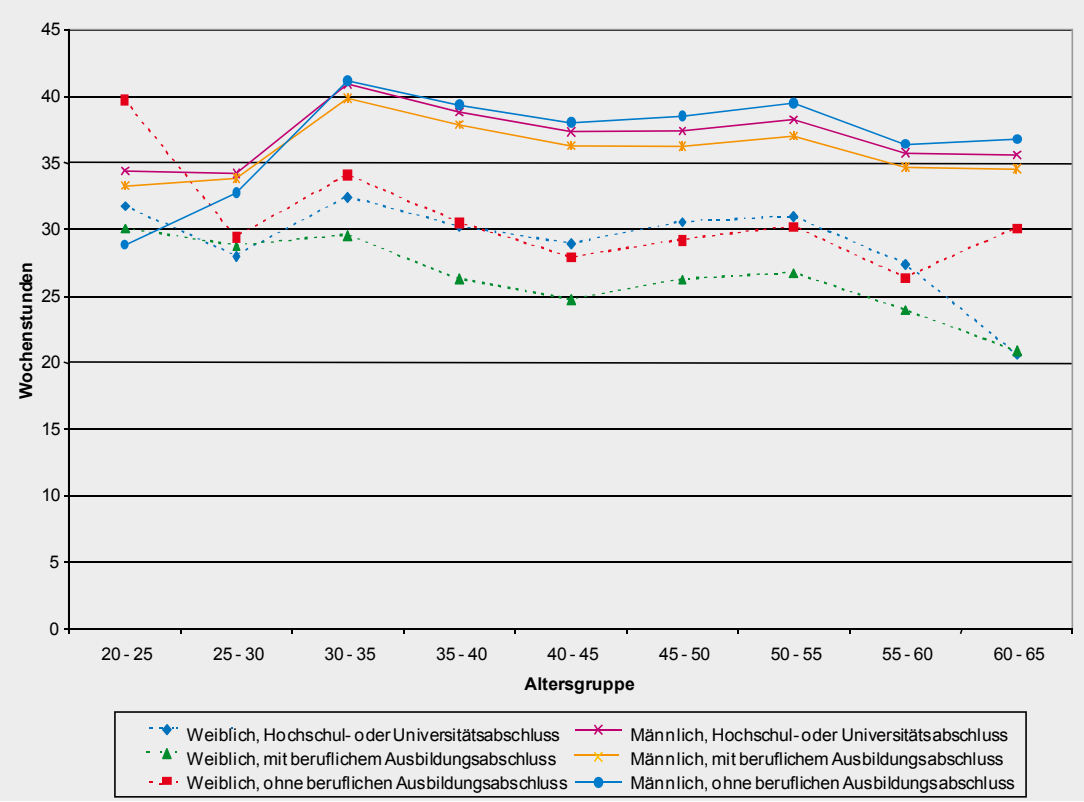
Quelle: Prognos 2009

Geschlecht mit größerem Einfluss als Qualifikation

Kombiniert man in der Darstellung die Merkmale Geschlecht und Qualifikationsniveau, dann zeigt sich, dass der Einfluss des Geschlechtes stärker ist (Abbildung 2-10).

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Abbildung 2-10: Durchschnittliche Wochenarbeitszeit der Erwerbstätigen nach Geschlecht und Qualifikationsniveau 2004, in Stunden



Quelle: Prognos 2009

Unterschiede in der Differenzierung nach Fachrichtungen

Andererseits gibt es, wenn man die Gliederung nach Fachrichtungen hinzu nimmt, durchaus Fachrichtungen, in denen auch weibliche Erwerbstätige eine hohe (z. B. Baugewerbe) und männliche Erwerbstätige eine geringe Wochenarbeitszeit (z. B. Textil und Bekleidung) aufweisen. Es dominieren jedoch Fachrichtungen mit hoher Arbeitszeit bei männlichen Erwerbstätigen (z. B. Medizin, Pflanzenbau) und geringen Arbeitszeiten bei weiblichen Erwerbstätigen (z. B. Kunst, Handel).

Annahme: Arbeitszeit konstant

Für die Berechnungen des Status-Quo werden die durchschnittlichen wöchentlichen Arbeitszeiten pro Tabellenfeld (definiert durch Geschlecht, Alter, Qualifikationsniveau und Fachrichtung) konstant gehalten.

2.1.6 Tätigkeitsorientierung

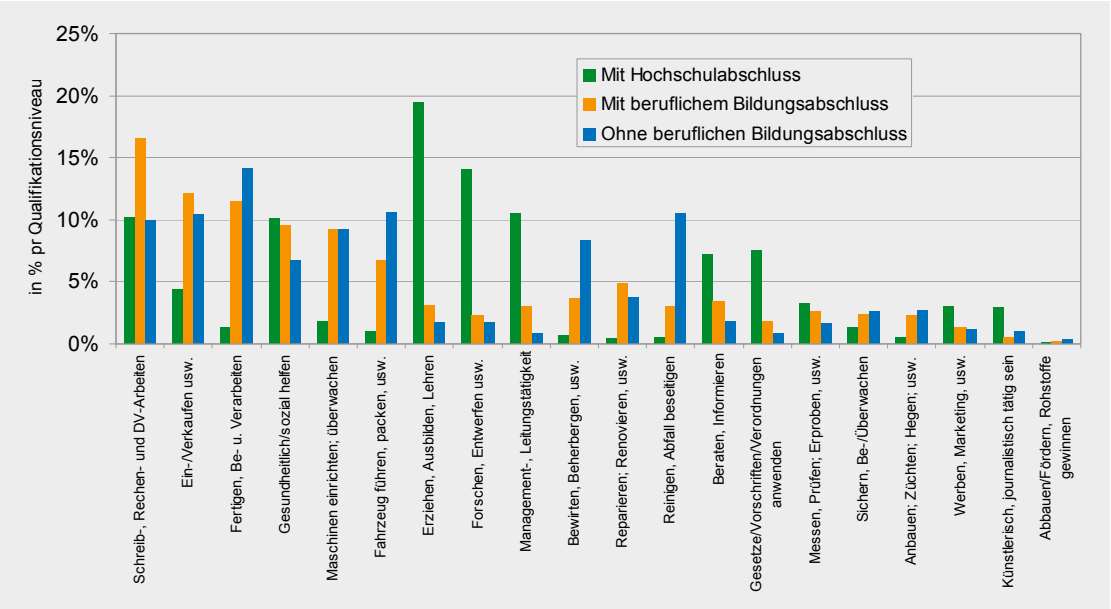
Zuordnung von Ausbildung zu Tätigkeit oft nicht eindeutig

Die einzelnen Tätigkeiten werden vorwiegend von Personen ausgeübt, die bestimmte fachliche Orientierungen ihrer Ausbildung aufweisen. Die Zuordnung zwischen fachlicher Orientierung der Ausbildung und ausgeübter Tätigkeit ist jedoch nicht eindeutig. Manche fachlichen Orientierungen münden mit großen Anteilen in

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

mehreren Tätigkeiten, und entsprechend werden manche Tätigkeiten zu großen Teilen von Personen mit unterschiedlicher fachlicher Orientierung der Ausbildung ausgeübt.

Abbildung 2-11: Tätigkeitsprofile nach Qualifikationsstufen 2004, in Prozent



Quelle: Prognos 2009

Einige Tätigkeiten von Hochschulabsolventen geprägt

Bestimmte Tätigkeiten sind ganz überwiegend durch Erwerbstätige mit Hochschul- oder Universitätsabschluss geprägt. Dazu gehören in erster Linie die Tätigkeiten „Erziehen, Ausbilden, Lehren“, „Forschen, Entwerfen, Konstruieren, Gestalten von Produkten, Plänen, Programmen“, „Management-, Leitungs- und Führungstätigkeiten“ und „Gesetze/Vorschriften/Verordnungen anwenden, auslegen; Beurkunden“ mit Anteilen von Hochqualifizierten von jeweils über 70 Prozent. Andere Tätigkeiten werden überwiegend von Erwerbstätigen ohne fachliche Ausbildung ausgeübt, wie zum Beispiel „Reinigen, Abfall beseitigen, Recycling“ (Abbildung 2-11).

Einige Fachrichtungen haben breites Tätigkeitsfeld

Ein besonders breites Tätigkeitsfeld weisen Erwerbstätige mit der fachlichen Orientierung Ernährungsgewerbe auf. Zählt man nur die Tätigkeiten, auf die mehr als 5 Prozent der Erwerbstätigen mit dieser fachlichen Orientierung entfallen, dann sind Erwerbstätige mit dieser fachlichen Orientierung in den Tätigkeiten „Einkaufen/Verkaufen, Vermitteln, Kassieren“, „Fertigen, Be- und Verarbeiten, Bauen/Ausbauen, Installieren, Montieren“, „Fahrzeuge führen, Packen, Beladen, Verladen, Sortieren, Zustellen“, und „Bewirten, Beherbergen; Speisen bereiten“ mit hohen Anteilen vertreten. Unter den Fachrichtungen mit Hochschulausbildung sind die Absolventen der „Rechts-, Wirtschaftswissenschaften“ sowie der „Ingenieurwissenschaften“ ähnlich breit über die Tätigkeiten vertreten. Vergleichsweise eingeschränkt

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

ist dagegen das Tätigkeitsfeld der Gesundheitsberufe, die jeweils ganz überwiegend in nur einer Tätigkeit zu finden sind.

Einige Tätigkeiten erfordern spezielles fachliches Profil

Aus der Perspektive der Tätigkeiten betrachtet, weisen manche Tätigkeiten ein „flaches“ Profil auf, d. h. sie werden von Erwerbstätigen mit unterschiedlichen fachlichen Orientierungen ausgeübt, und es gibt nur wenig ausgeprägte Schwerpunkte der fachlichen Orientierung. Dazu gehören beispielsweise die Tätigkeiten „Ausführen von Schreib-, Rechen- und DV-Arbeiten/ Buchen, Erstellen von Zeichnungen“ und „Einkaufen/ Verkaufen, Vermitteln, Kassieren“. Dem gegenüber weisen manche Tätigkeiten ein eher ausgeprägtes fachliches Profil auf, wie insbesondere „Anbauen; Züchten; Hegen; Ernten, Fischen“ und „Künstlerisch, journalistisch, unterhaltend tätig sein“.

Annahme: Tätigkeitsorientierung konstant

In der vorliegenden Rechnung werden die Anteile, die je fachlicher Orientierung auf die Tätigkeiten entfallen, konstant gehalten. Anders gesagt, wird die Zusammensetzung der Tätigkeiten nach Fachrichtungen konstant gehalten.

2.2 Ergebnisse der Status-quo-Rechnung

Ein starrer Arbeitsmarkt als Ergebnis

Die Status-quo-Rechnung entwirft ein detailliertes Zukunftsbild der Angebotsseite des künftigen Arbeitsmarktes unter der Voraussetzung, dass sich die Bevölkerung entsprechend den in Abschnitt 2.1.1 beschriebenen Annahmen der Bevölkerungsvorausrechnung entwickelt und dass die Bildungsbeteiligung der 30- bis 35-Jährigen sowie die Erwerbsbeteiligung und die Tätigkeitsorientierung in allen Altersgruppen auf dem Stand von 2004 bleiben.

Ausgewählte Fachrichtungen: Umfang und Altersaufbau 2004 und 2030

Arbeitskräfteangebot geht bis 2030 zurück und wird älter

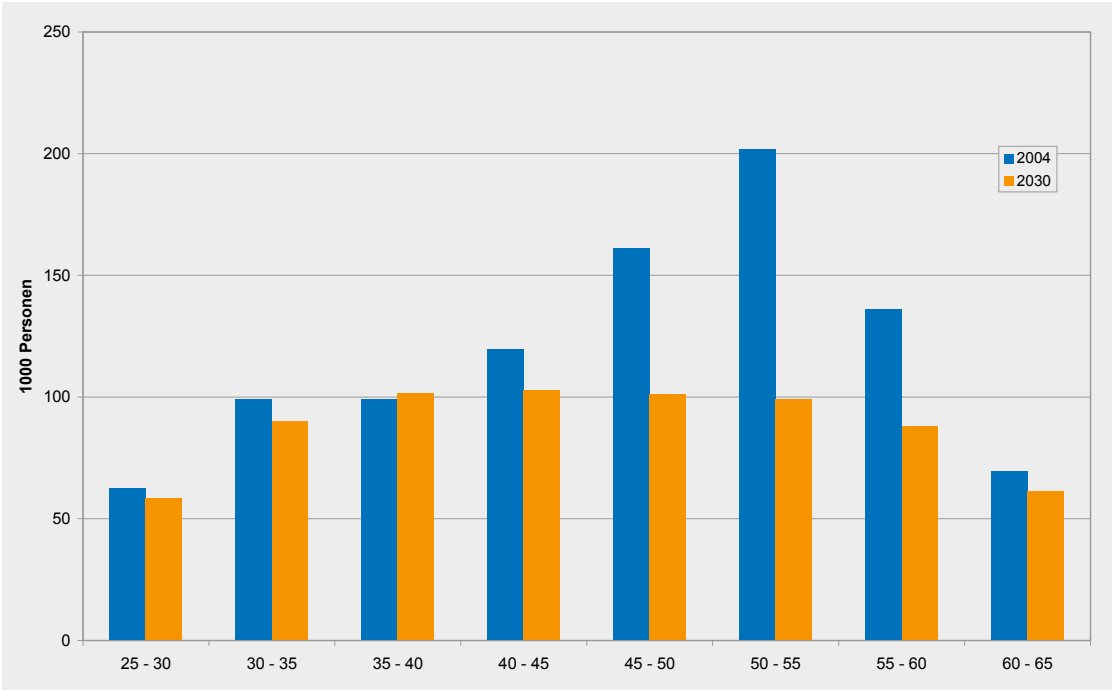
Die Abbildungen 2-12 bis 2-15 zeigen für ausgewählte Fachrichtungen die Zahl der Erwerbstätigen nach Altersgruppen im Jahr 2004 sowie das Arbeitskräfteangebot im Jahr 2030 unter den Voraussetzungen des Szenarios 1. Für alle bezeigten Fachrichtungen gilt, dass

(a) das Arbeitkräfteangebot insgesamt im Jahr 2030 deutlich geringer ist als gegenwärtig die Zahl der Erwerbstätigen der entsprechenden Fachrichtung;

(b) die Alterszusammensetzung sich deutlich verschiebt. Die gegenwärtig anteilig dominierenden mittleren Altersgruppen verlieren an Bedeutung, die höheren Altersgruppen gewinnen anteilig stark hinzu. Eine Ausnahme bildet die Fachrichtung Erziehungswissenschaften, Lehramt, die bereits gegenwärtig durch eine starke Dominanz älterer Erwerbstätiger geprägt ist.

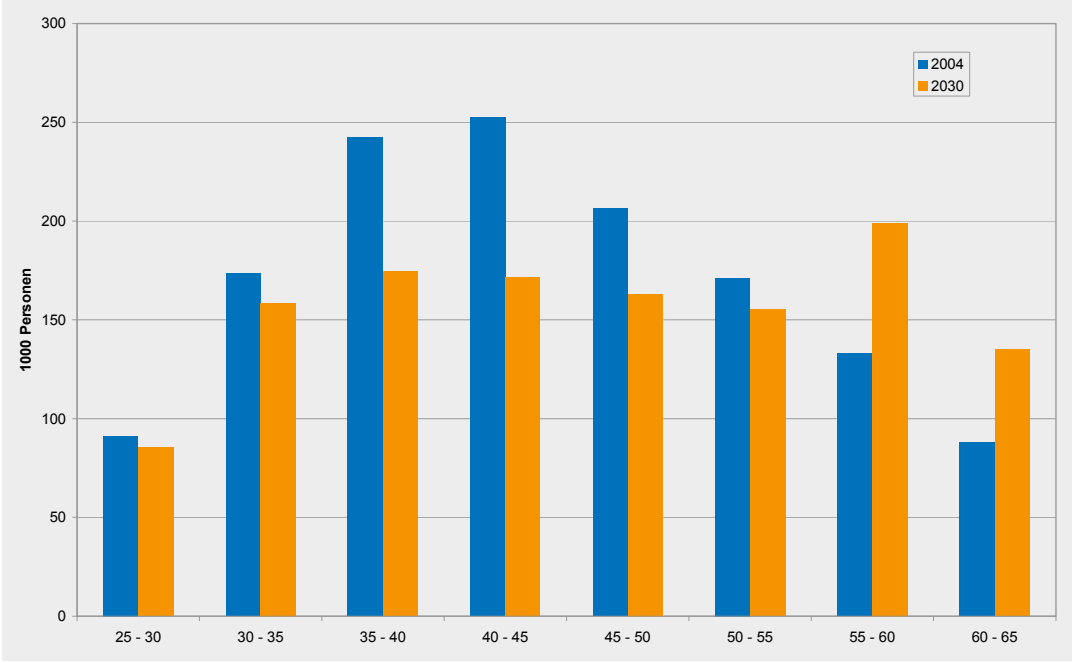
© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Abbildung 2-12: Erwerbstätige der Fachrichtung Erziehungswissenschaften, Lehramt nach Altersgruppen 2004 (ist) und 2030, in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2009

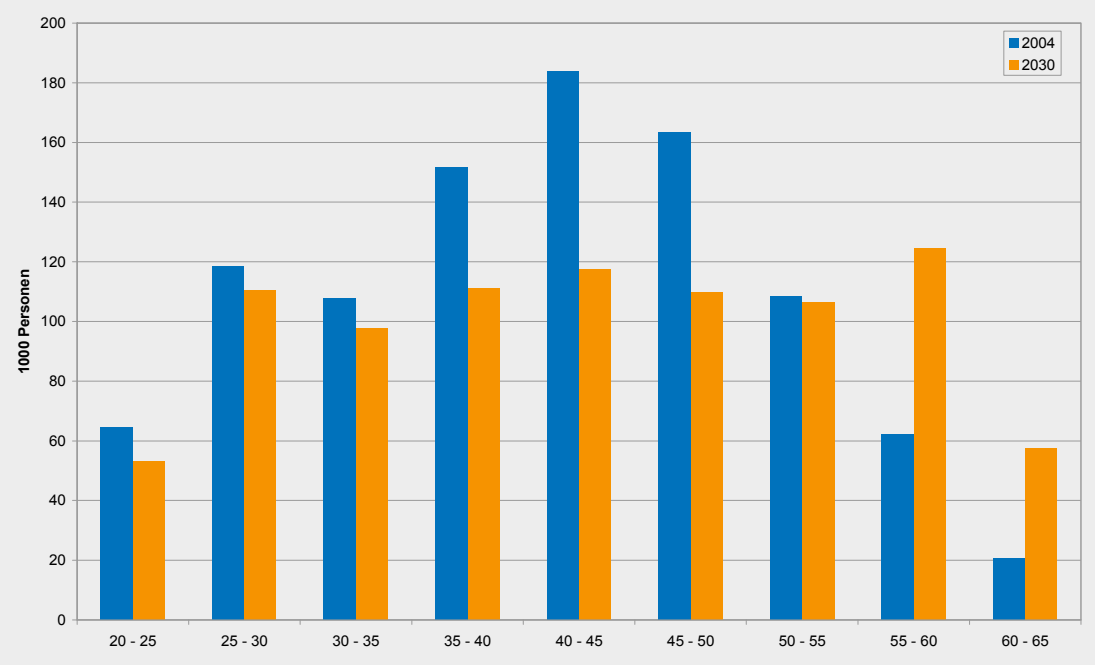
Abbildung 2-13: Erwerbstätige der Fachrichtung Ingenieurswissenschaften nach Altersgruppen 2004 (ist) und 2030, in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2009

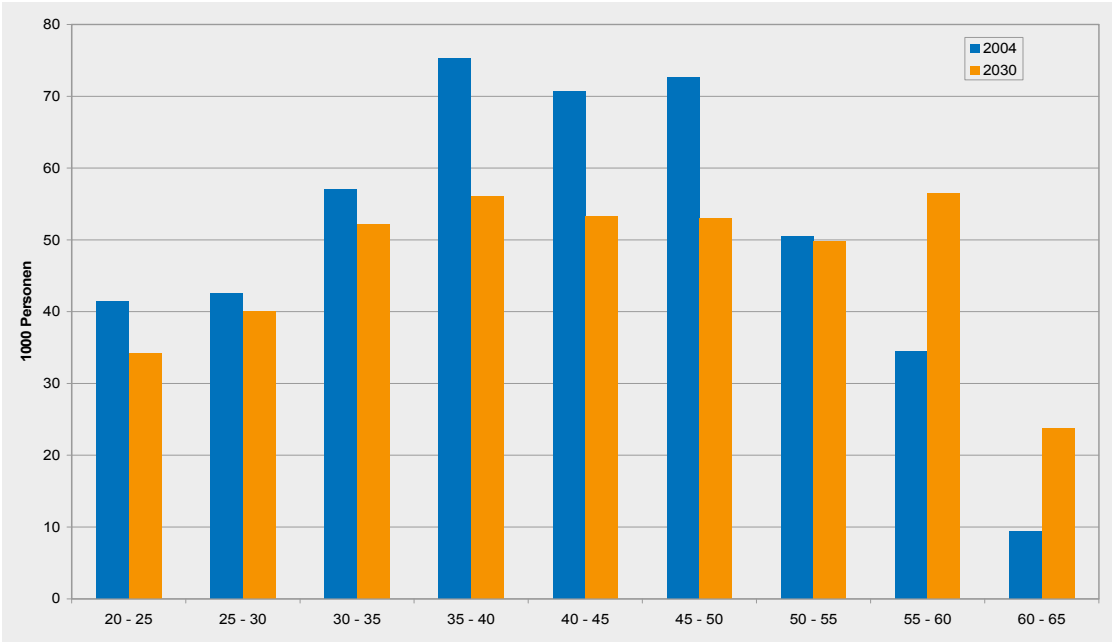
© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Abbildung 2-14: Erwerbstätige der Fachrichtung Krankenpflege nach Altersgruppen 2004 (ist) und 2030, in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2009

Abbildung 2-15: Erwerbstätige der Fachrichtung Elektronik, Automation und Kommunikation nach Altersgruppen 2004 (ist) und 2030, in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2009

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Ausgewählte Fachrichtungen: Zugänge und Abgänge 2004 bis 2030

Demografiebedingte Austritte aus dem Erwerbsleben

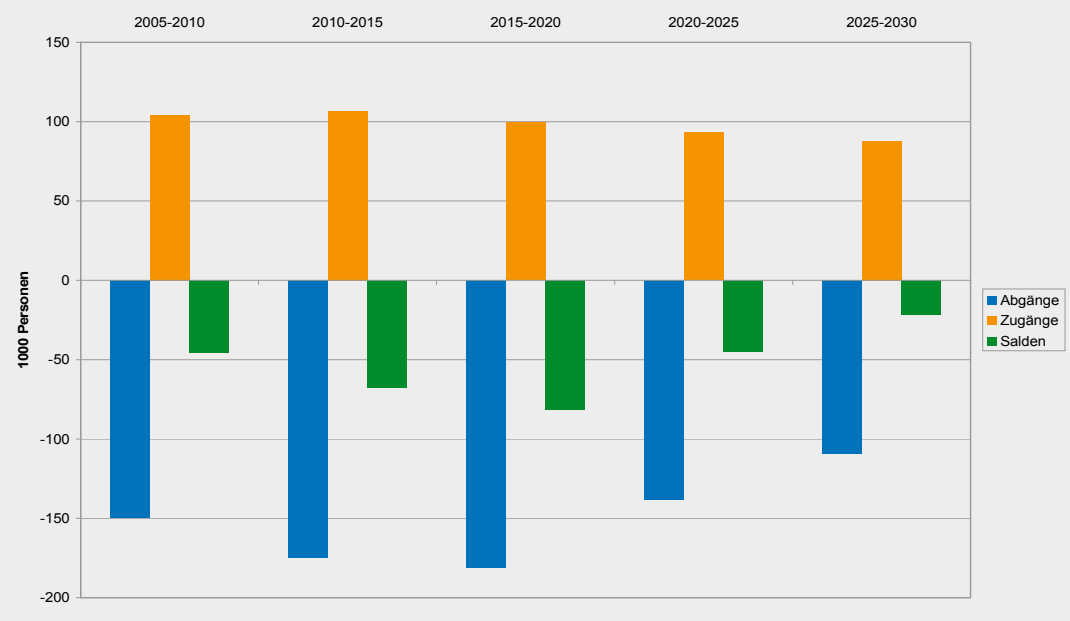
Ausgehend von dem Bestand an Erwerbstätigen im Jahr 2004 lassen sich die demografiebedingten Austritte aus dem Erwerbsleben ermitteln (Abgänge). Sie geben an, wie hoch der „Ersatzbedarf“ ausfallen würde, wenn die Zahl der Beschäftigten des Jahres 2004 aufrecht erhalten werden sollte. Gleichzeitig kann unter den gegebenen Annahmen der Eintritt insbesondere jüngerer, neu ausgebildeter Personen ins Erwerbsleben berechnet werden (Zugänge). Wenn die Zugänge ausreichen, den Ersatzbedarf zu decken, dann ist der Saldo aus Zu- und Abgängen Null. Ist er negativ, können die zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte den Ersatzbedarf nicht decken.

werden nach Alter und Erwerbsbeteiligung in den Fachrichtungen differenziert

Die Abgänge gestalten sich je nach dem Altersaufbau der heutigen Erwerbstätigen und der Erwerbsbeteiligung pro Altersgruppe in den einzelnen Fachrichtungen unterschiedlich. Die Zugänge werden im Wesentlichen durch die Auswirkungen der Annahmen zur Bildungsbeteiligung und zur Erwerbsbeteiligung nach Altersgruppen bestimmt. Die Abbildungen 2-16 bis 2-19 zeigen die Entwicklung für ausgewählte Fachrichtungen.

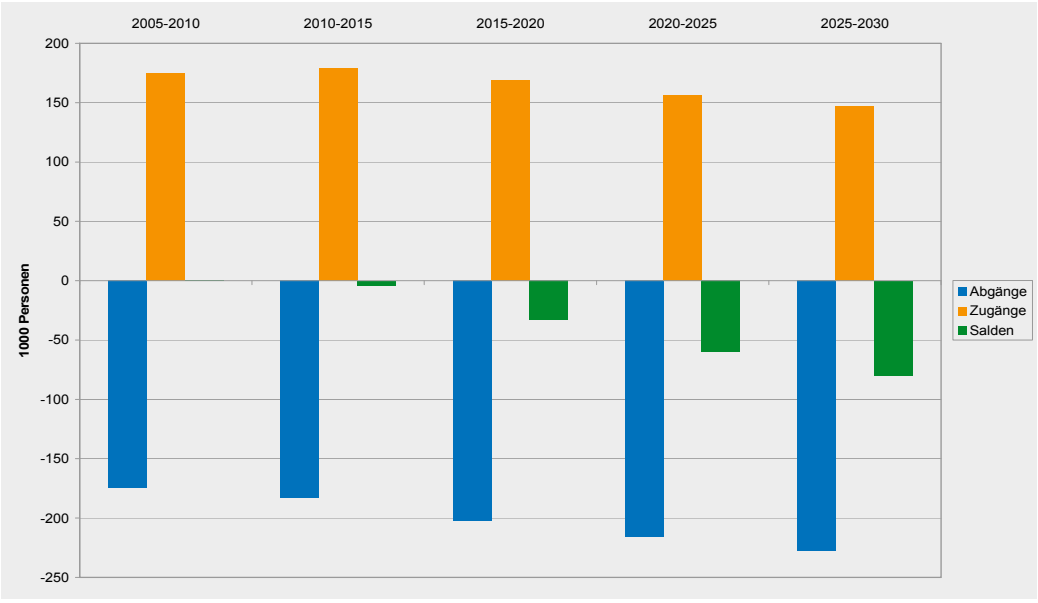
© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Abbildung 2-16: Zugänge, Abgänge und Salden der Fachrichtung Erziehungswissenschaften, Lehramt in 5-Jahres-Schritten, in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2009

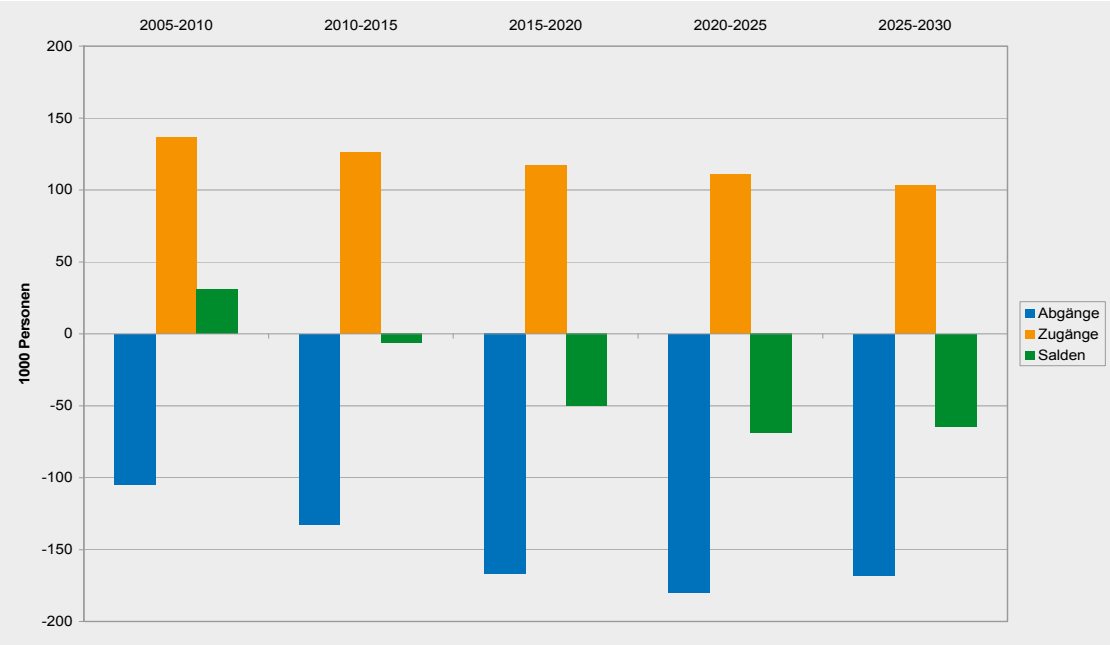
Abbildung 2-17: Zugänge, Abgänge und Salden der Fachrichtung Ingenieurswissenschaften in 5-Jahres-Schritten, in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2009

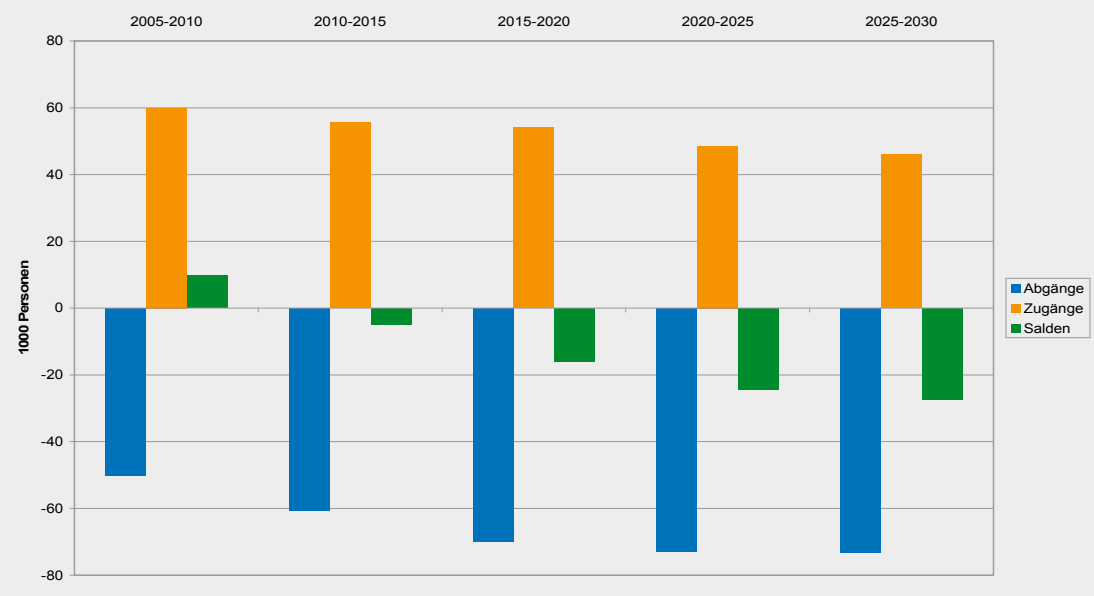
© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Abbildung2-18: Zugänge, Abgänge und Salden der Fachrichtung Krankenpflege in 5-Jahres-Schritten, in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2009

Abbildung 2-19: Zugänge, Abgänge und Salden der Fachrichtung Elektronik, Automation und Kommunikation in 5-Jahres-Schritten, in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2009

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Die hypothetische Entwicklung nach Tätigkeiten und Qualifikationsstufen

Ergebnis: angebotsseitige rechnerische Unterversorung mit Arbeitskräften aller Qualifikationsebenen

Verglichen mit den Erwerbstätigen des Jahres 2004, geht das Arbeitsangebot bis 2030 unter den Voraussetzungen der Status-quo-Rechnung um insgesamt rd. 5,6 Mio. Personen zurück. Unter den Hochqualifizierten ist das Arbeitsangebot im Jahr 2030 um rd. 150.000 Personen tiefer als die Zahl der Erwerbstätigen im Jahr 2004, bei den anderen Qualifikationsstufen könnte mit dem Arbeitsangebot, das im Jahr 2030 zur Verfügung stünde, der heutige Umfang der Beschäftigung bei weitem nicht aufrecht erhalten werden (Tabelle 2-3). Diese rechnerische „Unterversorgung" mit Arbeitskräften betrifft somit alle Tätigkeiten auf allen Qualifikationsebenen. Inwieweit es sich dabei nicht nur um eine rechnerische Unterversorgung im Vergleich zu dem Beschäftigungsniveau des Jahres 2004 handelt, sondern um einen absehbaren Arbeitskräftemangel, kann diese Darstellung nicht zeigen. Dazu ist ein Vergleich mit den Projektionen der Arbeitskräftenachfrage in der gleichen Gliederung erforderlich. Dieser wird in Kapitel 4 vorgenommen.

Tabelle 2-3: Arbeitsangebot 2030 und Erwerbstätigkeit 2004, nach Tätigkeiten und Qualifikationsstufen, Veränderung in 1.000 Personen

Tätigkeit	2030 gegenüber 2004		
	Hochschulabschluss	Berufsabschluss	Ohne beruflichen Abschluss
Maschinen einrichten; überwachen	0	-380	-80
Anbauen; Züchten; Hegen; usw.	0	-130	-30
Abbauen/Fördern, Rohstoffe gewinnen	0	-10	0
Fertigen, Be- u. Verarbeiten	0	-470	-130
Ein-/Verkaufen usw.	0	-620	-110
Reparieren; Renovieren, usw.	0	-230	-40
Schreib-, Rechen- und DV-Arbeiten	10	-710	-100
Messen, Prüfen; Erproben, usw.	0	-100	-20
Forschen, Entwerfen usw.	10	-80	-20
Werben, Marketing, usw.	10	-60	-10
Management-, Leitungstätigkeit	20	-130	-10
Bewirten, Beherbergen, usw.	0	-190	-110
Gesetze/Vorschriften/Verordnungen anwenden	40	-80	-10
Erziehen, Ausbilden, Lehren	-190	-140	-20
Beraten, Informieren	20	-140	-20
Gesundheitlich/sozial helfen	-70	-250	-70
Künstlerisch, journalistisch tätig sein	0	-20	-10
Fahrzeug führen, packen, usw.	0	-340	-100
Reinigen, Abfall beseitigen	0	-200	-130
Sichern, Be-/Überwachen	0	-110	-30
Total Deutschland	**-150**	**-4.390**	**-1.050**

Quelle: Prognos 2009

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

3. Erste Gegenüberstellung von Angebot und Nachfrage

3.1 Ungleichgewichte auf den Arbeitsmärkten der Zukunft

Ungleichgewichte eines erstarrten Arbeitsmarkts

Stellt man die Nachfrage nach Arbeitskräften und das unter Status-quo-Bedingungen ermittelte Angebot an Arbeitskräften für die Stichjahre einander gegenüber, dann zeigen sich einerseits Arbeitsplätze, die nicht besetzt werden können, und andererseits Arbeitskräfte, denen kein adäquater Arbeitsplatz angeboten werden kann. Die aufgezeigten Ungleichgewichte stellen also die Entwicklung für den hypothetischen Fall eines erstarrten Arbeitsmarktes dar.

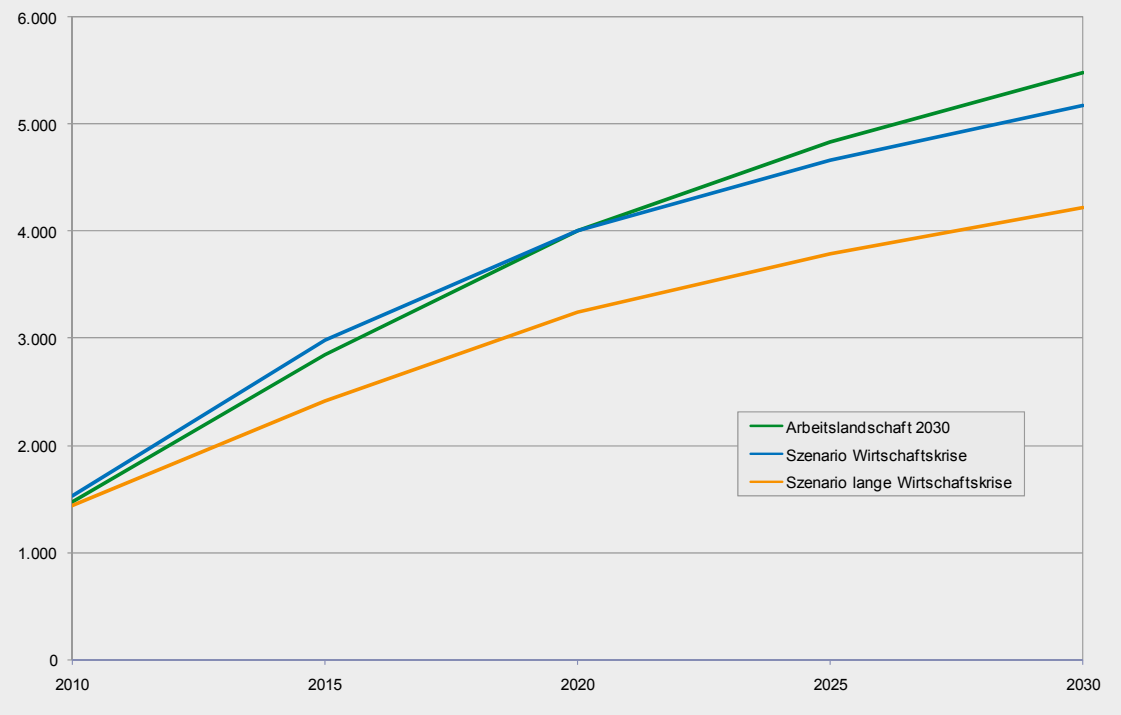
Sensitivitätsrechnungen lösen später die Restriktionen

Erst im Kapitel 4 werden mit Hilfe der Sensitivitätsanalysen die restriktiven Bedingungen auf der Angebotsseite gelöst. Es zeigt, welche Anpassungen auf welchen Handlungsebenen erfolgversprechend sind und welchen Beitrag sie leisten müssen, damit sich die Arbeitsmärkte im Gleichgewicht befinden. In ihm werden - rechnerisch - alle erforderlichen Anpassungsschritte realisiert, um sämtliche Arbeitsmärkte jederzeit auszugleichen.

Im folgenden Kapitel wird zunächst das hypothetische Ungleichgewicht dargestellt, das im Fall eines erstarrten Arbeitsmarkts entstehen würde. Die Erstarrung wird auf der Angebotsseite im Wesentlichen mit Hilfe der im vorherigen Kapitel dargestellten konstanten Erwerbs- und Bildungsbeteiligung dargestellt. Durch die Gegenüberstellung dieses Arbeitskräfteangebot und den Szenarien auf der 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.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Abbildung 3-1: Mismatch, 2010 – 2030, in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2009

Herausforderung bleibt – Szenarien ergeben Mangel zwischen 4,2 und 5,2 Mio. Personen

Insgesamt entsteht – wenn auf der Angebotsseite alle Verhältnisse des Jahres 2004 fixiert bleiben - bis 2030 in der ursprünglichen Berechnung *Arbeitslandschaft 2030* ein Mismatch von rund 5,5 Mio. Arbeitskräften, bereits 2010 sind es 1,5 Mio. Im Szenario „Wirtschaftskrise“, das den unseren Berechnungen nach wahrscheinlichsten Verlauf der gegenwärtigen Wirtschafts- und Finanzkrise beinhaltet, liegt der Mismatch mit rund 5,2 Mio. im Jahr 2030 um 300.000 Personen (6 Prozent) unterhalb der ursprünglichen Berechnung. Somit hat die Krise zwar eine langfristige Auswirkung auf die zu erwartende Arbeitskräftelücke, allerdings ist diese Wirkung vergleichsweise klein. Erst im Vergleichsszenario „lange Wirtschaftskrise“ sind die Auswirkungen deutlich sichtbar, wobei auch hier im Jahr 2030 ein Mismatch in Höhe von 4,2 Mio. besteht. Somit bleibt im ersten Analyseschritt festzustellen, dass die Wirtschaftskrise die absolute Höhe des zu erwartenden Mismatch verringert. Die grundsätzliche Herausforderung bleibt jedoch erhalten. Denn selbst unter schwierigsten wirtschaftlichen Bedingungen reduziert sich der in der *Arbeitslandschaft 2030* errechnete Mismatch nur um knapp 25 Prozent.

Alle Qualifikationen betroffen

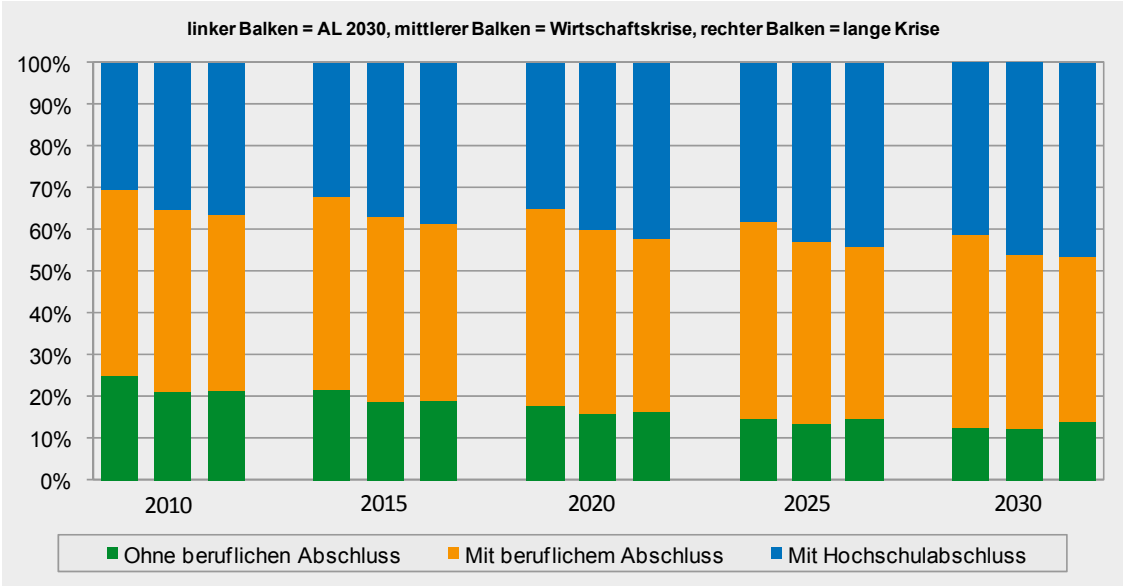
Dieser gesamtwirtschaftliche Mismatch setzt sich aus den Ungleichgewichten auf den einzelnen Teilarbeitsmärkten zusammen. Eine der wesentlichen Erkenntnisse der *Arbeitslandschaft 2030* besteht darin, dass der zukünftige Mismatch alle Qualifi-

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

kationsstufen betreffen wird – Deutschland steuert auf einen generellen Personalmangel zu. Das ist auch in den Szenarienrechnungen der Fall.

Abbildung 3-2: Mismatch, Anteile nach Qualifikationsstufen, 2010 – 2030, in Prozent

Weniger Personen ohne berufliche Bildung



Quelle: Prognos 2009

Lücke bei Personen mit beruflicher Bildung langfristig größer

In der *Arbeitslandschaft 2030* nimmt der Mangel an Hochschulabsolventen im zeitlichen Verlauf sowohl absolut (2,2 Mio.) wie auch anteilig (41 Prozent) zu. Parallel dazu werden mehr Arbeitskräfte mit beruflicher Bildung gesucht (2,5 Mio. oder 46 Prozent im Jahr 2030). Zusätzlich fehlen 2030 rund 530.000 Erwerbstätige ohne berufliche Bildung[12], ihr Anteil sinkt auf 15 Prozent (Anteil 2010: 17 Prozent).

[12] 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

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Der Mismatch bei den Personen ohne berufliche Bildung liegt bei rund 600.000 Personen im Jahr 2030 und damit rund 10 Prozent unter der ursprünglichen Prognose (2010: 320.000). Der Mismatch bei Personen mit beruflicher Bildung liegt kurzfristig rund 3 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 Mio. Personen rund 380.000 Personen unter der ursprünglichen Rechnung.

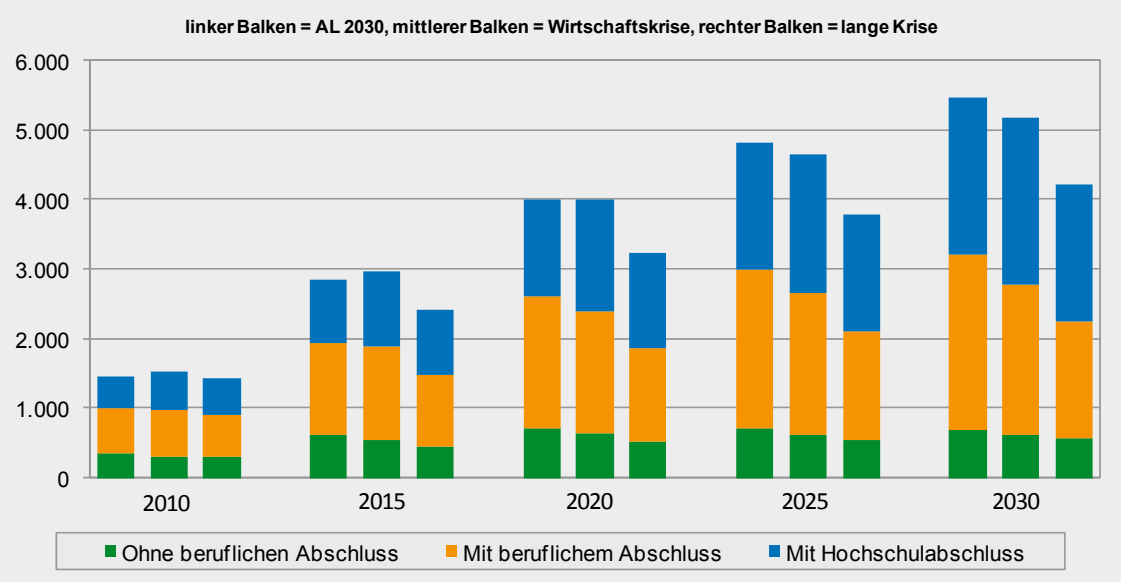
Krise führt zu stärkerem Mangel an Hochschulabsolventen

Bei Hochschulabsolventen liegt der Mismatch bereits 2010 um 540.000 Personen und damit um 20 Prozent über der ursprünglichen Rechnung. Bis 2030 steigt der Mismatch bei Hochschulabsolventen auf knapp 2,4 Mio. Personen (6 Prozent über der ursprünglichen Rechnung). Diese Entwicklungen, sowohl am aktuellen Rand als auch in 20 Jahren, sind beeinflusst von der Wirtschafts- und Finanzkrise. Insbesondere durch den krisenbedingten Beschäftigungsabbau im Verarbeitenden Gewerbe, aber auch durch den starken Beschäftigungsaufbau in den Jahren vor der Krise, wurde eine Verschiebung der Erwerbstätigenstruktur in Richtung (hochqualifizierter) Dienstleistungen in einem Maße ausgelöst, die in der ursprünglichen Prognose leicht unterschätzt worden ist. Diese Effekte treten hier im Vergleich der Szenarien zu Tage.

[12] „ohne berufliche Bildung“. Nur rund 10 Prozent dieses Personenkreises sind Personen ohne Schulabschluss.

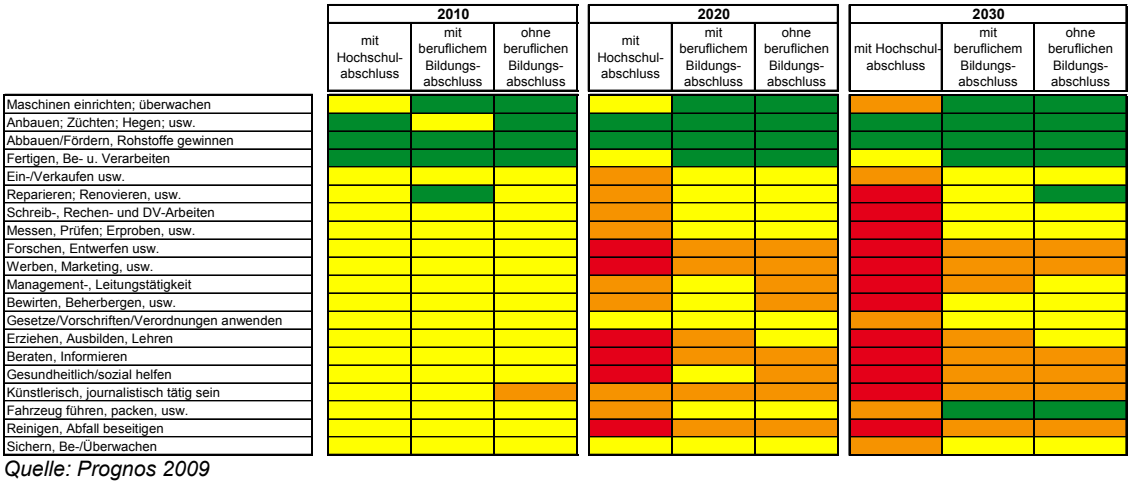
© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Abbildung 3-3: Mismatch, Erwerbstätige absolut nach Qualifikationsstufen, 2010 – 2030, in Tsd. Personen



Quelle: Prognos 2009

Abbildung 3-4: Arbeitskräftesaldo nach Tätigkeiten und Qualifikationen, 2010–2030



Quelle: Prognos 2009

Differenzierte Betrachtung der Teilarbeitsmärkte nötig

Die Abbildung 3-4 veranschaulicht diese Entwicklung. Dabei sind solche Teilarbeitsmärkte, in denen kein Mangel besteht, grün markiert. Die gelb markierten Felder signalisieren einen Mangel zwischen 0 und 10 Prozent der jeweiligen Arbeitskräftenachfrage. In den orange gefärbten Zellen fehlen 10 Prozent bis 20 Prozent und in den rot markierten Feldern mehr als 20 Prozent der nachgefragten Personen.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Tätigkeitsbetrachtung verdeutlicht den Strukturwandel

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 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).

In einzelnen Tätigkeiten mit hoher Qualifikation fehlen bis zu 30 Prozent der benötigten Personen

Für fast alle anderen Tätigkeiten errechnet sich unter den getroffenen Annahmen bereits für 2010 ein 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 abgeschwächter Form auch auf den anderen Qualifikationsstufen zu beobachten. Bis 2030 breitet sich der Mangel auf fast alle Tätigkeiten mit hoher Qualifikation aus. In einzelnen Teilarbeitsmärkten fehlen bis zu 30 Prozent der benötigten Arbeitskräfte. Forschende Tätigkeiten sind zu diesem Zeitpunkt auf allen Qualifikationsstufen betroffen, leicht abgeschwächt auch Reinigungs- und die Werbetätigkeiten.

Hier zeigen sich im Vergleich der Szenarien keine großen Veränderungen, die Wirkungsrichtung hat sich in keinem Fall umgekehrt, allenfalls gibt es kleine Veränderungen, die dämpfend auf den Mismatch in einzelnen Branchen wirken.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Abbildung 3-5: Arbeitskräftesaldo nach Fachrichtung, 2010-2030, Abweichung des Arbeitskräfteangebots von der Nachfrage, in Prozent

	Fachrichtung	Mangel in % 2010	2015	2020	2025	2030
	Hochschulabschluss:					
1	Erziehungswissenschaften, Lehramt	-13%	-25%	-35%	-39%	-40%
2	Rechts-, Wirtschaftswissenschaften	-4%	-7%	-10%	-12%	-15%
3	Medizin	-11%	-20%	-28%	-35%	-42%
4	Naturwissenschaften, Mathematik	-4%	-8%	-12%	-14%	-19%
5	Ingenieurwissenschaften	-10%	-17%	-22%	-27%	-32%
6	Kunst	-7%	-12%	-15%	-20%	-25%
7	Andere Sprach- und Kulturwissenschaften	-7%	-15%	-20%	-25%	-30%
8	Sonstige, ohne Angabe	-4%	-9%	-14%	-19%	-23%
	Beruflicher Abschluss:					
9	Sprachen Kultur Sport	-1%	-5%	-15%	-12%	-15%
10	Management und Verwaltung	-5%	-9%	-10%	-15%	-15%
11	Wirtschaft allgemein	1%	0%	-7%	2%	4%
12	Finanzen, Banken, Versicherungen	-1%	-3%	-9%	-5%	-5%
13	Handel, Lager	-4%	-9%	-8%	-14%	-14%
14	Sekretariats- und Büroarbeiten	-5%	-10%	-10%	-17%	-18%
15	Sonstige Wirtschaft Recht Soziales	-1%	-4%	-9%	-5%	-5%
16	Medizinische Dienste	4%	3%	-9%	3%	1%
17	Krankenpflege u.ä.	0%	-3%	-10%	-9%	-12%
19	Pflanzenbau und Tierzucht	-5%	-6%	-1%	-8%	-9%
20	Ernährungsgewerbe u.ä.	-1%	-3%	-6%	-2%	0%
24	Fertigungs-/Produktionstechnik	-5%	-9%	-6%	-16%	-18%
25	Feinwerktechnik, Gesundheitstechnik, Metalltechnik	-1%	-1%	0%	0%	1%
26	Elektrizität, Energie, Elektrotechnik	-1%	-3%	-3%	-6%	-6%
27	Elektronik und Automation, Kommunikation	4%	4%	-5%	4%	6%
28	Kraftfahrzeuge, Schiffe, Flugzeuge	1%	1%	-3%	0%	1%
29	Textil- und Bekleidungsstechnik/-gewerbe	-11%	-17%	-11%	-25%	-26%
30	Glas/Keramik, Holz, Kunststoff, Werkstoffe	5%	6%	0%	12%	14%
31	Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau	2%	2%	-1%	3%	4%
32	Verkehr, Post	-4%	-5%	-8%	-8%	-6%
33	Sonstige Ingenieurwesen, Verarbeitendes Gewerbe usw.	1%	-1%	-7%	-4%	-4%
34	Friseurgewerbe und Schönheitspflege	-3%	-8%	-11%	-11%	-11%
35	Kunst	-1%	-3%	-9%	-3%	-1%
36	Sonstige, ohne Angabe	0%	-2%	-5%	-3%	-3%
37	**Ohne beruflichen Abschluss**	-4%	-7%	-7%	-5%	-1%

Quelle: Prognos 2009

25 Prozent Stellen für Hochqualifizierte unbesetzt

Die Entwicklung nach Fachrichtungen zeigt die Abbildung 3-5. Bereits 2015 können 14 Prozent der angebotenen Stellen für Ingenieure und Naturwissenschaftler nicht besetzt werden, 2030 sind im Schnitt mehr als 25 Prozent aller Stellen für Hochqualifizierte unbesetzt. Hier hat sich die Situation gegenüber der *Arbeitslandschaft 2030* leicht verschärft.

Zwei Drittel aller Fachrichtungen für Nichtakademiker betroffen

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. Allerdings liegen die Anteile der unbesetzten Stellen durchweg niedriger als bei den Akademikern.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Entwicklung der Arbeitsmärkte nach Branchen und Qualifikationen

Dienstleistungsbranchen am stärksten betroffen

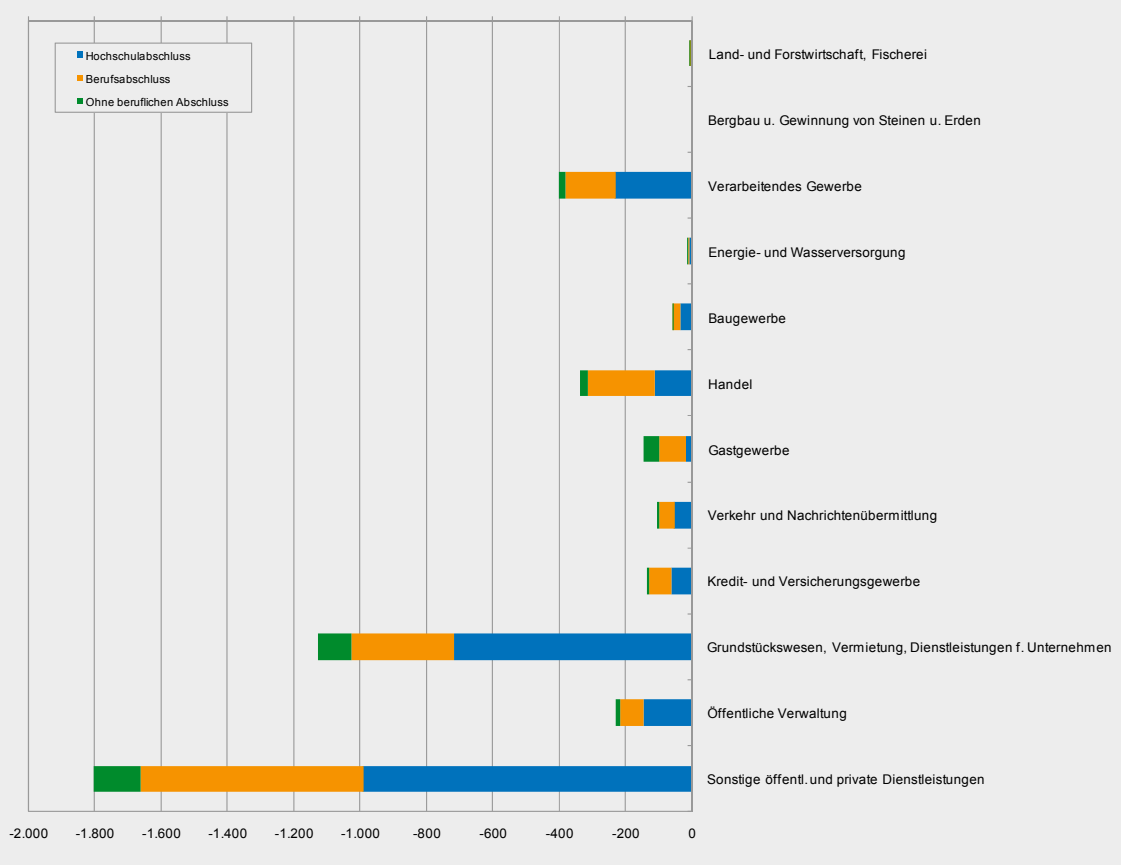
Auch in der nach Branchen differenzierten Betrachtung zeigt sich der Strukturwandel zur Dienstleistungs- und Wissensgesellschaft. Absolut gesehen, besteht der größte Arbeitskräftemangel in den Dienstleistungsbranchen (Abbildung 3-6). Hier fehlen bereits 2010 rund 1,2 Mio. Erwerbstätige, bis 2030 steigt diese Zahl auf 4 Mio. Damit liegt der Mangel nur um rund 200.000 Personen unter der ursprünglichen Rechnung. Neben den unternehmensnahen Dienstleistungen ist vor allem das Gesundheits- und Sozialwesen betroffen, das Teil der sonstigen öffentlichen und privaten Dienstleistungen ist.

auch Industrie muss mit Lücken rechnen

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.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Abbildung 3-6: Arbeitskräftesaldo nach Branchen, 2030, in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2009

3.2 Konsequenzen der Arbeitskräftelücke für das Wachstum

Würde der Personal- und Fachkräftemangel in der der berechneten Form eintreten, hätte dies dramatische Konsequenzen für Wachstum und Wohlstand in Deutschland.

3,8 Billionen Euro Wertschöpfungsverlust

Insgesamt steigt das Bruttoinlandsprodukt in Deutschland zwischen 2010 und 2030 im Durchschnitt um 1,0 Prozent pro Jahr. Sollte der Arbeitskräftemangel so wie berechnet eintreten, würde dies zu einem Absinken der durchschnittlichen Wachstumsrate auf 0,6 Prozent p. a. führen. Kumuliert über den Gesamtzeitraum, wäre damit ein Wohlstandsverlust von 3.800.000.000.000 Euro (3,8 Billionen) verbunden. Das entspricht der Wirtschaftsleistung von 18 Monaten.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Diese Betrachtung zeigt aber nur einen Teil der mit dem Arbeitskräftemangel verbundenen Gefahr für das Wirtschaftswachstum. 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.

Gesamtwirtschaftliches Wachstum gebremst

Hinzu kommt ein weiterer Effekt, der in den Globalbetrachtungen nicht differenziert erfasst werden kann. Fehlen in einem Unternehmen hoch qualifizierte Fachkräfte (z. B. Ingenieure), dann behindert das die sonst mögliche Expansion, Absatzchancen können nicht genutzt werden, das gesamtwirtschaftliche Wachstum wird gebremst.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

4. Was kann man tun? – Mögliche Handlungsfelder

4.1 Problemebene und Handlungsebene

Ungleichgewichte bzw. Mismatchsituationen 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 den Tätigkeitsanforderungen der zu besetzenden Arbeitsplätze und dem Leistungsprofil der verfügbaren Arbeitskräfte.

Die Existenz von Mismatchsituationen sagt aber lediglich etwas darüber aus, wo, bei welchen Qualifikationen und in welchem Ausmaß Ungleichgewichte am Arbeitsmarkt bestehen. Sie gibt keine Antwort auf Fragen, die sich anschließend und bei wachsendem Problemdruck umso dringender stellen:

- Welche Ursachen haben zu diesen Mismatchsituationen geführt?
- Welche Anpassungsmechanismen wurden oder werden dadurch ausgelöst, und führen diese zu einer Verschärfung oder Lösung der Probleme?
- Welche Akteure können ggf. mit welchen Maßnahmen dazu beitragen, derartige Ungleichgewichte am Arbeitsmarkt zu überwinden bzw. ihrer Entstehung künftig entgegenzuwirken?
- Mit welchen Zeiträumen und wechselseitigen Abhängigkeiten ist dabei hinsichtlich der Wirkung von Anpassungsmechanismen und Maßnahmen zu rechnen?

Diese Fragen gilt es zu beantworten, um von der Problemebene über die Ursachenanalyse zu den Handlungsoptionen vorzustoßen. Dabei gilt es stets, die verschiedenen Akteure am Arbeitsmarkt im Blick zu behalten, nämlich 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.

4.2 Einführung eines „Flexiblen Arbeitsmarkts“ zur Identifikation von Handlungsfeldern

Maßnahmen in 5 Handlungsfeldern erforderlich

Grundlage für die Ableitung von Handlungsoptionen ist die Berechnung eines „Flexiblen Arbeitsmarkts“ für die Angebotsseite. In dieser Rechnung wird deutlich, was passieren muss und was passieren kann, um die unter Status-quo-Bedingungen errechneten Ungleichgewichte zu verhindern.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Die Anpassungsmöglichkeiten und Anpassungsnotwendigkeiten finden sich auf fünf Ebenen:

1. Tätigkeitsorientierung
2. Arbeitszeit
3. Erwerbsbeteiligung
4. Bildungsbeteiligung
5. Zuwanderung

Um die Wirkungsstärke und -richtung einzelner Handlungsebenen abschätzen zu können, werden die in der Status-quo-Rechnung zugrunde gelegten Annahmen im Rahmen von Sensitivitätsanalysen variiert. Damit wird ermittelt, welche Spielräume für Veränderungen auf den einzelnen Handlungsebenen im Zeitverlauf bestehen und welche Wirkungen davon ausgehen.

Im Ergebnis zeigen die Sensitivitätsrechnungen, welche Parameter in den genannten Handlungsfeldern wie modifiziert werden müssen, damit Mangel- oder Überschusssituationen nicht auftreten. Damit liefert die Sensitivitätsanalyse auch Hinweise auf mögliche politische Stellhebel, die die zukünftige Angebots- und Nachfragesituation auf dem Arbeitsmarkt entscheidend beeinflussen können.

4.3 Exkurs: Zur besonderen Bedeutung der Zuwanderung

Zuwanderung von besonderer Bedeutung

Zentraler Bestandteil der Berechnungen sind verschiedene Annahmen zur künftigen Entwicklung der Bevölkerung. Dazu gehören jeweils auch Annahmen über die Wanderungen über die Grenzen Deutschlands – Einwohner wandern ins übrige Europa oder in andere Länder ab, und von dort kommen Zuwanderer nach Deutschland. In den standardmäßigen Bevölkerungsvorausberechnungen des Statistischen Bundesamtes sind Annahmen zur Zusammensetzung der Zuwanderung und der Abwanderung nach Geschlecht und Alter enthalten, die sich an der Entwicklung in der Vergangenheit orientieren. Ferner sind Annahmen über die absolute Höhe des Saldos aus Zu- und Abwanderung und über seine Verteilung im Projektionszeitraum getroffen worden. Sie besagen, dass mit einem in allen Jahren gleich großen positiven Wanderungssaldo (Zuwanderung größer als Abwanderung) von 100.000 Personen gerechnet wird.

Annahme: arbeitsmarktbezogene Zuwanderung

In den hier vorgenommenen Berechnungen zu beiden Szenarien der Angebotsseite wird eine Bevölkerungsprojektion verwendet, die bei den Annahmen über die absolute Höhe des Saldos und über seine Verteilung im Projektionszeitraum von den Standardannahmen des Statistischen Bundesamtes abweicht. Der Wanderungssaldo beträgt im Durchschnitt über den Projektionszeitraum 150.000 Personen pro Jahr, ist in den ersten Jahren des Projektionszeitraumes nahezu Null und steigt in

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

der zweiten Hälfte des Projektionszeitraumes auf nahezu 300.000 Personen im Jahr an. Bei den Annahmen über die Zusammensetzung der Zu- und der Abwanderer nach Geschlecht und Alter wird dagegen dem Statistischen Bundesamt gefolgt. Da die Zuwanderer im Durchschnitt etwas jünger sind und bei ihnen der Anteil der Männer etwas höher ist als bei den Abwandernden, ist – nimmt man beide Annahmen zusammen – die hier zugrunde gelegte Bevölkerung anfangs etwas kleiner, älter und „weiblicher" als die des Statistischen Bundesamtes, und am Ende des Projektionszeitraumes etwas größer, jünger und „männlicher".

entspricht in der Zusammensetzung der einheimischen Bevölkerung

Mit diesen Unterschieden – zunächst kleiner, älter, weiblicher und anschließend größer, jünger und männlicher – wirken die Annahmen zum Wanderungssaldo sich in beiden Szenarien auf den nächsten Stufen der Berechnung aus. Für die Vorausrechnung der Bevölkerung nach Qualifikationsstufen und Fachrichtungen, für die Erwerbsbeteiligung, für die Arbeitszeit und für die Erwerbsorientierung wird nicht nach „Einheimischen" und „Zugewanderten" unterschieden. Per Saldo Zugewanderte weisen in den Berechnungen entsprechend ihrem Alter und ihrem Geschlecht die gleiche Zusammensetzung bei den Fachrichtungen, der Erwerbsbeteiligung usw. auf wie die „einheimische" Bevölkerung. An dieser Stelle sind die Projektionen nicht trennscharf. Bisher weisen die Zugewanderten ein geringeres Qualifikationsniveau und eine geringere Erwerbsbeteiligung auf als die jeweiligen Einheimischen. Dieser Sachverhalt ist in den Szenarien nicht berücksichtigt. Insofern stellt das Status-quo-Szenario im Hinblick auf die Ergebnisse zum Bildungstand der Bevölkerung die Verhältnisse tendenziell zu günstig dar. Für die rechnerische Abbildung beispielsweise einer gezielten Zuwanderungsstrategie, die ähnlich wie die Schweiz oder Kanada auf die Zuwanderung Hochqualifizierter setzt, wären die Berechnungen weiter zu differenzieren.

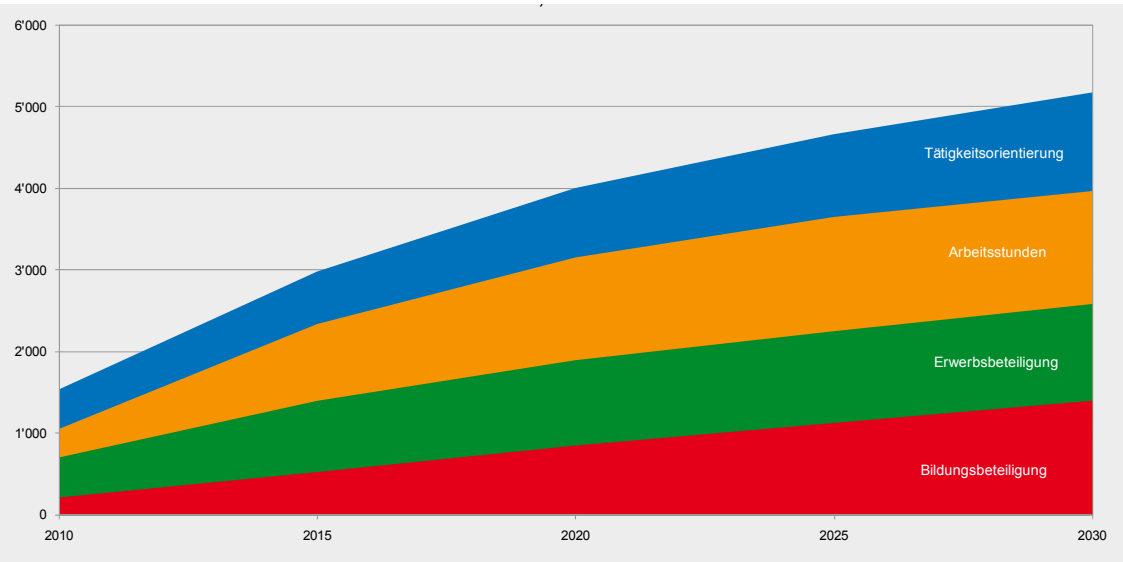
4.4 Der Schlüssel zum Erfolg? - Wirkungen einzelner Handlungsfelder

Die Abbildung 4-1 zeigt zunächst im Überblick, welchen Beitrag die einzelnen Handlungsfelder im Szenario „Wirtschaftskrise" zum Abbau der Ungleichgewichte auf den Arbeitsmärkten leisten können.

Im den folgenden Abschnitten wird beschrieben, welche Annahmen erforderlich sind, um die gezeigten Wirkungen zu erzielen.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Abbildung 4-1: Wirkungen der Handlungsfelder im Überblick, in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2009

Sensitivitätsrechnung zur Durchlässigkeit zwischen Fachrichtung der Ausbildung und tatsächlich ausgeübter Tätigkeit (Weiterbildung)

Weiterbildung zur verstärkten Durchlässigkeit zwischen Fachrichtung und Tätigkeit

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. Dadurch können frühzeitig diejenigen Maßnahmen identifiziert werden, die einem späteren Mismatch vorbeugen. Dieser zeitliche Vorlauf ist gerade für das Bildungssystem von großer Bedeutung, in dem Anpassungen und Reformen oft sehr lange dauern.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Tabelle 4-1: Verteilung ausgewählter Fachrichtungen auf Tätigkeiten, 2004 und 2030, Anteile in Prozent

	Naturwissenschaften, Mathematik			Ingenieurwissenschaften			Medizinische Dienste			Handel, Lager		
Fachrichtung	**2004**	**2030**	**Differenz**	**2004**	**2030**	**Differenz**	**2004**	**2030**	**Differenz**	**2004**	**2030**	**Differenz**
Maschinen einrichten; überwachen	1%	1%	0.0%	5%	5%	0.0%	1%	1%	-0.3%	2%	1%	-0.2%
Anbauen; Züchten; Hegen; usw.	0%	0%	-0.1%	0%	0%	0.0%	0%	0%	-0.1%	1%	0%	-0.1%
Abbauen/Fördern, Rohstoffe gewinnen	0%	0%	-0.2%	0%	0%	0.0%	0%	0%	0.0%	0%	0%	0.0%
Fertigen, Be- u. Verarbeiten	1%	1%	0.0%	4%	3%	-0.1%	1%	1%	-0.4%	3%	2%	-0.5%
Ein-/Verkaufen usw.	5%	5%	0.0%	5%	5%	0.0%	9%	9%	-0.5%	48%	48%	-0.1%
Reparieren; Renovieren, usw.	0%	0%	0.0%	1%	1%	-0.1%	1%	1%	-0.1%	1%	1%	-0.1%
Schreib-, Rechen- und DV-Arbeiten	9%	9%	0.1%	11%	11%	-0.5%	12%	11%	-0.7%	16%	16%	0.4%
Messen, Prüfen; Erproben, usw.	5%	5%	-0.1%	7%	8%	0.1%	3%	3%	-0.2%	1%	1%	0.0%
Forschen, Entwerfen usw.	39%	39%	0.3%	34%	35%	1.0%	1%	1%	0.0%	1%	1%	0.0%
Werben, Marketing, usw.	3%	3%	0.1%	2%	2%	0.0%	0%	0%	0.0%	2%	2%	0.1%
Management-, Leitungstätigkeit	10%	10%	0.0%	15%	15%	0.0%	1%	1%	0.0%	3%	3%	0.1%
Bewirten, Beherbergen, usw.	1%	1%	0.0%	0%	1%	0.0%	2%	2%	-0.2%	4%	4%	0.0%
Gesetze/Vorschriften/Verordnungen anwenden	2%	2%	0.0%	2%	2%	-0.2%	0%	0%	0.0%	1%	1%	0.0%
Erziehen, Ausbilden, Lehren	12%	12%	0.0%	3%	2%	-0.1%	2%	2%	0.0%	1%	1%	0.0%
Beraten, Informieren	7%	8%	0.1%	5%	5%	0.0%	4%	4%	0.0%	3%	4%	0.3%
Gesundheitlich/sozial helfen	3%	3%	0.0%	1%	0%	0.0%	57%	60%	2.7%	2%	3%	0.3%
Künstlerisch, journalistisch tätig sein	1%	1%	0.0%	1%	1%	0.0%	0%	0%	0.0%	0%	0%	0.0%
Fahrzeug führen, packen, usw.	1%	1%	0.0%	2%	2%	0.0%	1%	1%	-0.1%	6%	5%	-0.4%
Reinigen, Abfall beseitigen	0%	0%	0.0%	1%	1%	0.0%	2%	2%	0.0%	7%	7%	0.3%
Sichern, Be-/Überwachen	0%	0%	0.0%	1%	1%	-0.1%	1%	1%	-0.1%	1%	1%	-0.1%
Gesamt	**100%**	**100%**	**0%**	**100%**	**100%**	**0%**	**100%**	**100%**	**0%**	**100%**	**100%**	**0%**

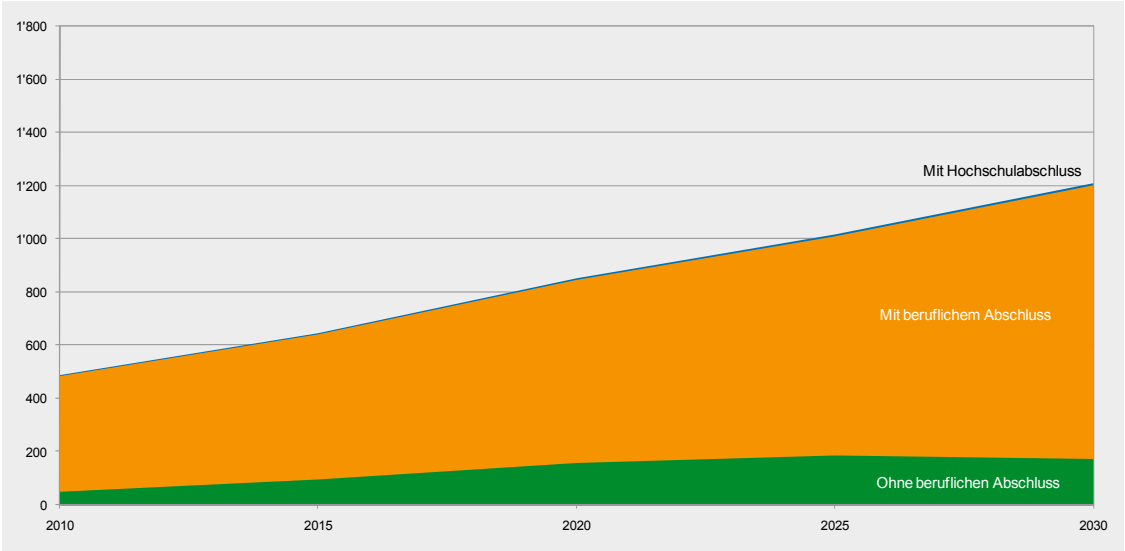
Quelle: Prognos 2009

kann den erwarteten Mangel um 1,2 Mio. Personen reduzieren

Tabelle 4-1 zeigt die Verteilung ausgewählter Fachrichtungen auf die Tätigkeiten für 2004 und 2030. Für 2030 wurden die Durchlässigkeiten zwischen Fachrichtung und Tätigkeit im Vergleich zu 2004 leicht erhöht. Pro Fachrichtung können die Personen die Tätigkeiten mehr oder weniger stark ausüben, je nachdem ob bei der entsprechenden Tätigkeit ein Mangel oder ein Überschuss besteht. Die Änderung darf in einer Periode von 5 Jahren maximal entweder 5 Prozent-Punkte betragen oder der Prozentanteil darf sich höchstens verdoppeln oder halbieren. Prozentual wirkt sich diese Veränderung kaum aus, dahinter stehen jedoch absolut gesehen bedeutende Veränderungen, die dazu führen, dass der Arbeitskräftemangel um 1,2 Mio. reduziert werden kann. In erster Linie wirkt diese Maßnahme 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. Insbesondere besteht bei einzelnen Fachrichtungen ein überhöhtes Angebot, das auf andere Tätigkeiten umgelenkt werden kann. Alternativ würde es sich anbieten, von vornherein die Ausbildung in den Fachrichtungen zu verstärken, in denen ein Arbeitskräftemangel besteht.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Abbildung 4-2: Wirkung der Erhöhung der Durchlässigkeit zwischen Fachrichtung und Tätigkeit auf den Arbeitskräftesaldo 2010 – 2030, in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2009

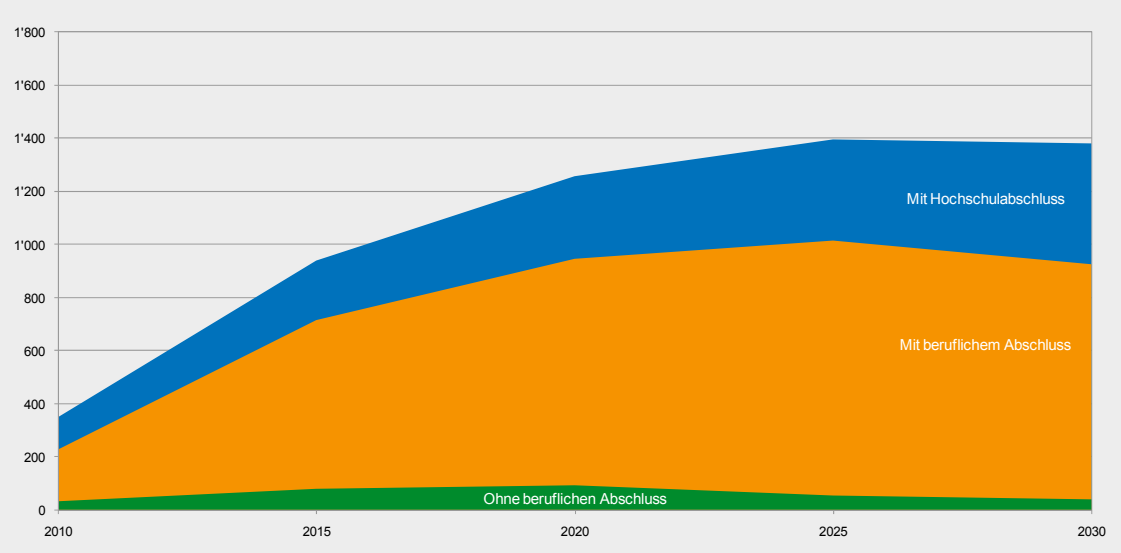
Sensitivitätsrechnung zu Wochenarbeitszeit

Eine geringe Ausweitung der Wochenarbeitszeit für Teilzeitkräfte

Unter der Annahme, dass die Wochenarbeitszeit der Erwerbstätigen im Alter von 20 bis 65 Jahren pro Periode von 5 Jahren um maximal 1 Stunde und auf maximal 40 Stunden steigen darf, steigt die Wochenarbeitszeit differenziert nach Alter, Geschlecht und Fachrichtung (falls die Wochenarbeitszeit bereits heute über 40 Stunden beträgt, wird sie über den gesamten Zeitraum nicht verändert). Dabei ist zu berücksichtigen, dass in einigen Fachrichtungen, beispielsweise in der Medizin, die Wochenarbeitszeit der Mehrheit der Erwerbstätigen bereits über dem gesetzten Limit liegt. Für diejenigen, die weniger als 40 Stunden arbeiten, wird in unseren Rechnungen die Arbeitszeit erhöht, so dass im Durchschnitt auch eine bereits 2004 über 40 Stunden liegende Wochenarbeitszeit einer Fachrichtung noch ansteigen kann.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Abbildung 4-3: Wirkung der Erhöhung der Wochenarbeitszeit 2010 – 2030, in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2009

reduziert den Mangel um 1,4 Mio. Personen

Die differenzierte Erhöhung der Wochenarbeitsstunden reduziert die Lücke um 1,4 Mio. Personen und greift in erster Linie 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.

Sensitivitätsrechnung zur Erwerbsbeteiligung

Eine Erhöhung der Erwerbsbeteiligung

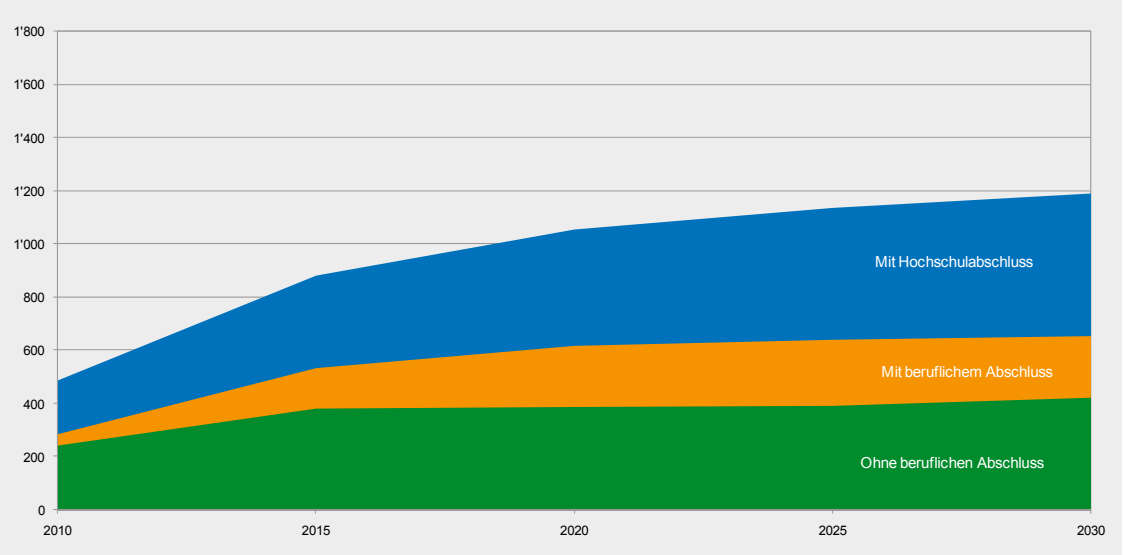
Die dritte Maßnahme betrifft die Erwerbsbeteiligung. Gelingt es – zusätzlich zu den Verbesserungen im ersten und zweiten Schritt – durch effektive Maßnahmen beispielsweise zur Verbesserung der Work Life Balance, durch Förder- und Weiterbildungsmaßnahmen für Mütter zum Wiedereinstieg in das Erwerbsleben oder für ältere Menschen zum Verbleib im Erwerbsleben die Erwerbsbeteiligung dieser Gruppen zu erhöhen, kann das Ungleichgewicht auf dem Arbeitsmarkt weiter verringert werden.

reduziert den Mangel um 1,2 Mio. Personen

Unter der Annahme, dass sich die Erwerbsbeteiligung pro Periode von 5 Jahren um maximal 5 Prozent-Punkte auf maximal 98 Prozent erhöhen darf, steigt die Erwerbsquote differenziert nach Alter, Geschlecht und Fachrichtung und reduziert den Mangel um 1,2 Mio. Personen. Dabei ist zu berücksichtigen, 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.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Abbildung 4-4: Wirkung der Erhöhung der Erwerbsbeteiligung 2010 – 2030, in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2009

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

Sollten diese Maßnahmen nicht ausreichen, um das Ungleichgewicht auf den Arbeitsmärkten zu beseitigen, wird die Bildungsbeteiligung variiert.

Sensitivitätsrechnung zur Bildungsbeteiligung

Eine höhere Bildungsbeteiligung

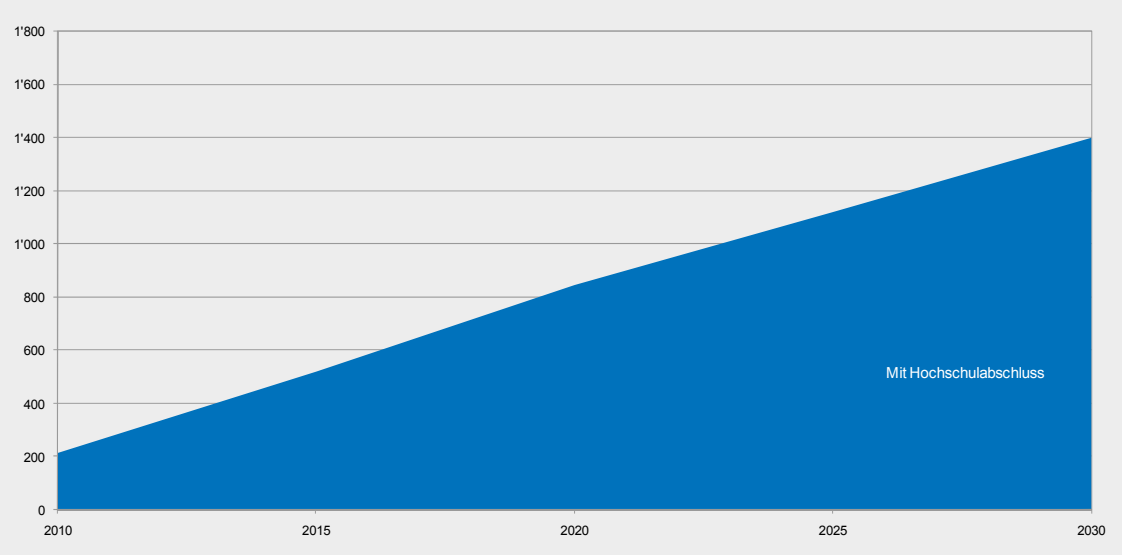
Wird zum einen der Trend zu einem höheren Anteil an Hochschulabsolventen weiter gefördert und werden zum anderen Bildungslücken bei den Niedrigqualifizierten z. B. auf dem Wege der betrieblichen / geförderten Ausbildung nachhaltig geschlossen, so ist zukünftig mit einer Erhöhung der Bildungsbeteiligung zu rechnen. Eine höhere Bildungsbeteiligung entschärft einen zukünftigen Fachkräftemangel. In welchem Ausmaß das der Fall ist, wird durch eine Sensitivitätsanalyse der Bildungsbeteiligung ermittelt.

reduziert den Mangel um 1,4 Mio. Personen

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. Abbildung 4-5 zeigt, dass die Maßnahmen in der Bildungsbeteiligung ausschließlich Auswirkungen auf hohe Qualifikationen haben und zu einer Reduzierung des Mangels um 1,4 Mio. Personen betragen.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Abbildung 4-5: Wirkung der Veränderung der Bildungsbeteiligung 2010 – 2030, in 1.000 Personen



Quelle: Prognos 2009

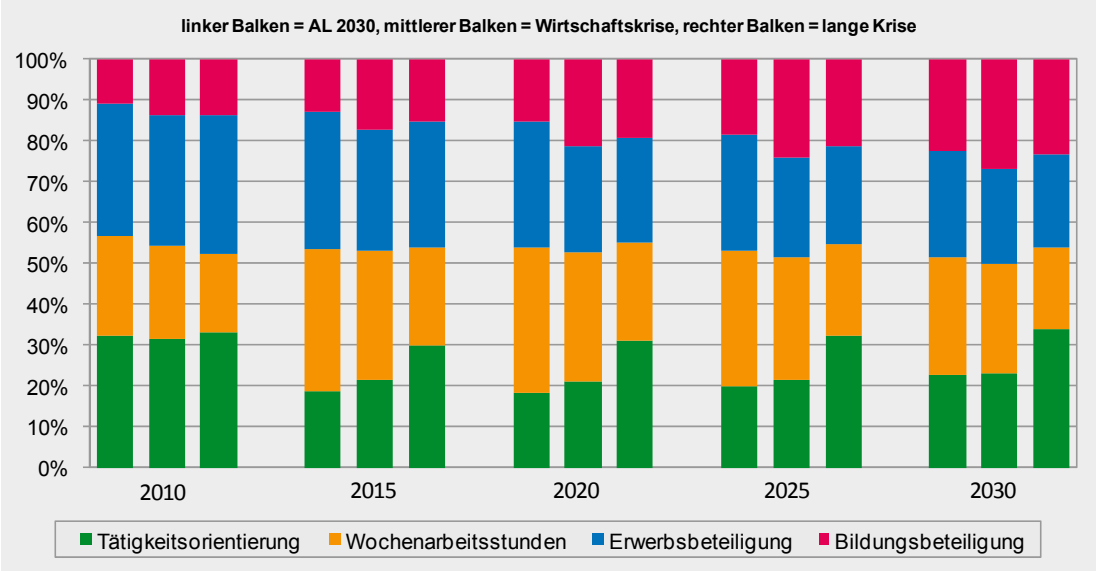
Auswirkungen der Wirtschaftsszenarien auf die Beiträge der Handlungsfelder

Tätigkeitsorientierung gewinnt in den Szenarien an Bedeutung

Die Szenarien erzeugen deutliche Unterschiede in den Beiträgen der Handlungsfelder zur Reduzierung des Mismatch. Das oben behandelte Szenario „Wirtschaftskrise“ führt im Vergleich zur ursprünglichen *Arbeitslandschaft 2030* zu einer relativ stärkeren Bedeutung der Tätigkeitsorientierung, d. h. der beruflichen Weiterbildung. Im Szenario „lange Krise“ wird dieser Effekt noch verstärkt, denn in diesem Fall kommt es noch häufiger zu überhöhten Arbeitskräfteangeboten von Personen mit einer bestimmten fachlichen Ausbildung in einzelnen Tätigkeiten. In unseren Berechnungen orientieren sich diese Personen hin zu anderen Tätigkeiten. Diese Tätigkeitsorientierung würde verstärkt über die Nutzung von Weiterbildungsangeboten vollzogen werden.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Abbildung 4-6: Wirkung der Wirtschaftsszenarien auf die Beiträge der Handlungsfelder 2010 – 2030, in Prozent



Quelle: Prognos 2009

Bedeutung der Arbeitszeitausweitung sinkt

Es liegt in der Natur der Sache, dass dieses Handlungsfeld insbesondere im Bereich der beruflichen Bildungsabschlüsse wirkt. Da mit dieser Maßnahme bereits ein Großteil des Mismatch – zumindest auf der Ebene der beruflichen Bildung - beseitigt werden kann, müssen weitere Handlungsfelder, insbesondere die Arbeitszeitveränderung, entsprechen weniger beitragen.

Da der Anteil der fehlenden Hochschulabsolventen im Szenario „Wirtschaftskrise“ vergleichweise 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. Im Szenario „lange Krise“ reduziert sich der Arbeitskräftemangel insgesamt um rund 1 Mio. Personen, so dass in diesem Fall die anderen Handlungsfelder einen stärkeren relativen Einfluss hätten.

In der „langen Krise“ ist die Weiterbildung der primäre Ansatz

Dort lassen sich bestehende Ungleichgewichte bei einzelnen Tätigkeiten verhältnismäßig einfach beheben, indem Personen mit einer bestimmten fachlichen Ausbildung sich auf andere Tätigkeiten hin orientieren. Insbesondere besteht bei einzelnen Fachrichtungen ein überhöhtes Angebot, das auf andere Tätigkeiten umgelenkt werden kann. Alternativ würde es sich anbieten, von vornherein die Ausbildung in den Fachrichtungen zu verstärken, in denen ein Arbeitskräftemangel besteht.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Sensitivitätsrechnung zu einer arbeitsmarktspezifischen Zuwanderung

Zuwanderung aus heutiger Sicht optimistisch, aber

Den durchgeführten Sensitivitätsrechnungen wurde die Bevölkerungsentwicklung gemäß der Prognos-Bevölkerungsvorausberechnung zugrunde gelegt, wie sie im Abschnitt 2.1.1 beschrieben ist. Darin wurden aus heutiger Sicht vergleichsweise optimistische Annahmen über die künftige Zuwanderung getroffen, sowohl in quantitativer wie in qualitativer Hinsicht. Um die unterstellte Nettozuwanderung zu realisieren, sind Veränderungen im Zuwanderungsrecht ebenso erforderlich wie Maßnahmen, die die Attraktivität Deutschlands als Arbeits- und Lebensraum weiter erhöhen.

ohne Zuwanderung würde die Gesamtlücke auf 7 Mio. ansteigen

Gelingt es nicht, entsprechend viele und qualifizierte Zuwanderer zu gewinnen, steigt die Arbeitskräftelücke auf rund 7 Mio. Personen an und entsprechend erhöht sich der Druck in den übrigen Handlungsfeldern. Dort wären dann Anpassungen erforderlich, die über das in den Sensitivitätsrechnungen unterstellte Ausmaß hinaus gehen.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

5. Fazit

Strukturwandel und demografischer Wandel sind die Herausforderungen für den Arbeitsmarkt

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, Output-nahe Tätigkeiten verlieren mit der rückläufigen Beschäftigung in der Industrie im Zeitablauf an Bedeutung. Aber auch in diesem Bereich entstehen Engpässe. Denn der demografische Wandel 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. Das wäre selbst dann der Fall, wenn es gelänge, Deutschlands Attraktivität als Arbeits- und Lebensraum zu steigern. Dann würden dauerhaft zwar mehr Menschen als Zuwanderer hierher kommen als von Deutschland ins Ausland abwandern. Aber unter realistischen Annahmen würde diese Nettozuwanderung bei Weitem nicht ausreichen, um die Engpässe auf dem Arbeitsmarkt zu beseitigen.

Auch die aktuelle Wirtschafts- und Finanzkrise wird an der drohenden Entwicklung wenig ändern. Die Szenarienrechnungen bestätigen die ursprüngliche Aussage der *Arbeitslandschaft 2030*, dass es sich beim Arbeitskräftemangel nicht um ein konjunkturelles Problem, sondern um eine der größten strukturellen Herausforderungen Deutschlands handelt. Der demografische Wandel ist und bleibt der entscheidende Einflussfaktor, während die langfristige Auswirkung der Wirtschafts- und Finanzkrise auf die zu erwartende Arbeitskräftelücke vergleichsweise klein sein wird. Wenn keine geeigneten Maßnahmen eingeleitet werden, droht im Jahr 2030 eine Arbeitskräftelücke von mehr als 5 Millionen Personen.

Krise reduziert die Lücke nur unwesentlich

Selbst wenn man eine deutlich verzögerte Erholungsphase der Wirtschaft unterstellt, würde zwar die absolute Höhe der zu erwartenden Arbeitskräftelücke verringert, aber die grundsätzliche Herausforderung bliebe erhalten, denn selbst unter schwierigsten wirtschaftlichen Bedingungen reduziert sich der Mismatch gegenüber der ursprünglichen Rechnung nur um knapp 25 Prozent.

Die Szenarien zeigen 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

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

durch gezielte Fortbildung schließt, eine moderate Verlängerung der durchschnittlichen wöchentlichen Arbeitszeit; eine stärkere Flexibilität der Arbeitnehmer hinsichtlich ihrer Tätigkeit. Wir nennen in unserer Studie den Ansatz, in dem die erforderlichen Veränderungen vorgenommen werden, „Flexibler Arbeitsmarkt“.

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 Flexibilisierung der Tätigkeitsstrukturen und solche zugunsten einer stärkeren Zuwanderung. Schneller wirken können Maßnahmen zur Erhöhung der Erwerbsquote oder zur Verlängerung der Wochenarbeitszeit.

Nur frühes Handeln kann den drohenden Wohlstandsverlust reduzieren

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.

Der Kampf gegen den Arbeitskräftemangel ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe

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, mit einer breit angelegten Informationskampagne für den „Flexiblen Arbeitsmarkt“ und für auf den ersten Blick vielleicht unpopuläre Veränderungen zu werben. Gleichzeitig müssen Maßnahmen auf den Weg gebracht werden, die den „Flexiblen Arbeitsmarkt“ Realität werden lassen. Denn nur, wenn die notwendigen 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.

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

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

Autoren

Kai Gramke, Prognos AG (Projektleitung)
Dominik Fischer, Prognos AG
Dr. Michael Schlesinger, Prognos AG
Dr. Reinhard Schüssler, Prognos AG
Dr. Kerstin Windhövel, Prognos AG
Dr. Heimfrid Wolff, Prognos AG

Prognos berät europaweit Entscheidungsträger in Wirtschaft und Politik. Auf Basis neutraler Analysen und fundierter Prognosen werden praxisnahe Entscheidungsgrundlagen und Zukunftsstrategien für Unternehmen, öffentliche Auftraggeber und internationale Organisationen entwickelt.

Kontakt

Prognos AG

Henric Petri-Str. 9, CH-4051 Basel

Telefon +41 61 327 32 00

Telefax+41 61 327 33 00

E-Mail kai.gramke@prognos.com

Ingo Schömmel

vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Max-Joseph-Straße 5, 80333 München

Telefon 089-551 78-215

Telefax 089-551 78-214

E-Mail ingo.schoemmel@vbw-bayern.de

© 2010: vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.