

Arbeitsmarkt 2030 - eine strategische Vorausschau auf Demografie, Beschäftigung und Bildung in Deutschland

Düll, Nicola; Vogler-Ludwig, Kurt

Veröffentlichungsversion / Published Version

Monographie / monograph

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

W. Bertelsmann Verlag

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Düll, N., & Vogler-Ludwig, K. (2013). *Arbeitsmarkt 2030 - eine strategische Vorausschau auf Demografie, Beschäftigung und Bildung in Deutschland*. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag. <https://doi.org/10.3278/6004383w>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-SA Lizenz (Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY-SA Licence (Attribution-ShareAlike). For more information see: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>

Kurt Vogler-Ludwig, Nicola Düll

Arbeitsmarkt 2030

Eine strategische Vorausschau auf
Demografie, Beschäftigung und Bildung
in Deutschland

ECONOMIX
Research & Consulting



Kurt Vogler-Ludwig, Nicola Düll



Laden Sie Ihr persönliches eBook
unter wbv.de/download herunter.
Ihr persönlicher Downloadcode lautet:

Arbeitsmarkt 2030

Eine strategische Vorausschau auf
Demografie, Beschäftigung und Bildung
in Deutschland

Im Auftrag von



Bundesministerium
für Arbeit und Soziales

Unter Mitwirkung von

Bernd Dworschak



Ben Kriechel



Pamela Meil



Hector Pollitt



Rob Wilson



Helmut Zaiser



© W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG
Bielefeld 2013

Gesamtherstellung:
W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld
wbv.de

Umschlagabbildung:
NREY/shutterstock.com

Bestell Nr.: 6004383
ISBN: 978-3-7639-5278-6 (Print)
ISBN: 978-3-7639-5279-3 (E-Book)

Printed in Germany

Das Werk einschließlich seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Insbesondere darf kein Teil dieses Werkes ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form (unter Verwendung elektronischer Systeme oder als Ausdruck, Fotokopie oder unter Nutzung eines anderen Vervielfältigungsverfahrens) über den persönlichen Gebrauch hinaus verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Für alle in diesem Werk verwendeten Warennamen sowie Firmen- und Markenbezeichnungen können Schutzrechte bestehen, auch wenn diese nicht als solche gekennzeichnet sind. Deren Verwendung in diesem Werk berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese frei verfügbar seien.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Inhalt

	Abbildungsverzeichnis	9
	Tabellenverzeichnis	11
	Kurzfassung	13
	Bauplan des Zukunftsmodells	31
1	Arbeitsmarkt 2030 – Demografie und Arbeitsangebot bestimmen die Entwicklung	39
1.1	Trendwende in der Beschäftigung	39
1.2	Leichte Verluste an Bewegungsdynamik	42
1.3	Wirtschaftliche Entwicklung	44
1.3.1	<i>Gesamtwirtschaftliche Produktion</i>	44
1.3.2	<i>Nachfragekomponenten</i>	46
1.3.3	<i>Wettbewerbsfähigkeit und Außenhandel</i>	47
1.3.4	<i>Euro-Krise und das Wachstum der deutschen Wirtschaft</i>	49
1.3.5	<i>Inflation und Rohstoffpreise</i>	50
1.4	Zwei langfristige Szenarien als Entwicklungsalternativen	51
1.4.1	<i>Szenario 1: Wachstum und Arbeit</i>	51
1.4.2	<i>Szenario 2: Wohlstand und Glück</i>	54
1.4.3	<i>Unsere Wahl</i>	56
2	Nachfrage nach Arbeitskräften – von der Dienstleistungs- in die Wissensökonomie	57
2.1	Sektoraler Wandel in der Beschäftigung	57
2.1.1	<i>Warenproduktion</i>	60
2.1.2	<i>Handel und Verkehr</i>	63
2.1.3	<i>Unternehmensdienste</i>	63
2.1.4	<i>Finanzwesen</i>	65
2.1.5	<i>Private und öffentliche Dienste</i>	67
2.2	Beschäftigung und Produktivität	68
2.3	Beruflicher Strukturwandel	70
2.3.1	<i>Methodische Vorbemerkung</i>	70
2.3.2	<i>Gesamtentwicklung</i>	71
2.3.3	<i>Berufsprofil der Land- und Forstwirtschaft: im ökologischen Umbau</i>	73
2.3.4	<i>Berufsprofil im Verarbeitenden Gewerbe: vom Hersteller zum technischen Dienstleister</i>	75

2.3.5	<i>Berufsprofil in Handel und Verkehr: globaler Warenhandel mit elektronischen Medien</i>	77
2.3.6	<i>Berufsprofil der Unternehmensdienste: Rationalisierung der Büroarbeit</i>	78
2.3.7	<i>Berufsprofil in der öffentlichen Verwaltung: Beschäftigungsabbau in fast allen Berufen</i>	79
2.3.8	<i>Berufsprofil in Erziehung, Gesundheit und Sozialwesen: Anpassungen an die alternde Bevölkerung</i>	80
2.4	<i>Qualifikationsspezifischer Strukturwandel</i>	81
2.4.1	<i>Gesamtentwicklung</i>	81
2.4.2	<i>Hochschulabsolventen: starke Nachfrage nach Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlern</i>	84
2.4.3	<i>Dualer Ausbildungsabschluss</i>	85
2.4.4	<i>Fachschulabschluss</i>	87
2.5	<i>Ersatzbedarf</i>	88
2.5.1	<i>Gesamtergebnis</i>	88
2.5.2	<i>Langfristiger Ersatz- und Gesamtbedarf nach Berufen</i>	90
2.5.3	<i>Langfristiger Gesamtbedarf nach fachlicher Berufsbildung</i>	94
2.5.4	<i>Langfristiger Ersatzbedarf nach Alter</i>	96
3	Angebot an Arbeitskräften – Herausforderungen durch eine alternde Bevölkerung	97
3.1	<i>Bevölkerungsentwicklung</i>	97
3.2	<i>Steigende Erwerbsbeteiligung bei Frauen und bei Älteren</i>	99
3.2.1	<i>Erwerbsbeteiligung der Frauen</i>	99
3.2.2	<i>Erwerbsbeteiligung der Männer</i>	101
3.2.3	<i>Voraussetzungen für den Anstieg der Erwerbsquoten</i>	102
3.3	<i>Entwicklung des Arbeitsangebots</i>	104
3.4	<i>Arbeitszeiten</i>	108
3.5	<i>Qualifikations- und Berufsstruktur der Erwerbspersonen</i>	109
3.5.1	<i>Erwerbspersonen nach fachlicher Berufsbildung</i>	109
3.5.2	<i>Erwerbspersonen nach Berufen</i>	110
3.5.3	<i>Gesamtwertung</i>	113
3.6	<i>Arbeitsmarktdynamik: Zugänge und Abgänge von Erwerbspersonen</i>	114
3.6.1	<i>Methodische Vorbemerkung</i>	114
3.6.2	<i>Gesamtentwicklung</i>	116
3.6.3	<i>Mehr Hochschulabsolventen aus dem Bildungssystem</i>	118
3.6.4	<i>Steigendes Bildungsniveau der Zuwanderer</i>	121
3.6.5	<i>Berufliche Mobilität von Arbeitskräften</i>	125
3.6.6	<i>Erwerbslose</i>	128
3.6.7	<i>Einmündung von Nicht-Erwerbspersonen in Beschäftigung</i>	130
3.7	<i>Gesamtwertung</i>	131
4	Arbeitsmarktengpässe	135
4.1	<i>Grundsätzliche Überlegungen</i>	135
4.2	<i>Arbeitsmarktsalden nach fachlicher Berufsbildung</i>	138

4.3	Arbeitsmarktsalden nach Berufen	141
4.4	Gesamtwertung	145
5	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	147
	Literatur	157
	Anhang	159
1	Gesamtwirtschaftliche Entwicklung	159
1.1	<i>Bevölkerungsentwicklung nach Alter und Geschlecht</i>	159
1.2	<i>Gesamtwirtschaftliche Indikatoren</i>	160
1.3	<i>Produktivität nach Wirtschaftszweigen</i>	161
1.4	<i>Lohnentwicklung nach Wirtschaftszweigen</i>	162
2	Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt	163
2.1	<i>Erwerbspersonen</i>	163
2.2	<i>Erwerbstätige (Bestände)</i>	168
2.3	<i>Ersatzbedarf</i>	172
2.4	<i>Gesamtbedarf</i>	176
2.5	<i>Zu- und Abgänge der Erwerbspersonen</i>	182
3	Klassifikationen und Aggregationen	188
3.1	<i>Klassifikation der 88 Berufe</i>	188
3.2	<i>Aggregation der 88 Berufe</i>	190
3.3	<i>Klassifikation der 44 Wirtschaftszweige</i>	192
3.4	<i>Aggregation der 44 Wirtschaftszweige</i>	193
3.5	<i>Klassifikation der 29 Kategorien der formalen Berufsbildung</i>	194
3.6	<i>Aggregation der 29 Kategorien der formalen Berufsbildung</i>	195
	Quellenverzeichnis für den Anhang	197
	Abkürzungen	199

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Erwerbspersonen nach Alter	15
Abb. 2	Erwerbsquoten nach Alter und Geschlecht	20
Abb. 3	Erwerbstätige nach Fachrichtung der beruflichen Bildung	25
Abb. 4	Gesamtentwicklungen auf dem deutschen Arbeitsmarkt	27
Abb. 5	Fachkräftelücke bei konstanter beruflicher Angebotsstruktur	29
Abb. 0-1	Modellstruktur	34
Abb. 1-1	Gesamtentwicklungen auf dem deutschen Arbeitsmarkt	40
Abb. 2-1	Sektorale Beschäftigungsentwicklung 2010–30	58
Abb. 2-2	Beschäftigungsentwicklung nach Berufen 2010–30	71
Abb. 2-3	Umstrukturierung der Beschäftigung in Land- und Forstwirtschaft, Fischerei ...	74
Abb. 2-4	Umstrukturierung der Beschäftigung im Verarbeitenden Gewerbe	75
Abb. 2-5	Umstrukturierung der Beschäftigung in Handel und Verkehr	77
Abb. 2-6	Umstrukturierung der Beschäftigung in den Unternehmensdiensten	79
Abb. 2-7	Umstrukturierung der Beschäftigung in der öffentlichen Verwaltung	80
Abb. 2-8	Umstrukturierung der Beschäftigung in Erziehung, Gesundheit und Sozialwesen	81
Abb. 2-9	Hauptgruppen der fachlichen Berufsbildung 2010–30	82
Abb. 2-10	Beschäftigte mit Hochschulabschluss	85
Abb. 2-11	Beschäftigte mit dualem Ausbildungsabschluss	86
Abb. 2-12	Beschäftigte mit Fachschulabschluss	87
Abb. 2-13	Ersatz- und Gesamtbedarf an Arbeitskräften, Arbeitsmarktströme	89

Abb. 2-14	Arbeitskräftebedarf in ausgewählten Berufen	93
Abb. 3-1	Bevölkerung nach Alter	98
Abb. 3-2	Erwerbsquoten von Frauen	100
Abb. 3-3	Erwerbsquoten der Männer	102
Abb. 3-4	Erwerbspersonen nach Geschlecht	105
Abb. 3-5	Erwerbspersonen nach Altersgruppen	105
Abb. 3-6	Bevölkerungs- und Erwerbsquoteneffekte auf die Erwerbspersonenzahl	106
Abb. 3-7	Bestand an Erwerbspersonen nach formaler Qualifikation	110
Abb. 3-8	Erwerbspersonen nach Berufen	112
Abb. 3-9	Zugänge und Abgänge von Erwerbspersonen	115
Abb. 3-10	Zugänge und Abgänge zum Arbeitsangebot	117
Abb. 3-11	Bildungsabsolventen	118
Abb. 3-12	Einwanderung in die Erwerbstätigkeit im ersten Jahr der Zuwanderung	123
Abb. 3-13	Berufswechselquoten	127
Abb. 3-14	Berufswechsler nach Alter und Geschlecht	128
Abb. 3-15	Erwerbslose nach formaler Qualifikation	129
Abb. 3-16	Eintritte von Nichterwerbspersonen in die Beschäftigung	131
Abb. 4-1	Fachkräftelücke bei konstanter qualifikationsspezifischer Angebotsstruktur	137

Tabellenverzeichnis

Tab. 1-1	Gesamtentwicklung des Arbeitsmarktes	39
Tab. 1-2	Zu- und Abgänge von Erwerbspersonen	42
Tab. 1-3	Produktion nach Wirtschaftszweigen	45
Tab. 1-4	Nachfragekomponenten	46
Tab. 1-5	Preisentwicklung	50
Tab. 2-1	Sektorale Struktur der Beschäftigung	59
Tab. 2-2	Beschäftigungsentwicklung nach Wirtschaftszweigen	60
Tab. 2-3	Erwerbstätige nach Berufen	73
Tab. 2-4	Erwerbstätige nach formaler Berufsbildung	83
Tab. 2-5	Langfristiger Ersatz- und Gesamtbedarf nach Berufen	91
Tab. 2-6	Langfristiger Gesamtbedarf nach fachlicher Berufsbildung	95
Tab. 2-7	Ersatzbedarf nach Alter	96
Tab. 3-1	Qualifikation der Zuwanderer (25- bis 65-Jährige)	122
Tab. 3-2	Berufe der erwerbstätigen Zuwanderer	124
Tab. 4-1	Betriebliche Maßnahmen bei erfolgloser Personalsuche	135
Tab. 4-2	Fachkräftelücke bei konstanter beruflicher Angebotsstruktur	138
Tab. 4-3	Relative Knappheiten nach fachlicher Berufsbildung	140
Tab. 4-4	Relative Knappheiten nach Berufen	143
Tab. 4-5	Anpassung des Arbeitsangebots an Nachfrageänderungen	144
Tab. 5-1	Reformprogramm	155

Kurzfassung

Aufgabenstellung und Methode

Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales hat Economix am 2. November 2011 mit der „Analyse der zukünftigen Arbeitskräftenachfrage und des -angebots auf Basis eines Rechenmodells“ beauftragt. Nach der Aufgabebeschreibung des BMAS soll das Projekt „regelmäßig und dauerhaft transparente, detaillierte und wissenschaftlich fundierte Einschätzungen über die zukünftige Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Arbeitskräftenachfrage und des -angebots in Deutschland“ erstellen. Dazu war ein Prognosemodell zu entwickeln, das als Frühwarnsystem dient, um mögliche Arbeitskräfteengpässe besser abzuschätzen und zielgerichtete Maßnahmen zur Arbeitskräftesicherung abzuleiten. Wir legen hiermit unseren Hauptbericht 2012 vor und ergänzen die Berichterstattung durch einen Experten- und Szenarienbericht sowie durch einen Methodenbericht¹.

Es war uns klar, dass wir die uns gestellte Aufgabe angesichts der starken Verwerfungen durch die Finanz- und Wirtschaftskrise nicht mit einem rein auf die Vergangenheit gestützten ökonometrischen Modell lösen können. Vielmehr mussten wir von vielfältigen Strukturbrüchen ausgehen, wie sie von den Nachwirkungen der Krise, der fortschreitenden Globalisierung der Wirtschaft und der Arbeitsmärkte und vom gesellschaftlichen Wandel ausgehen. Unsere methodische Antwort war daher die Kombination von qualitativen Zukunftsszenarien mit mathematischen Prognoseverfahren, um so die Vorausschau zu den grundlegenden Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft in exakte empirische Prognosedaten umzusetzen.

Zwei alternative Zukunftsszenarien wurden auf Basis von sieben Fachexpertisen entwickelt. Dabei ging es um Globalisierung, technologischen Wandel, Arbeitsorganisation, Klimawandel und vor allem um die Auswirkungen des demografischen Wandels auf das Bildungs- und Beschäftigungsverhalten in der deutschen Bevölkerung. Die Erkenntnisse aus diesen Fachexpertisen wurden in einem Workshop im April 2012 mit dem Auftraggeber diskutiert, zu Szenarien verdichtet, und als Grundlage für die Modellrechnungen verwendet.

Die quantitativen Modelle beruhen auf dem von Cambridge Econometrics, dem Warwick Institute for Employment Research und dem Research Centre for Education and the Labour Market entwickelten Arbeitsmarktmodell, das auch für die Qualifikations-

¹ Düll (2013a), Kriechel, Vogler-Ludwig (2013); veröffentlicht unter wbv-open-access.de

prognosen des Europäischen Zentrums für die Förderung der Berufsbildung CEDEFOP zum Einsatz kommt. In der speziell für Deutschland entwickelten Modellvariante werden 44 Wirtschaftszweige, 88 Berufsgruppen und 27 Fachrichtungen der beruflichen Bildung unterschieden – ein Detailgrad, der weit über die vorliegenden Prognosen hinausgeht.

Die insgesamt sieben Module des quantitativen Modells schätzen Angebot und Nachfrage von Arbeitskräften simultan und berücksichtigen damit die vielfachen Rückkopplungen auf den Arbeitsmärkten. Es war uns wichtig, die Anpassungsreaktionen des Arbeitskräfteangebots auf Veränderungen in der Nachfrage abzubilden, ebenso wie die Anpassungen der Arbeitskräftenachfrage auf die sich abzeichnenden Engpässe im Angebot. Nur so kann man das Abgleiten der Prognose in eine starre und zunehmend unrealistische Welt verhindern. Auch darin unterscheidet sich unser Vorgehen von anderen Prognosemodellen, die häufig getrennte Schätzungen für Angebot und Nachfrage vornehmen. Das Ausmaß der von uns unterstellten Anpassungen verdeutlichen wir an verschiedenen Stellen dieses Berichts durch Simulationen.

Neuland wurde auch im Hinblick auf die Messung der Arbeitsmarktströme betreten, die erstmals in tiefer beruflicher und qualifikationsspezifischer Untergliederung dargestellt und prognostiziert wurden. Die Erfassung der Zugänge und Abgänge im Arbeitsmarkt war maßgeblich für die Messung der Arbeitskräfteengpässe und die Analyse der Anpassungsvorgänge zwischen Angebot und Nachfrage.

Unsere Prognose schließt die möglichen Reaktionen von Politik, Unternehmen und Arbeitskräften auf die Entwicklungen mit ein. Dazu gehören insbesondere die Reaktionen auf die demografisch bedingte Verknappung des Arbeitsangebots während der nächsten 20 Jahre. Wir unterstellen daher weitere Anstrengungen bei der Umsetzung des Fachkräftesicherungskonzepts der Bundesregierung, von denen wir bedeutende Auswirkungen auf die Erwerbsbeteiligung von Frauen, den Umfang der Arbeitszeit von Teilzeitkräften, die Erwerbsquoten der älteren Bevölkerung und schließlich auf Umfang und Struktur der Zuwanderung erwarten. Ebenso treffen wir Annahmen über die technologische Entwicklung, die Globalisierungsstrategien der Unternehmen sowie die Spezialisierung im Rahmen der internationalen Arbeitsteilung. Die Prognose ist daher keine Status-quo-Prognose, in der das Reaktionsverhalten eingefroren wird, sondern eine politische Prognose, die notwendiges Handeln bereits einschließt. Wir verstehen diesen Bericht daher als eine strategische Vorausschau auf eine der möglichen Alternativen für die Zukunft des Arbeitsmarktes in Deutschland. Wir legen ihn als Beitrag zur weiteren Diskussion über die Zukunft der Arbeit vor und nicht als das Ergebnis dieser Debatte.

Entwicklung des Arbeitskräfteangebots

Demografischer Wandel: Herausforderungen durch Bevölkerungsrückgang und Alterung

Auch unter der Annahme, dass Politik und Unternehmen alles tun werden um das Arbeitsangebot auszuweiten wird die Zahl der auf dem Arbeitsmarkt verfügbaren Arbeitskräfte bis 2030 um 2,9 Millionen zurück gehen. Dafür ist vor allem die Bevölkerungsentwicklung verantwortlich, die die Zahl der Personen im erwerbsfähigen Alter von 15 bis 74 Jahren um 4,7 Millionen absinken lässt.

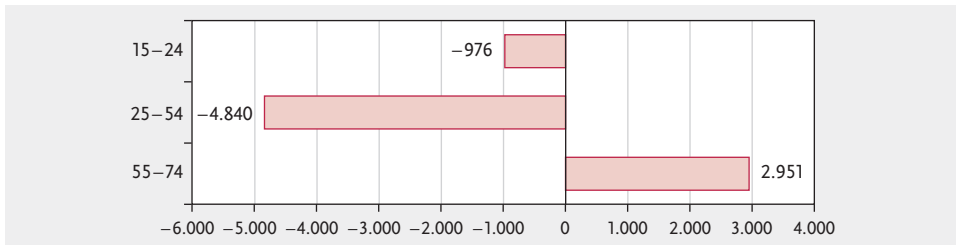


Abb. 1 Erwerbspersonen nach Alter
Veränderung 2010–30 in 1.000

Quelle: Economix

Die demografische Entwicklung kann kaum ungünstiger verlaufen: die Zahl junger Leute wird deutlich zurück gehen, wie auch die Generation im mittleren Alter. Die Zahl der Älteren wird hingegen deutlich zunehmen. Dies wird dazu führen, dass die Zahl der Erwerbspersonen im Alter von 15–24 bis 2030 um 980.000 sinken wird, und die Erwerbspersonen zwischen 25 und 54 sogar um 4,8 Millionen. Dem wird ein Zuwachs von 3 Millionen bei den Erwerbspersonen über 55 gegenüberstehen (Abbildung 1).

Diese Zahlen berücksichtigen die Variante 1-W2 der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausschätzung des Statistischen Bundesamtes, die von einer Nettozuwanderung von 200.000 Personen ab dem Jahr 2020 ausgeht und zudem eine steigende Lebenserwartung und weitgehend konstante Geburtenziffern unterstellt. Der demografische Wandel wird damit in den nächsten 20 Jahren zur unausweichlichen Realität, die weder durch Familienpolitik noch durch Zuwanderung grundlegend verändert werden kann.

Wir gehen davon aus, dass Politik und Unternehmen sich den Herausforderungen des demografischen Wandels stellen werden, so dass die bestehen Arbeitskräftepotenziale, die Möglichkeiten zur Höherqualifizierung der Erwerbsbevölkerung, sowie die Zuwanderungspotenziale im Ausland ausgeschöpft werden. Wir schließen das Konzept zur Fachkräftesicherung des BMAS in unsere Überlegungen ein und erwarten darüber hinaus, dass die Unternehmen ihre Anstrengungen zur Sicherung ihres

Arbeitskräftebedarfs verstärken werden. Vor dem Hintergrund unserer Prognoseergebnisse stellen wir die dazu erforderlichen Maßnahmen im Folgenden dar.

Beschäftigungssicherung für ältere Arbeitskräfte

Als Folge der Rentenreform werden sich die Erwerbsquoten älterer Menschen erhöhen. Dies wird nicht allein Folge der gesetzlichen Regelungen des Renteneintrittsalters sein, sondern eine arbeitsmarktpolitische Notwendigkeit. Der sich abzeichnende Mangel an Arbeitskräften wird Unternehmen und Arbeitsmarktpolitik dazu veranlassen, möglichst viele ältere Arbeitnehmer im Arbeitsmarkt zu halten. Im Rahmen eines breit angelegten Programms zur Beschäftigungssicherung und Aktivierung älterer Arbeitnehmer werden die Unternehmen und die betrieblichen Sozialpartner flexible Arbeitszeitmodelle für Ältere und altersgerechte Personalmanagementkonzepte entwickeln, die Weiterbildung über das ganze Berufsleben hinweg ausdehnen und in allen Qualifikationsstufen in die Bildung investieren. Die Betriebe werden ihre Arbeitsorganisation an die veränderten Altersstrukturen anpassen und den Wissenstransfer zwischen Älteren und Jüngeren in ihren Belegschaften organisieren. Unter diesen Annahmen erhalten ältere Arbeitnehmer eine höhere Wertschätzung und werden damit auch bereit sein länger zu arbeiten. Drohende Altersarmut wird ebenfalls die Bereitschaft erhöhen möglichst lange zu arbeiten. Insbesondere bei Frauen besteht die Notwendigkeit, das Erwerbsleben zu verlängern, da sie häufig aufgrund durchbrochener Erwerbsbiografien relativ niedrige Rentenansprüche besitzen. Zugleich sind sie häufiger auf sich alleine gestellt und müssen entsprechend für ihre Rente vorsorgen.

Die Entwicklung kann aber auch weniger günstig verlaufen: Dem Arbeitsmarkt würden im Jahr 2030 in etwa 1,2 Millionen Arbeitskräfte weniger zur Verfügung stehen, sollten sich die Erwerbsquoten der Älteren nur um die Hälfte des angenommenen Zuwachses erhöhen. Dies könnte eintreten falls Unternehmen und Politik unzureichende Anreize setzen, um die älteren Arbeitskräfte im Arbeitsmarkt zu halten, die notwendigen Arbeitsplätze für ältere Arbeitskräfte nicht zur Verfügung stehen, oder die Präferenz der Arbeitskräfte am frühzeitigen Ausscheiden aus dem Arbeitsmarkt stärker ist als alle Anreize.

Vereinbarkeit von Beruf und Familie

Der Prognose wurde die Annahme zu Grunde gelegt, dass sich Erwerbsquoten von Frauen erreichen lassen, wie sie in Dänemark, Norwegen oder Schweden vorliegen. Dies setzt voraus, dass Politik und Unternehmen die Weichen so stellen, dass die Vereinbarkeit von Familie und Beruf deutlich verbessert wird, etwa durch die Ausweitung und Verbesserung der Kinderbetreuungsangebote in allen Altersstufen, Ausweitung der Schul- und Unterrichtszeiten und Anreize für kürzere Familienpausen. Wir vermuten, dass die Betriebe in Zusammenarbeit mit den Sozialpartnern unter dem Eindruck des Fachkräftemangels sich verstärkt bemühen werden, das weibliche Arbeitskräftepotential besser zu nutzen. In der Folge werden sie zunehmend flexible Arbeitszeitmodelle für Frauen und Männer einführen, ausgeweitete Teilzeit- oder

„kurze“ Vollzeitjobs schaffen und eine Reihe weiterer Maßnahmen zur Verbesserung der Vereinbarkeit von Familie und Beruf umzusetzen.

Würde es nicht gelingen die Erwerbsquoten von Frauen unter 40 Jahren auf das Niveau unserer nordeuropäischen Nachbarn anzuheben, würde die Zahl der Erwerbspersonen um eine weitere halbe Million sinken. Der Rückgang von 2010 bis 2030 würde sich damit auf 3,36 Millionen statt 2,87 Millionen belaufen. Damit wäre der Rückgang in der Zahl der Erwerbspersonen um fast ein Fünftel höher als wir es in unserer Prognose unterstellen.

Verlängerte Arbeitszeiten

Bis zum Jahr 2030 wird sich unseren Annahmen zufolge die durchschnittliche Jahresarbeitszeit je Erwerbstätigen um 4 % erhöhen, während sie im Zeitraum 1995–2010 um 8 % reduziert wurde. Wir gehen davon aus, dass dies vor allem mit längeren Arbeitszeiten der Teilzeitbeschäftigten erreichbar sein wird. Dabei unterstellen wir, dass sich der Umfang der geringfügigen Beschäftigung verringern wird und die Arbeitsstunden der Teilzeitbeschäftigten in regulärer Teilzeit verlängern werden, so dass sich die durchschnittlichen Arbeitszeiten der Teilzeitbeschäftigten um ein Sechstel erhöhen. Dies bedeutet eine Verlängerung um 2,8 Stunden auf im Durchschnitt 20 Stunden pro Woche. Damit kann der Rückgang des Arbeitsangebots im Umfang von 1,4 Millionen Teilzeitkräften oder 0,7 Millionen Vollzeitkräften abgefangen werden.

Aktivierung

Wir unterstellen, dass die Arbeitsmarktreformen von 2005 in Bezug auf den Leistungsbezug nicht zurück genommen werden. Dies bedeutet, dass Arbeitslosigkeit weiterhin ein erhebliches finanzielles Risiko für die Arbeitskräfte darstellt. Dank des demografischen Effekts, des gezielten Einsatzes des arbeitsmarktpolitischen Instrumentariums, insbesondere im Bereich der Bildungsmaßnahmen, und schließlich Dank der Höherqualifizierung der Bevölkerung und der weiteren Verringerung des Anteils an Jugendlichen ohne abgeschlossene Berufsausbildung kann es gelingen eine bedeutende Zahl an Erwerbslosen während des Prognosezeitraums in Beschäftigung zu bringen. Die Zahl der Erwerbslosen wird daher in unserem Prognosemodell von 3,1 Millionen im Jahr 2010 auf 1,7 Millionen im Jahr 2030 zurückgehen.

Chancen durch berufliche Bildung

Der Mangel an Fachkräften wird zu verstärkten Investitionen in das Humankapital führen. Damit wird sich die Struktur des Arbeitsangebots besser an die Nachfrage anpassen. Die gesamte Qualifikationsstruktur wird dabei durch einen Kaminzugeffekt bestimmt, der am oberen Ende durch die starke Nachfrage nach Hochschulabsolventen in Gang gesetzt wird und alle nachfolgenden Stufen nach oben zieht. Zum einen ist der Bevölkerung bewusst, dass der Zugang zu den besser bezahlten, sicheren und weniger belastenden Arbeitsplätzen nur über einen guten Bildungsabschluss zu erreichen ist. Dies verstärkt die Teilnahme an der beruflichen Bildung und reduziert den Anteil der Arbeitskräfte ohne Ausbildung. Zum anderen gehen wir davon aus, dass

Politik und Unternehmen weitreichende Maßnahmen ergreifen werden, um die Bildungsbeteiligung zu erhöhen und den Anteil an Arbeitskräften ohne Ausbildung zu verringern.

Nach diesen Überlegungen wird sich der Zustrom an Arbeitskräften aus den Hochschulen weiter erhöhen. Bedingt durch den Rückgang der jungen Bevölkerung wird dies allerdings mit deutlich abgeschwächter Dynamik ablaufen. Der Anteil der Hochschulabsolventen an den Erwerbspersonen wird sich von 17 % in 2010 auf 26 % in 2030 erhöhen.

Diese Höherqualifizierung wird nicht zu Lasten des Anteils der Personen mit dualer Berufsausbildung erfolgen. Dennoch wird die Demografie die Zahl der Personen mit einer dualen Berufsausbildung sinken lassen. Die duale Berufsausbildung wird ihre relative Bedeutung behalten, wenn es ihr gelingt, mehr Jugendliche aus den bildungsfernen Schichten in die duale Berufsausbildung zu integrieren. Dies bedeutet vor allem, dass weit mehr Jugendliche mit Migrationshintergrund in das duale Bildungssystem aufgenommen werden.

Nur dann kann es gelingen, den nun über lange Zeit konstant gebliebenen Anteil der Erwerbspersonen ohne Abschluss deutlich zu reduzieren, und zwar von 22 % in 2010 auf 14 % in 2030. Würde es hingegen – entgegen unserer Annahmen – nicht gelingen den Anteil der Personen mit einem niedrigen Qualifikationsniveau deutlich zu reduzieren, wohl aber den Anteil an Hochqualifizierten zu erhöhen, so wäre die Arbeitslosigkeit höher und es würde ein stärkerer Engpass des Arbeitsangebots im mittleren Qualifikationsbereich entstehen.

Weiterbildung wird zur wichtigsten Bildungsquelle

Die Versorgung mit hoch qualifizierten Arbeitskräften wird angesichts der alternden Bevölkerung nur gelingen, wenn Deutschland seine Weiterbildung zu einem zertifizierten System mit bundesweiten Standards ausbaut. Dies erscheint umso dringlicher als ein wesentlicher Teil der Anpassungen auf dem Arbeitsmarkt durch jährlich etwa 2 Millionen Berufswechsel erlangt wird. Vor dem Hintergrund der zurückgehenden Zahl der Erwerbstätigen und der Alterung der Erwerbsbevölkerung ist es entscheidend, dass diese Dynamik und Flexibilität aufrecht erhalten werden kann. Wir gehen davon aus, dass der Staat in dieser Sache aktiv wird und die bisher kursorische Weiterbildung in ein klar gegliedertes und mit Bildungsstandards versehenes System überführt. Dazu gehört die Auffrischung von älteren Hochschulabschlüssen ebenso wie die Erweiterung der jetzt hoch spezialisierten Studiengänge in angrenzende Fachgebiete. Wir sehen es in erster Linie als Aufgabe der Hochschulen, den Arbeitskräften geeignete Angebote zu machen. Dazu gehört aber auch die Förderung des beruflichen Aufstiegs durch geeignete Kurse für die Absolventen der beruflichen Ausbildung. Modulare Systeme erscheinen am besten geeignet, die Beteiligung am lebenslangen Lernen zu steigern. Schließlich gehört dazu auch die Förderung des lebenslangen Lernens durch den Staat, zumal er bei der beruflichen Erstausbildung Einsparungen durch die sinkenden Kinderzahlen erzielt. Eine höhere Beteiligung an der Weiterbil-

derung wird nicht gelingen, wenn die Arbeitskräfte und die Unternehmen die direkten und indirekten Kosten der Weiterbildung allein tragen müssen.

Risiken unzureichender Bildungsinvestitionen

Sollte entgegen unserer Annahmen der Trend zur Höherqualifizierung nicht stattfinden und die Absolventenquoten aus der beruflichen Bildung in allen Bereichen konstant bleiben, etwa weil der durch die Studienreform hervorgerufene Nachholeffekt ausgeschöpft ist, die Abiturientenquoten nicht ansteigen, die stärkere Integration bildungsferner Schichten nicht gelingt, und die Weiterbildung nicht weiter entwickelt wird, dann würde die Zahl der jährlichen Hochschulabsolventen von 2010 bis 2030 insgesamt um 30 % statt um die von uns erwarteten 10 % zurückgehen. Die Zahl der Absolventen aus der beruflichen Ausbildung würde sich im Gegenzug weniger reduzieren – um 20 % statt um 30 %. Aber die Zahl junger Menschen ohne berufliche Bildung würde um 21 % höher liegen als in unseren Modellergebnissen. Dies würde nicht nur zu höherer Arbeitslosigkeit führen, sondern auch die Ausschöpfung von Wachstumspotenzialen bei der ohnehin angespannten Arbeitsmarktlage behindern. Wir erwarten aus einer solch ungünstigen Entwicklung negative Auswirkungen auf den Strukturwandel der deutschen Wirtschaft in Richtung wissensintensiver Dienste, die Produktivität der Gesamtwirtschaft und die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen.

Integration und qualifizierte Zuwanderung

Unter dem Eindruck des Fachkräftemangels wird unseren Annahmen zu Folge die Zuwanderungspolitik so weiterentwickelt, dass einerseits die Nettozuwanderung ab dem Jahr 2020 200.000 Personen pro Jahr betragen wird und andererseits der in der Vergangenheit beobachtete Trend zur steigenden Zuwanderung von hoch qualifizierten Erwerbspersonen sich fortsetzen wird. Unter der Voraussetzung, dass die Zuwanderungspolitik den Zugang zum deutschen Arbeitsmarkt für qualifizierte und hochqualifizierte Arbeitskräfte verbessert, werden sich die Beschäftigungsquoten der Zuwanderer erhöhen. Da die Zuwanderung vermutlich stärker durch die Nachfrage der Arbeitgeber bestimmt sein wird, werden die Zuwanderer hinsichtlich ihres Berufs von vornherein besser selektiert. Damit wird sich die Kluft zwischen formaler Qualifikation und tatsächlich ausgeübtem Beruf, die bisher sehr ausgeprägt war, nach und nach verringern.

Mit Blick auf die Verwertbarkeit von Qualifikationen geht die vorliegende Prognose von bedeutenden und nachhaltigen Änderungen in der Bildungspolitik und dem Verhalten von Unternehmen aus. Dazu wird die Umsetzung des Anerkennungsgesetzes, eine intensive Beratung von neu Zugewanderten, die steigende Akzeptanz ausländischer Abschlüsse durch die Unternehmen und die stärkere Beteiligung von Migranten an der Anpassungsqualifizierung beitragen.

Sollte es nicht gelingen die angenommene Nettozuwanderung zu realisieren und der Wanderungssaldo über den Prognosezeitraum hinweg bei null liegen, so würde die Zahl der Personen im erwerbsfähigen Alter in der Summe um 3,3 Millionen Personen

geringer sein, und das Arbeitsangebot um rund 2,5 Millionen sinken. Die Politik steht hier vor der großen Herausforderung, die Rahmenbedingungen so zu setzen, dass die zugewanderten Erwerbspersonen entsprechend ihrer Kompetenzen auf dem deutschen Arbeitsmarkt eingesetzt werden können. Politik und Arbeitsverwaltung können viel dazu beitragen, die Kenntnisse der Arbeitgeber über die spezifischen Erfahrungen und Kompetenzen ausländischer Arbeitskräfte zu erweitern und Vorurteile abzubauen. Gelingt dies nicht, würde sich die Arbeitslosigkeit erhöhen und das Angebot an hoch qualifizierten Arbeitskräften verringern. Damit würden sich die Knappheiten auf der Angebotsseite des Arbeitsmarktes verschärfen.

Auswirkungen der Fachkräftesicherungsstrategien auf Erwerbsbeteiligung und Arbeitszeiten

Die vorliegende Prognose geht davon aus, dass der Trend zu steigender Erwerbsbeteiligung im Zusammenspiel der zuvor genannten Veränderung anhalten wird. Die gesamtwirtschaftliche Erwerbsquote nach dem von uns verwendeten Konzept der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung² wird von 82,8 % im Jahr 2010 auf 85 % im Jahr 2030 ansteigen. Für Frauen wird sich die Erwerbsquote um vier Prozentpunkte auf 81,5 % erhöhen, für Männer um 0,5 Prozentpunkte auf 88,5 %.

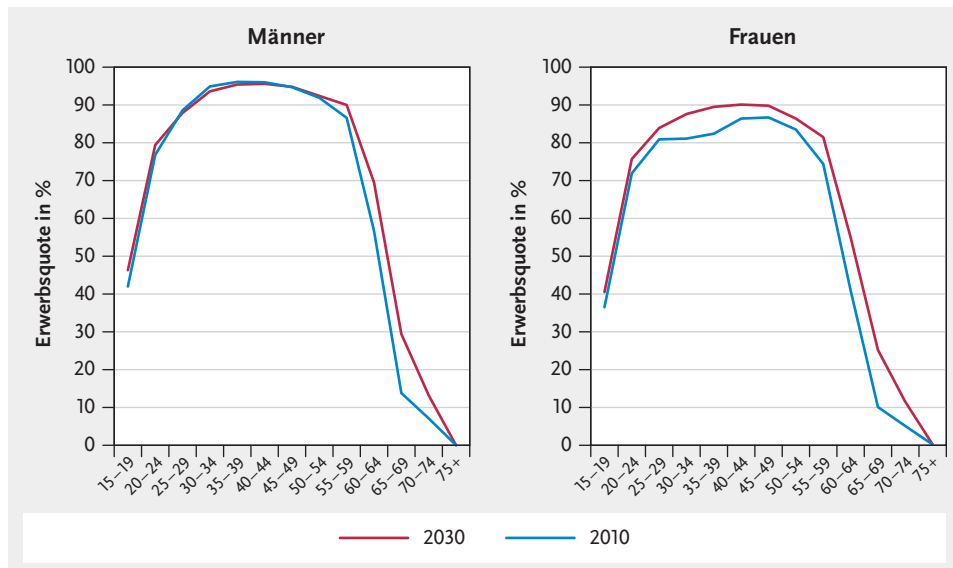


Abb. 2 Erwerbsquoten nach Alter und Geschlecht nach VGR-Definition

Quelle: *Economix*

2 In der Abgrenzung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung schließen die Erwerbspersonen alle Erwerbstätigen einschließlich der geringfügig Beschäftigten ein. Da dies in den Zahlen des Mikrozensus nur teilweise erfolgt, liegen die nach VGR definierten Erwerbsquoten höher.

Wir gehen davon aus, dass die Erwerbsquoten älterer Männer und Frauen deutlich steigen werden (Abbildung 2). So werden die Erwerbsquoten der 60–64-jährigen Männer bis 2030 um 12,8 Prozentpunkte auf 69,5 % steigen, und die der gleichaltrigen Frauen um 13 Prozentpunkte auf 55 %. Auch unter den noch älteren Arbeitskräften wird die Erwerbsbeteiligung in ähnlichem Ausmaß ansteigen. Unter den jüngeren Personen werden fast ausschließlich die Frauen zur Ausweitung des Arbeitsangebots beitragen. In den Altersgruppen zwischen 30 und 40 werden ihre Erwerbsquoten um etwa 7 Prozentpunkte auf fast 90 % ansteigen. Im Zuge des Ausbaus der Kinderbetreuung wird zwar die über Jahrzehnte typische Absenkung der Erwerbsquoten der Frauen in der Kinderphase bis 2030 verschwunden sein, aber die Quoten werden weiterhin niedriger liegen als bei Männern. Die Männer werden ihre Erwerbsquoten in dieser Phase leicht absenken.

Der Anstieg der Erwerbsquoten ist von entscheidender Bedeutung für die Entwicklung des Arbeitsangebots. Sollten sich die höheren Erwerbsquoten von Frauen unter 40 Jahren nicht einstellen, die Erhöhung der Erwerbsquoten von älteren Frauen und Männer nur halb so hoch ausfallen wie von uns angenommen, und die Steigerung der Erwerbsquoten unter den Migranten nicht erreichbar sein, wird das Arbeitsangebot bis 2030 um weitere 1,7 Millionen – also insgesamt um 4,4 Millionen – zurück gehen. Davon erwarten wir mit Blick auf den Fachkräfteengpass spürbare Auswirkungen auf das Wirtschaftswachstum. Nach unseren Berechnungen wird sich das Wirtschaftswachstum durch diesen Effekt um 0,2 Prozentpunkte auf 1,3 % pro Jahr verlangsamen.

Einen ähnlichen Effekt auf das Wirtschaftswachstum haben die Arbeitszeiten für teilzeitarbeitende Frauen: würde es nicht gelingen die Arbeitszeiten wie von uns angenommen auszuweiten, würde das Wirtschaftswachstum um 0,1 Prozentpunkte geringer ausfallen. Im Umkehrschluss bewirkt die Erhöhung der Erwerbsquoten und Verlängerung der Arbeitszeiten von Teilzeitarbeitenden damit einen Wachstumseffekt von 0,3 Prozentpunkten. Dies wäre angesichts des ohnehin langsamen Wachstums ein nicht unerheblicher Effekt.

Nachfrage nach Arbeitskräften

Angebotsrestriktionen bestimmen das Wachstum

Auch bei Umsetzung einer vorausschauenden Politik wird das Wachstumspotenzial der deutschen Wirtschaft während der nächsten 20 Jahre zunehmend durch die Engpässe im Arbeitsangebot bestimmt sein. Die schrumpfende Bevölkerungszahl wird den bereits heute beobachteten Mangel an geeigneten Fachkräften fortsetzen. Die Unternehmen werden auf die Angebotsknappheit reagieren und – trotz erheblicher Produktivitätssteigerungen – ihre Expansionspläne nicht in vollem Umfang umsetzen können. Sie werden Dienstleistungen und Vorprodukte importieren und/oder ihre Tätigkeiten verstärkt ins Ausland verlagern, wo sie die benötigten Arbeitskräfte vorfinden. Das inländische Wachstum wird unter diesen Bedingungen durch den

Zuwachs der Arbeitsproduktivität bestimmt, und die Unternehmen werden alles daran setzen, den Rückgang in der Zahl der verfügbaren Arbeitskräfte auf diese Weise zumindest teilweise zu kompensieren. Aufgrund dieser Ausweichreaktionen der Unternehmen ist die Arbeitskräfteknappheit nicht in vollem Umfang als Lücke messbar. Vielmehr kommt sie als verpasste Wachstumschance zum Ausdruck.

Getragen von der heutigen Stärke der deutschen Wirtschaft gehen wir davon aus, dass das BIP-Wachstum zunächst vergleichsweise hoch sein wird, dann aber durch die Angebotsengpässe nachlässt. Im Durchschnitt rechnen wir mit einem realen Wachstum von 1,5 % pro Jahr bis 2030. Der Produktivitätsfortschritt wird bei 1,7 % pro Jahr liegen. Auf Grund des Bevölkerungsrückgangs werden die realen Pro-Kopf-Einkommen der Bevölkerung aber um 1,9 % pro Jahr steigen. Der Wohlstand der Bevölkerung ist also in keiner Weise gefährdet, auch wenn er durch vielfache Anstrengungen zur Steigerung der Produktivität erarbeitet werden muss.

Wie oben dargestellt, wäre der Rückgang des Wirtschaftswachstums um einiges stärker, wenn es nicht gelänge, den Rückgang des Arbeitsangebots zu begrenzen und die Rahmenbedingungen für die Steigerung der Arbeitsproduktivität zu schaffen. Er wäre auch stärker, wenn die Umstrukturierung der Wirtschaft in eine Wissensökonomie nicht gelänge. Schließlich gehen wir in unserer Prognose davon aus, dass die Risiken der Euro-Krise, des sich verschärfenden Nah-Ost-Konflikts, des Klimawandels und andere, noch unbekannte Krisenherde unter Kontrolle gehalten werden können. Die Einsicht in die Notwendigkeit von multilateralen Kompromissen wird – so hoffen wir – die Durchsetzung partikularer, nationalstaatlicher Interessen in Grenzen halten.

Strukturwandel – von der Dienstleistungs- in die Wissensökonomie

Deutschland wird seinen Weg in die Dienstleistungsökonomie mit Nachdruck fortsetzen. Allein im Bereich der Unternehmensdienste werden nach unseren Berechnungen bis 2030 750.000 Arbeitsplätze entstehen. Darüber hinaus werden die Finanzdienste einerseits und die sozialen Dienste Erziehung, Gesundheit und Sozialwesen andererseits per Saldo Arbeitsplätze schaffen. Dem stehen deutliche Arbeitsplatzverluste im Verarbeitenden Gewerbe, in Handel und Verkehr und im öffentlichen Dienst gegenüber. Das Verarbeitende Gewerbe allein wird 770.000 Arbeitsplätze abbauen, in Handel und Verkehr werden es 610.000 sein und in der öffentlichen Verwaltung 460.000. Auch die Bauwirtschaft, die Energie- und Wasserversorgung und die Landwirtschaft werden die Zahl ihrer Arbeitsplätze einschränken.

Hinter diesen Strukturverschiebungen in der Beschäftigung steht eine Reihe von Ursachen:

- Die zunehmenden Erfolge Chinas und Indiens im Bereich der industriellen Hochtechnologie werden die deutsche Industrie zum weiteren Abbau von Produktionskapazitäten im Inland zwingen und gleichzeitig ihre Spezialisierung auf technische Dienstleistungen forcieren. Dies trägt maßgeblich zum starken Beschäftigungswachstum in den Unternehmensdiensten bei.
- Gleichzeitig werden die Industrieunternehmen ihre führende Rolle in den globalen Wertschöpfungsketten durch Finanzbeteiligungen im Ausland sichern. Die

deutsche Wirtschaft wandelt sich damit vom Produzenten zum Investor und geht den Weg, den zuvor die USA und Großbritannien im Zuge der Deindustrialisierung ihrer Volkswirtschaften gegangen sind. Darüber hinaus verlangt auch das wachsende Privatvermögen nach kompetenten Finanzdiensten und beides führt voraussichtlich zu einem Rebound in der Finanzwirtschaft.

- Die Informationstechnologie wird nach unseren Erwartungen ihre Rationalisierungswirkungen verstärken. Die Digitalisierung von Informationen wird voranschreiten, die Vernetzung zunehmen und der Automatisationsgrad der Informationsverarbeitung steigen. Davon werden die verwaltungsintensiven Branchen betroffen sein, vor allem aber der Handel, das Verlagswesen, die Medien usw. Die beschäftigungssteigernden Effekte der Herstellung von informationstechnischen Gütern werden hingegen in anderen Teilen der Welt auftreten.
- Die Energiewende und die steigende Bedeutung des Umweltschutzes werden die Beschäftigung im Energiesektor einschränken zumal steigende Energiepreise weitere Anreize zur Verbesserung der Energieeffizienz setzen. Die positiven Beschäftigungseffekte werden in der Bauwirtschaft, der Landwirtschaft und in der Elektrotechnik sichtbar werden.
- Die schrumpfende Bevölkerung wird einerseits eine Reihe von Wirtschaftszweigen negativ tangieren, wie z. B. Bauwirtschaft und Wohnungswesen, Erziehung und andere öffentliche Dienste. Andererseits werden die Alterung der Bevölkerung und der Ausbau der Kinderbetreuung zur Expansion von Pflege- und Gesundheitsdiensten beitragen. Wir gehen davon aus, dass die Bevölkerung ihr starkes Interesse an staatlich finanzierten persönlichen Diensten politisch durchsetzen wird und damit der durch den Bevölkerungsschwund bedingte Beschäftigungsrückgang in diesen Bereichen teilweise kompensiert wird.

Wir sehen den komparativen Vorteil Deutschlands vor allem in den wissensbasierten Diensten. Das Humankapital ist die Ressource der Zukunft, die nicht nur Erfolge auf den Weltmärkten verspricht, sondern auch die stärksten Entwicklungseffekte auf den Binnenmärkten auslöst. Der von uns erwartete Strukturwandel steht daher in engem Zusammenhang mit den Bildungsinvestitionen bei allen Akteuren, Staat, Unternehmen und Bevölkerung. Sie sollten daher auch im Zentrum der Strukturpolitik stehen. Persönliche und soziale Dienstleistungen bleiben hingegen teuer und werden zur Versorgung breiter Bevölkerungsschichten durch staatliche Umverteilung finanziert.

Beruflicher Strukturwandel

Der sektorale Strukturwandel wird stark zu Lasten der Beschäftigten in Fertigungsberufen einerseits und Verwaltungs- und Büroberufen andererseits gehen. In den Fertigungsberufen wird die Beschäftigung um rund eine Million zurück gehen, in den Verwaltungs- und Büroberufen werden es 800.000 sein. Demgegenüber wird die Zahl der Manager und leitenden Personen um 170.000 steigen. Dies erscheint charakteristisch für den technischen und organisatorischen Fortschritt, der immer zu Einsparungen bei einfacherer Arbeit führt, komplexere Tätigkeiten hingegen begünstigt.

Unter den Vorzeichen des generellen Arbeitskräftemangels bedeutet der Rückgang bei den Fertigungsberufen, dass die Unternehmen in diesen Berufssegmenten die größten Möglichkeiten zur Einsparung von Arbeitskräften sehen werden. Die weitere Automatisierung der industriellen Produktion und der verstärkte Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnik werden dafür die Grundlage bieten. Aber auch die Verlagerung von Produktion und Diensten ins Ausland wird zunehmend genutzt werden. Davon werden auch die Verwaltungs- und Bürotätigkeiten nicht verschont bleiben. Darüber hinaus wird der steigende Importanteil an hochwertigen Industriegütern und Dienstleistungen diesen Prozess verstärken. Die technischen Berufe werden hingegen steigen. Auch hier sehen wir den Zusammenhang zur Globalisierung, in der die technischen Dienstleistungen zum wichtigsten Produkt der Industrie werden. Das Volumen des Warenverkehrs wird im Zuge der Globalisierung, aber auch in Folge des zunehmenden Internethandels steigen und mehr Personen in Verkehrsberufen erfordern. Schließlich wird die Anzahl der Kaufleute in ihren verschiedensten Aufgabebereichen (Handel, Verkehr, Finanzwesen usw.) steigen.

In den Erziehungs- und Sozialberufen rechnen wir mit einem Rückgang der Beschäftigtenzahl um 80.000. Dies wird allein auf die Lehrer zurück gehen (-180.000), während die Zahl der Erwerbstätigen in Sozialberufen im Zuge der höheren Nachfrage nach Pflege- und Betreuungsdiensten steigen wird (+120.000). Aus dem gleichen Grund rechnen wir bei den Gesundheitsberufen mit einer deutlichen Steigerung der Beschäftigtenzahl um 180.000 und bei den persönlichen Dienstleistungsberufen um 110.000. Die Zahl in den kreativen Berufen (Künstler, Publizisten) wird nach unseren Erwartungen um 90.000 steigen, da Kunst und Kultur bei steigendem Wohlstand eine zunehmende Bedeutung erhalten.

Die Aufwertung des gesamtwirtschaftlichen Berufsprofils ist in dieser Form nur möglich, wenn die Zahl von Arbeitskräften ohne bestimmten Beruf, d. h. meist ohne berufliche Ausbildung, zurück geht. Durch verstärkte Anstrengungen im sog. Übergangssystem zur beruflichen Ausbildung und durch Fortschritte bei der beruflichen Anerkennung wird es nach unseren Erwartungen gelingen, die Zahl der Arbeitskräfte ohne bestimmten Beruf um 170.000 zu senken.

Qualifikationsspezifischer Strukturwandel

Wir nehmen an, dass der Druck zu Produktivitätssteigerungen und der wirtschaftliche Strukturwandel dazu führen, dass die Qualifikation der Erwerbstätigen bis 2030 eine erhebliche Aufwertung erfahren wird. Die Zahl der Erwerbstätigen mit Hochschulabschluss wird um 3 Millionen auf insgesamt 10,4 Millionen ansteigen (Abbildung 3). Dies ist ein Anstieg um 40 %. Auch die Zahl der Erwerbstätigen mit dualer Ausbildung wird bedeutend bleiben und nur geringfügig um 210.000 auf 20,5 Millionen sinken (-1 %). Die Umschichtung wird einerseits durch die Reduzierung der Zahl der Erwerbstätigen mit einem Fachschulabschluss erreicht werden. In diesem Segment erwarten wir einen Rückgang um 780.000 Erwerbstätige (-19 %). Andererseits wird die Zahl der Erwerbstätigen ohne berufliche Ausbildung um 3,4 Millionen auf 5 Millionen sinken (-41 %). Das Augenmerk der Bildungsbemühungen wird sich auf das untere Ende des

Qualifikationsspektrums richten. Dort wird es zu verstärkten Anstrengungen zur Integration von ausbildungsferneren Jugendlichen kommen, als auch zum Ausbau der beruflichen Weiterbildung. Dies sind die Voraussetzungen, damit die Wirtschaft ihren Qualifikationsbedarf überhaupt in wirksame Nachfrage umsetzen kann.

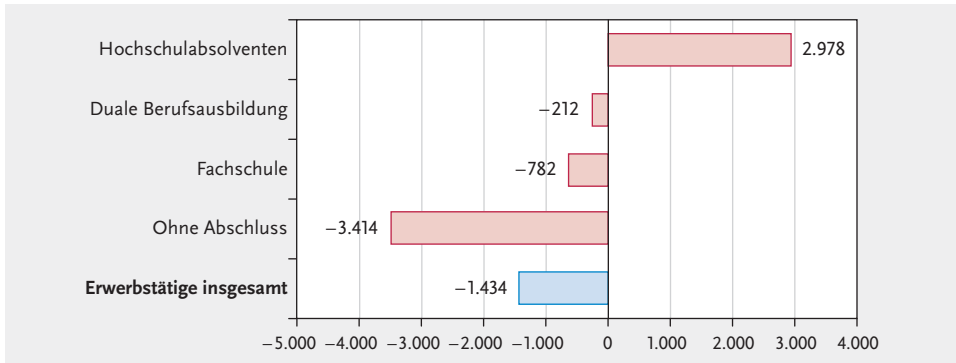


Abb. 3 Erwerbstätige nach Fachrichtung der beruflichen Bildung
Veränderung 2010–30 in 1.000

Quelle: Economix

Den Löwenanteil der zusätzlichen Jobs für Hochschulabsolventen werden die Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler einnehmen. Auf sie werden 1,3 Millionen der 3 Millionen neuen Arbeitsplätze für Hochschulabsolventen entfallen. Management und Finanzen werden die zentralen Kompetenzen in den wirtschaftsorientierten Berufen sein. Einen deutlichen Anstieg der Beschäftigtenzahlen erwarten wir auch für die Fachgebiete Mathematik und Naturwissenschaften. Die Zahl der Ingenieurwissenschaftler wird hingegen nur wenig steigen. Dies hängt mit der wachsenden Rolle von Forschung und Entwicklung im Vergleich zur Warenproduktion zusammen. Darüber hinaus wird die Nachfrage nach Sprach- und Kulturwissenschaftlern steigen, ebenso wie die Zahl der Humanmediziner.

Die Fachschulabsolventen werden nach unseren Erwartungen in zunehmendem Maße durch Bachelor-Absolventen ersetzt werden. Gleichzeitig wird sich der fachliche Zuschnitt der Arbeitsplätze an das Kompetenzprofil der höheren Zahl an Studienabgängern anpassen. In stärkerem Maße als bisher werden die theoretischen Kenntnisse und das breite Ausbildungsspektrum der Hochschulabsolventen von den Unternehmen genutzt werden. Vom kompetenzbasierten „Upgrading“ wird auch ein Teil der dual ausgebildeten Arbeitskräfte betroffen sein, soweit sie höherwertige und anspruchsvollere Tätigkeiten ausüben.

Duale Ausbildung

Innerhalb der Beschäftigten mit dualer Ausbildung wird es zu einer deutlichen Ausweitung der Nachfrage nach Arbeitskräften mit einer Ausbildung in Gesundheits- und Pflegeberufen kommen. Darüber hinaus rechnen wir mit steigender Nachfrage nach

Ausgebildeten im Berufsbereich Körperpflege, Gästebetreuer, hauswirtschaftliche Berufe und Reinigungsberufe. Dem steht ein starker Rückgang der Nachfrage nach Ausgebildeten der Organisations-, Verwaltungs- und Büroberufe gegenüber. Die Zahl der Arbeitskräfte mit einer Ausbildung in einem Fertigungsberuf wird sich im Vergleich dazu nur wenig ändern. Dabei unterstellen wir allerdings eine deutliche Ausweitung der Ausbildungs- und Tätigkeitsspektren in diesen Berufen.

Unverzichtbar ist dabei die Weiterentwicklung des dualen Ausbildungssystems in drei Richtungen:

- Zur Deckung des Bedarfs an Fachkräften wird es notwendig sein, die duale Ausbildung weit stärker als bisher für die Jugendlichen mit Migrationshintergrund zu öffnen. Dazu muss die duale Ausbildung besser an die Bildungsvoraussetzungen dieser Personengruppen angepasst werden.
- Die Durchlässigkeit des beruflichen Bildungssystems muss gesteigert werden um den erwünschten Kaminzugeffekt zu erzielen. Bisher ist die duale Ausbildung für die Mehrheit der dort Ausgebildeten eine Sackgasse, aus der nur wenige einen Ausweg finden. Dazu ist die bessere Vergleichbarkeit der Ausbildungswege notwendig ebenso wie die verbesserte Übertragbarkeit von Ausbildungsteilen auf andere Berufe und in die höhere Bildung.
- Der geringere Zustrom an Jugendlichen muss durch die berufliche Ausbildung von Erwachsenen kompensiert werden. Insbesondere Personen ohne Berufsbildung müssen dafür gewonnen werden eine duale Ausbildung zu absolvieren. Es gilt also die duale Ausbildung für Erwachsene zu erfinden.

Dies bedeutet, dass sich die duale Ausbildung von ihrer Fokussierung auf die Erstausbildung lösen und zu einem modularen System der Erwachsenenbildung weiterentwickeln muss. Dafür gibt es gut funktionierende Beispiele in den Niederlanden und Australien.

Ersatzbedarf

Der Rückgang der Beschäftigung bedeutet nicht, dass die Nachfrage nach Arbeitskräften ausbleiben würde. Unter Berücksichtigung der Nachfrage, die durch Berufswechsel oder das Ausscheiden von Beschäftigten in die Nicht-Erwerbstätigkeit entsteht, werden nach unseren Berechnungen in jedem Jahr rund 7 Millionen Arbeitskräfte gebraucht. In Bezug auf die Erwerbstätigkeit werden nach unseren Berechnungen in jedem Jahr 14,6 % der Arbeitskräfte aus ihrem Job ausscheiden und auch ersetzt werden.

Der langfristig, weitgehend demografisch bedingte Ersatzbedarf wird zum dauerhaften Ausscheiden von 1,2 Millionen Arbeitskräften pro Jahr führen. Dies sind 2,9 % der Erwerbstätigen. Auch unter Berücksichtigung der sinkenden Beschäftigung wird der jährlich Gesamtbedarf bei Bergleuten/Baustoffherstellern sowie in den Bau- und Ausbauberufen besonders hoch sein. Generell erwarten wir einen relativ hohen Gesamtbedarf bei Fertigungsberufen (3,1%), während er bei Dienstleistungsberufen etwas niedriger liegen wird (2,6%).

Arbeitsmarktbilanz und Fachkräftelücke

Gesamtwirtschaft

Die von uns angenommene Umsetzung von Konzepten zur Fachkräftesicherung durch die Politik und die Unternehmen führen dazu, dass die Zahl der Erwerbstätigen weniger stark sinken wird als das Arbeitsangebot. Die Erwerbslosenquote wird unter diesen Bedingungen von 5,3 % im Jahr 2012 auf 4,2 % im Jahr 2030 sinken (Abbildung 4).

Allerdings sehen wir keine Rückkehr zur Vollbeschäftigungslage, wie Deutschland sie in den sechziger Jahren des letzten Jahrhunderts erlebt hat. Zu groß bleiben die qualifikationsspezifischen Unterschiede zwischen Angebot und Nachfrage, zu schnell steigen die Anforderungen der Unternehmen an die Leistungsfähigkeit und -bereitschaft ihrer Mitarbeiter und zu leicht können Zulieferungen aus dem Ausland bezogen werden. Der deutsche Arbeitsmarkt wird immer stärker mit der globalen Wirtschaft verflochten, so dass der Ausgleich von Angebot und Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt noch weniger gesichert ist als dies bisher der Fall war.

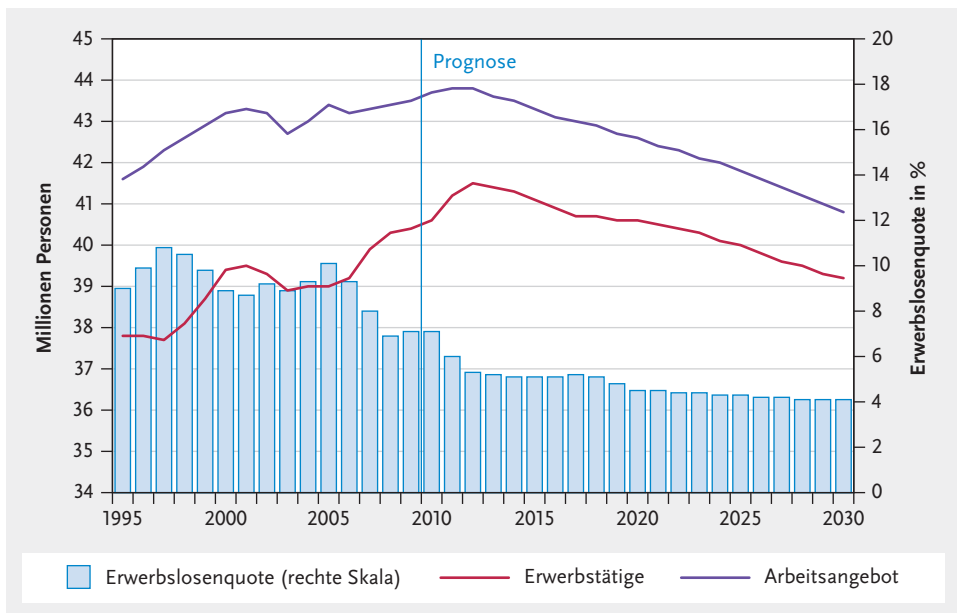


Abb. 4 Gesamtentwicklungen auf dem deutschen Arbeitsmarkt

Quelle: Statistisches Bundesamt (VGR, Bevölkerungsprognose), Economix

Fachkräftelücke

In unserer Prognose gehen wir davon aus, dass sich die Wirtschaft dem über die gesamte Prognoseperiode vorherrschenden Arbeitskräftemangel nicht entziehen kann. Dies birgt die Gefahr, dass sie sich bis 2030 an das Fehlen von Arbeitskräften

angepasst haben wird, ihre Nachfrage nach Arbeitskräften einschränkt und auf ein möglicherweise suboptimales Gleichgewicht einschwenkt. Dies ist der Kern unserer Beschäftigtenprognose, die von einer Einschränkung der Gesamtbeschäftigung um 1,4 Millionen bis 2030 ausgeht.

Alternativrechnungen, die von einer verlangsamten Anpassungsgeschwindigkeit des Arbeitsangebots ausgehen zeigen: ohne Anpassungen an die Nachfragestruktur würden fast 2,0 Millionen Arbeitskräfte mit Hochschulabschluss fehlen und im Gegenzug gäbe es 2,2 Millionen Arbeitskräfte ohne Ausbildung zu viel. Insbesondere erwarten wir bei verzögerter Anpassung Knappheiten in der Versorgung mit Arbeitskräften u. a. in den Bereichen Medizin, Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, sowie Mathematik und Naturwissenschaften. Aber auch Arbeitskräfte mit einer dualen Ausbildung im Bereich Gesundheit und Pflege werden eher in zu geringem Umfang zur Verfügung stehen.

Ein entsprechendes Bild zeigt sich auch bei der Berechnung der virtuellen Fachkräftelücke nach Berufen, der den Unterschied zwischen einer hypothetischen, über Fünf-Jahres-Zeiträume konstant gehaltenen Angebotsstruktur mit unserer Modellergebnissen vergleicht (Abbildung 5). Einem durchgehenden Überangebot an Fachkräften mit Fertigungsberufen stünde unter den gesetzten Annahmen ein anhaltender Mangel bei technischen Berufen, Wissenschaftlern, Managern/Leitenden, Waren- und Dienstleistungskaufleuten sowie Gesundheitsberufen gegenüber.

Unsere Berechnungen zeigen, dass Knappheiten vor allem im Hochschulbereich auftreten werden. Dies ist der starken Nachfrage nach Arbeitskräften mit Hochschulbildung geschuldet, der das Angebot trotz steigender Bildungsbeteiligung nicht vollständig entsprechen kann. Mit unterschiedlicher Intensität sind alle Fachrichtungen davon betroffen. Wir sehen hingegen keine generellen Engpässe im mittleren Qualifikationsbereich, weder bei Arbeitskräften mit dualer Ausbildung noch bei Arbeitskräften mit Fachschulbildung. Engpässe ergeben sich in diesem Segment am ehesten in Berufsbereichen, in denen die Arbeitskräfte fast ausschließlich aus der dualen Ausbildung kommen und einen hohen Spezialisierungsgrad aufweisen. Typischerweise sind dies industrielle Fertigungsberufe. Trotz der Beschränkungen im Arbeitsangebot sind die Engpässe weit weniger ausgeprägt als bei Arbeitskräften mit Hochschulbildung, da mit dem Angebot auch die Nachfrage rückläufig ist. Erhebliche Überschüsse ergeben sich im Segment der Arbeitskräfte ohne Berufsbildung. Auch in Zukunft scheint der Zustrom in dieses Segment den Bedarf deutlich zu übersteigen. Dieses Potenzial gilt es zu heben.

Daraus kann man folgern, dass es vor allem auf die hinreichende Flexibilität der Arbeitsmärkte ankommt. Zwar zeigen sich im Hinblick auf die Fachrichtung der Berufsbildung gewisse Knappheiten und Überschüsse in den Teilarbeitsmärkten. Sie reduziert sich, wenn man die berufliche Integration der Arbeitskräfte in Betracht zieht. Dies zeigt, dass der Arbeitsmarkt eine hohe berufliche Anpassungsfähigkeit besitzt, von der wir auch für die Zukunft ausgehen.

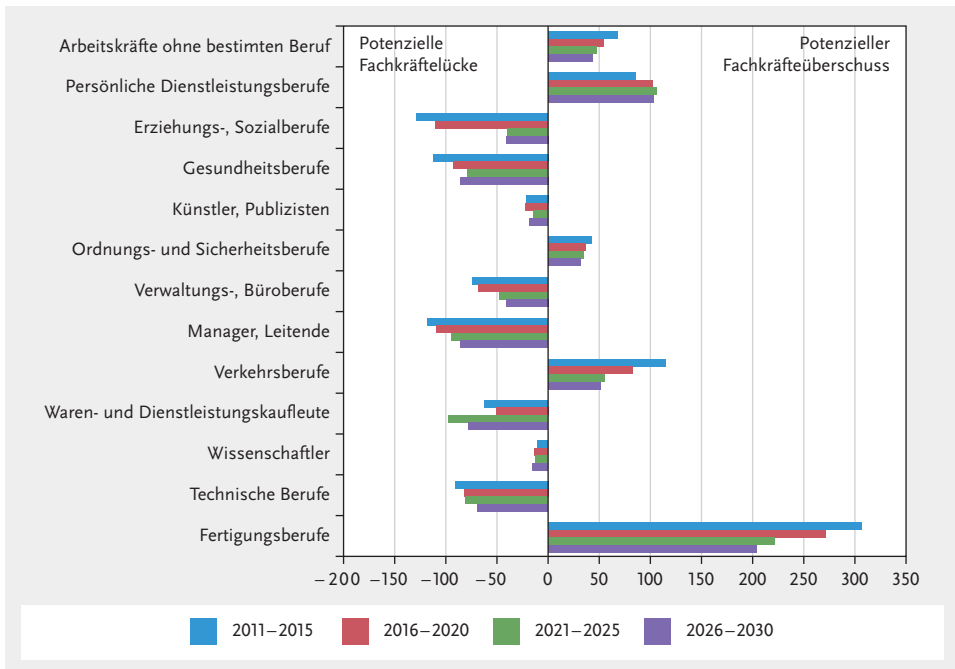


Abb. 5 Fachkräftelücke bei konstanter beruflicher Angebotsstruktur
 Jährlicher Saldo zwischen potenziellen und tatsächlichen Erwerbstätigen nach Beruf in 1.000

Quelle: Economix

Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Angesichts der demografischen Herausforderung steht Deutschland vor wichtigen politischen und gesellschaftlichen Reformen. Dazu zählen

- eine Arbeitsmarktpolitik, die die vorhandenen Potenziale zur Ausweitung des Arbeitsangebots in vollem Umfang nutzt. Dazu gehören sowohl Maßnahmen zur besseren Vereinbarkeit von Familie und Beruf als auch eine nachhaltige Personalpolitik. Der Schwerpunkt der Arbeitsmarktpolitik wird sich von der Aktivierung der Arbeitskräfte auf die Integrationsfähigkeit des Arbeitsmarktes verlagern. Dies umfasst die flexible Berücksichtigung von Lebensbereichen außerhalb der Arbeitswelt, eine weitere Flexibilisierung der Arbeitszeiten, die Erhaltung und Steigerung der Leistungsfähigkeit auch im Alter, und die Verbesserung der Durchlässigkeit des Arbeitsmarktes. Wir fordern darüber hinaus die Unternehmen auf, eine nachhaltige Personalpolitik zu betreiben, die die Lern- und Anpassungsfähigkeit einer alternden Erwerbsbevölkerung erhöht. Wir schlagen die Einrichtung von Assessment-Centers vor, die in- und ausländischen Arbeitskräften die Anerkennung ihrer beruflichen Kompetenzen auch ohne oder ohne vollständige formale Ausbildung ermöglichen.

- eine Bildungspolitik, die auch unter den Bedingungen des Bevölkerungsschwundes die erforderlichen Kompetenzen liefert. Der entscheidende Schritt ist die Ergänzung der beruflichen Erstausbildung durch ein allgemein anerkanntes, zertifiziertes Weiterbildungssystem. Dazu gehören klare Validierungsregeln für die Vielzahl von Kursen und ein modulares Weiterbildungssystem, das die zeitliche Flexibilität der Bildungsteilnehmer gewährt. Wir denken an die Auffrischung von älteren Hochschulabschlüssen ebenso wie an die Erweiterung der jetzt hoch spezialisierten Studiengänge in angrenzende Fachgebiete. Wir sehen es in erster Linie als Aufgabe des Staates, Struktur und Regeln eines solchen Weiterbildungssystems festzulegen, und als Aufgabe der Hochschulen, Fachschulen und der privaten Weiterbildungsanbieter, den Arbeitskräften geeignete Angebote zu machen. Angesichts der Kompetenzvielfalt im Bildungswesen schlagen wir einen Prozess der offenen Koordinierung vor, in dem sich die Länderregierungen verbindliche Ziele setzen. Ein weiterer zentraler Bereich liegt in der verbesserten schulischen und beruflichen Integration von sozio-ökonomisch benachteiligten und bildungsfernen Schichten um die Gefahr eines Überangebots an Niedrigqualifizierten zu verringern.
- eine Strukturpolitik, die die im internationalen Vergleich gute Ausstattung mit Humankapital nutzt und in den Wandel der internationalen Arbeitsteilung einbringt. Dazu gehören nicht nur Forschung und Innovation, sondern der Ausbau der Nachhaltigkeit und die Weiterentwicklung des sozialen Modells. Die Ausrichtung der Geschäftsmodelle auf langfristige Zielsetzungen und den sozialen Ausgleich mit der Arbeitnehmerschaft hat Deutschland in der Wirtschafts- und Finanzkrise geschützt. Sie wird auch in der Zukunft zum Wachstum beitragen.

Bauplan des Zukunftsmodells

*Come writers and critics
Who prophesize with your pen
And keep your eyes wide
The chance won't come again
And don't speak too soon
For the wheel's still in spin
And there's no tellin' who
That it's namin'
For the loser now
Will be later to win
For the times they are a-changin'*

(BOB DYLAN, 1964)

Nicht nur die Finanz- und Wirtschaftskrise hat große Unsicherheiten über künftige Entwicklungen zurück gelassen. Neben dem ungewissen Ausgang der Euro-Krise stellen der Nahost-Konflikt, die politischen und wirtschaftlichen Auswirkungen des Klimawandels und die vielen offenen Fragen im Hinblick auf den demografischen Wandel wesentliche Risikofaktoren dar. Trotz – oder gerade wegen – des weiten Spektrums an Zukunftspfaden, das sich auf diesen Feldern öffnet, ist langfristige Orientierung wichtig. Es lohnt sich, die Debatte um die wahrscheinlichen Entwicklungen im Rahmen einer langfristigen Vorausschau weiter zu entwickeln und das politische Handeln in die lange Linie zu stellen.

Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales hat uns vor diesem Hintergrund mit der „Analyse der zukünftigen Arbeitskräftenachfrage und des -angebots auf Basis eines Rechenmodells“ beauftragt. Die Absicht war „... regelmäßig und dauerhaft transparente, detaillierte und wissenschaftlich fundierte Einschätzungen über die zukünftige Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Arbeitskräftenachfrage und des -angebots in Deutschland abgeben zu können.“ (Bundesministerium für Arbeit und Soziales 2011). Dazu war ein Prognosemodell zu entwickeln, das als Frühwarnsystem dient, um mögliche Arbeitskräfteengpässe besser abzuschätzen und zielgerichtete Maßnahmen zur Arbeitskräftesicherung abzuleiten.

Angesichts der starken Verwerfungen durch die Finanz- und Wirtschaftskrise war offensichtlich, dass ein rein auf die Vergangenheit gestütztes Modell keine zuverlässige

sige Einschätzung der künftigen Trends liefern kann. Es bestand die Gefahr, dass die ökonometrischen Schätzgleichungen nachhaltig durch die Entstehungsphase der Krise beeinflusst sind, aber die Reaktionsphase nur unzureichend einbeziehen, zumal diese Phase gegenwärtig in vollem Gange ist. Es war daher notwendig, in erster Linie über die künftigen Strukturbrüche in Folge der Krise nachzudenken, und weniger über die statistische Signifikanz von vergangenheitsbasierten Schätzgleichungen.

Unsere methodische Antwort auf dieses Problem war die Entwicklung von langfristigen Szenarien für die deutsche Wirtschaft und den deutschen Arbeitsmarkt, in denen die möglichen Änderungen im wirtschaftlichen Umfeld und die politischen Antworten in Alternativen diskutiert und zu einem Gesamtbild unterschiedlicher Entwicklungstrends zusammengefügt wurden. Szenarien beschreiben in diesem Projekt das mögliche Verhalten der Arbeitsmarktakteure und der politischen Institutionen in ihrer gegenseitigen Abhängigkeit und im Umfeld einer internationalen Wirtschaft. Sie stützen sich mehr auf die Logik des Zusammenwirkens in einem interdependenten System als auf empirische Messdaten aus der Vergangenheit. Diese Szenarien, die mit den ihnen zu Grunde liegenden Fachexpertisen in einem eigenen Bericht zusammengestellt wurden (Düll 2013a), waren die Orientierungspunkte für die Ausarbeitung der ökonometrischen Modelle. Die Modelle bleiben aber ihrerseits unverzichtbar, sowohl um die Hypothesen der Szenarien in statistische Zahlen zu transformieren, aber auch um ein konsistentes Gesamtergebnis zu erzielen. Es war daher die Kombination von qualitativen und quantitativen Verfahren, die uns die Entwicklung des hier vorgelegten Zukunftsmodells ermöglicht hat.

Es war aber auch eine Antwort auf eine zweite Herausforderung zu finden, die durch die Krise mehr als evident wurde. Die Krise hat gezeigt, dass die Zukunft nicht prognostizierbar ist, zumindest nicht in dem Sinne, dass wir wüssten, wie die Welt im Jahr 2030 aussehen wird. Es ist durchaus möglich, dass die Bemühungen um die Euro-Rettung scheitern und die europäische Wirtschaft in eine lange Rezession stürzt. Es ist nicht auszuschließen, dass die Konflikte im Nahen Osten eskalieren und die Welt erneut in zwei Lager teilen. Es ist auch nicht unwahrscheinlich, dass der Klimawandel schneller voranschreitet als dies die Politik gegenwärtig wahrhaben will. Wir halten dies alles für möglich, und dennoch gehen wir davon aus, dass es gelingen wird, diese Probleme unter Kontrolle zu halten. Den Grund für unseren Optimismus sehen wir nicht nur im Überlebensinteresse der Gesellschaften, sondern im Bewusstsein der globalen Abhängigkeit. Den Zwang zum multilateralen Kompromiss schätzen wir höher ein als den Vorteil eines nationalen Alleingangs, mit welchen Mitteln auch immer. Wir gehen also davon aus, dass die Staaten dieser Erde im eigenen Interesse nicht aufhören werden, nach gemeinsamen Lösungen zu suchen.

Dies ist der Ausgangspunkt unseres Zukunftsmodells, das wir bewusst nicht als Prognose, sondern als strategische Vorausschau bezeichnen. Dies soll signalisieren, dass es uns nicht in erster Linie darauf ankommt, alle möglichen Entwicklungen und Fehlentwicklungen realitätsgetreu zu beschreiben, sondern wir stellen die Frage, wo wir im Jahr 2030 sein wollen mit der deutschen Wirtschaft und dem deutschen Arbeits-

markt. Dies schließt die Frage ein, was wir mit unseren Ressourcen erreichen können und was andere Länder uns an Entwicklungsmöglichkeiten zugestehen. Die Frage nach dem Möglichen und dem Wahrscheinlichen wird ergänzt um die Frage nach dem strategisch Richtigen. Wir sehen die Zukunft als offen und gestaltbar. Daher stehen die strategischen Antworten auf die Herausforderungen für uns im Vordergrund und nicht die Schicksalsfragen eines deterministischen Systemzusammenhangs.

Das Projekt gliedert sich in drei methodische Phasen:

- *Phase 1 – Hypothesenbildung*: Sie diente dazu, die wichtigen Trends des globalen Wettbewerbs, der technologischen und arbeitsorganisatorischen Entwicklung, des demografischen Wandels, der Migration und des Bildungssystems zu erkennen und alternative Entwicklungspfade für die Zukunft zu diskutieren. Dazu wurden Fachexpertisen zu sieben Themen erstellt und in langfristigen Szenarien für den deutschen Arbeitsmarkt zusammengefasst.
- *Phase 2 – Modellgestützte Vorausberechnung*: Auf Basis der Szenarien wurden quantitative Prognosen für Angebot und Nachfrage auf dem deutschen Arbeitsmarkt erstellt. Dies erfolgte im Wesentlichen mit den von Cambridge Econometrics (CE), dem Warwick Institute for Employment Research (IER) und dem Research Centre for Education and the Labour Market (ROA) entwickelten quantitativen Modellen. Sie berücksichtigten die für wahrscheinlich erachteten Veränderungen durch Anpassung der Modelle und berechneten die Quantitäten von Angebot und Nachfrage in tiefer sektoraler, beruflicher und qualifikationsspezifischer Gliederung.
- *Phase 3 – Qualitative Analyse des Fachkräftebedarfs*: Auf der Grundlage der modellgestützten Schätzungen und der in den Szenarien identifizierten Zusammenhänge wurden die für die Zukunft erwarteten Veränderungen des Fachkräftebedarfs und des -angebots aufgezeigt und die strategischen Antworten darauf diskutiert.

In diesem Bericht stellen wir die Ergebnisse der Modellrechnungen und die Analyse des Fachkräftebedarfs vor. Sie beruhen auf einem differenzierten Modellsystem, das zum Teil in der Prognose des Qualifikationsbedarfs für die Länder der Europäischen Union zum Einsatz kam (vgl. Cedefop 2008) und an die Besonderheiten des deutschen Arbeitsmarktes angepasst wurde. Darüber hinaus wurde ein Strommodell für die Zu- und Abgänge auf dem Arbeitsmarkt entwickelt und zur Identifizierung des Fachkräftebedarfs und der Arbeitsmarktengpässe eingesetzt. Das Vorgehen ist in Abbildung 0-1 dargestellt. Alle Modelle werden in einer gesonderten Methodenbeschreibung erläutert (Kriechel, Vogler-Ludwig 2013).

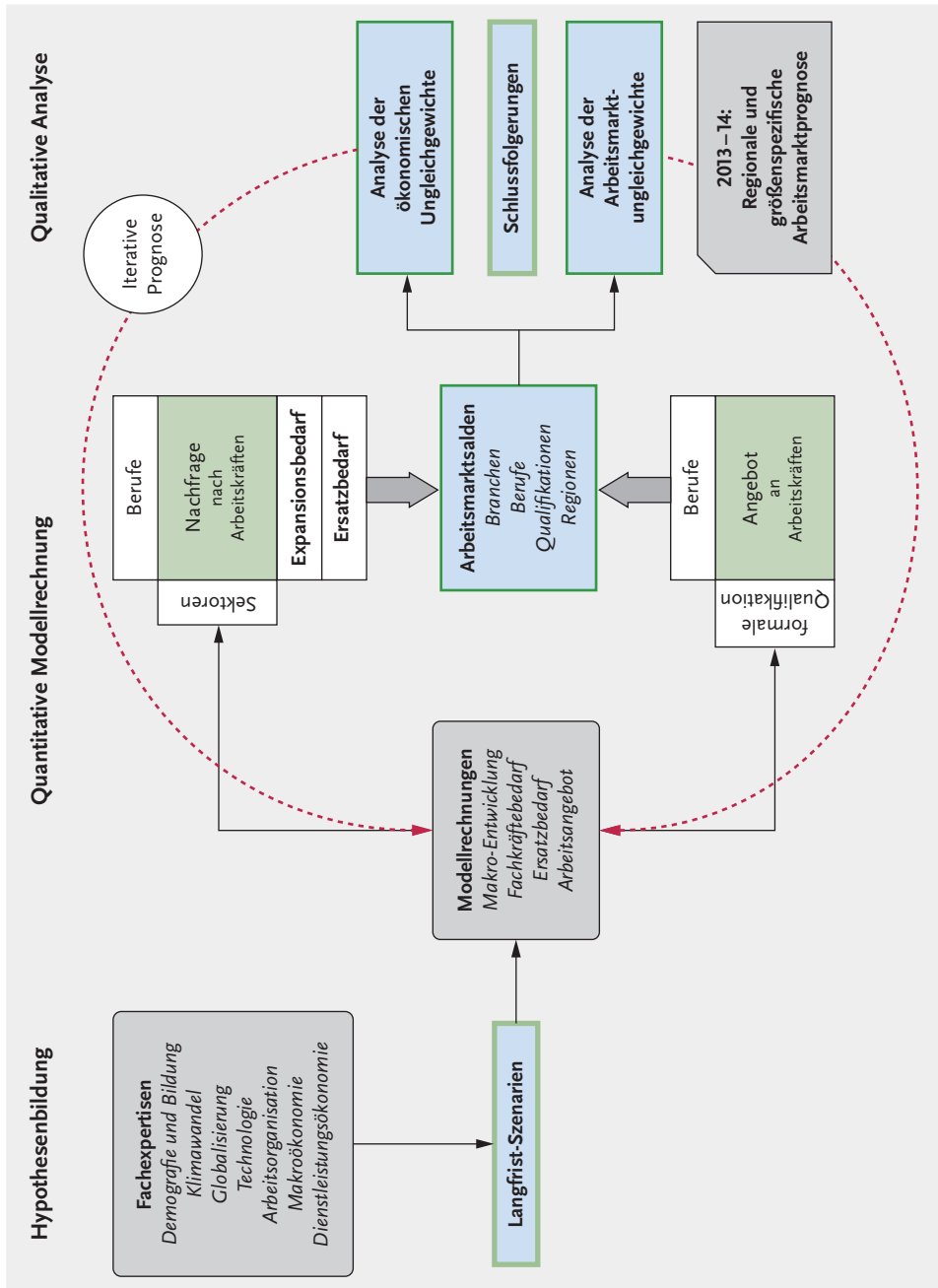


Abb. 0-1 Modellstruktur

Quelle: *Economix*

Das quantitative Zukunftsmodell besteht aus vier Modulen:

- *G3M*: ein sektorales Strukturmodell, das Angebot und Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt simultan schätzt. Es differenziert auf der Nachfrageseite des Arbeitsmarktes nach 44 Wirtschaftszweigen³, die über die Input-Output-Matrix miteinander verflochten sind. Außenhandel, Konsum- und Staatsnachfrage werden in tiefer Untergliederung vorausgeschätzt. Das Angebot an Arbeitskräften stützt sich auf die 12. koordinierte Bevölkerungsprognose des Statistischen Bundesamts (Variante 1-W2) und die gesonderte Prognose des Erwerbsverhaltens von Männern und Frauen.
- *EMod*: das Modell der beruflichen und qualifikationsspezifischen Nachfrage nach Arbeitskräften. Es schätzt die Veränderungen der beruflichen Zusammensetzung der Beschäftigten in 44 Wirtschaftszweigen und nach 88 Berufen⁴ voraus. Maßgeblich sind einerseits die erwarteten Veränderungen in der betrieblichen Arbeitsorganisation und andererseits die Verlagerungen der Beschäftigung durch den intrasektoralen Strukturwandel. Soweit angebracht stützt sich die Vorausschätzung auf Zeitreihenanalysen des beruflichen Strukturwandels. Darüber hinaus wurden die Ergebnisse der Fachexpertisen zu technologischem Wandel und Arbeitsorganisation einbezogen. Neben Berufen wird nach 27 Qualifikationsgruppen der fachlichen Berufsbildung⁵ unterschieden. Mit der Matrix der Berufe und Qualifikationen wird die berufliche Integration der Arbeitskräfte beschrieben und damit die entscheidende Brücke zwischen Arbeitskräftenachfrage und -angebot geschlagen.
- *RMod*: das Ersatzbedarfsmodell, das die langfristige, überwiegend demografisch bedingte Ersatznachfrage nach Arbeitskräften nach Berufen und Qualifikationen vorausschätzt. Zusammen mit den Ergebnissen von EMod – der sog. Erweiterungsnachfrage – ergibt sich aus RMod der langfristige Gesamtbedarf an Arbeitskräften. Das Modell stützt sich auf Daten zur Berufs-, Geschlechts- und Altersstruktur der Beschäftigung und schätzt den Ersatzbedarf auf Basis eines Kohortenmodells, das den typischen Beschäftigungsverlauf einer Alterskohorte zur Grundlage hat.
- *SMod*: das Strommodell des Arbeitsmarktes, das neben dem langfristigen Ersatz- und Erweiterungsbedarf auch die kurzfristigen, unterjährigen Zu- und Abgänge auf dem Arbeitsmarkt vorausschätzt und damit die Engpässe bzw. Überschüsse nach Berufen und Qualifikationen ermittelt. Das Modell beruht auf einer Übergangsmatrix zwischen Erwerbstätigkeit, Erwerbslosigkeit und Nicht-Erwerbstätigkeit. Es bezieht die Zugänge aus dem Bildungssystem ein und berücksichtigt die Effekte der Außenwanderungen. Die Schätzungen differenzieren zwischen Berufen und Qualifikationen und sind konsistent mit den Schätzungen der vorangehenden Module.

3 Vgl. Anhang Tabelle 3.3

4 Vgl. Anhang Tabelle 3.1

5 Vgl. Anhang Tabelle 3.5

Die Datengrundlage der Modellrechnungen besteht aus der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, dem Mikrozensus, der Arbeitsmarktstatistik der Bundesagentur für Arbeit und der Erhebung des gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots. Wir danken dem Statistischen Bundesamt und der Bundesagentur für Arbeit für die konstruktive Zusammenarbeit bei der Erstellung von Sonderauswertungen.

Dieses Projekt wurde von einem Forschungsteam aus 12 Mitarbeitern erstellt:

Kurt Vogler-Ludwig (Economix, Gesamtkoordination)
Nicola Düll (Economix, Koordination der Fachexpertisen)
Tim Vetter (Economix)
Rob Wilson (IER, Koordination der Modellrechnungen)
Peter Millar (IER, EMod)
Luke Bosworth (IER, EMod)
Hector Pollitt (CE, Koordination)
Katy Long (CE, G3M)
Ben Kriechel (ROA, RMod)
Pamela Meil (ISF, Fachexpertisen)
Bernd Dworschak (IAO, Fachexpertisen)
Helmut Zaiser (IAO, Fachexpertisen)

Das Team hat sich auf vier Teamsitzungen getroffen. Auf einem Workshop am 23./24. April 2012 wurden die Fachexpertisen und Szenarien gemeinsam mit dem Auftraggeber besprochen. Die Autoren dieser Studie danken allen Teammitgliedern für den engagierten Einsatz und die zeitgerechte Anfertigung der Projektteile.

Die Planung dieses Projekts sieht für 2013 die Anfertigung von regionalen Arbeitsmarktprognosen für die 16 Bundesländer vor sowie die Vorausschätzung der Arbeitsmärkte für Groß-, Mittel- und Kleinbetriebe. Für 2014 ist die Aktualisierung der Prognose vorgesehen, die dann auch die Ergebnisse der Volkszählung sowie die Umstellung auf die Klassifizierung der Berufe 2010 einschließen wird. Für 2016 ist optional eine weitere Aktualisierung vorgesehen.

Wir sehen darüber hinaus den Bedarf für methodische Weiterentwicklungen, insbesondere im Hinblick auf die vertiefte Absicherung des sektoralen Strukturwandels in der Beschäftigung. Hier wären sektorspezifische Analysen zur technologischen Entwicklung, zur internationalen Wettbewerbsposition, und zu den bildungspolitischen Anforderungen der Unternehmen hilfreich, um grundlegende Strukturänderungen frühzeitig zu erkennen. Auf der Angebotsseite könnten Untersuchungen zur Veränderung des Erwerbs- und Bildungsverhaltens die Modellberechnungen unterstützen. Schließlich wäre auch eine bessere statistische Absicherung der Übergangsmatrizen von Nutzen. Eine Ausweitung des Forschungsprogramms auf diese Themenfelder würden wir sehr begrüßen.

Zur besseren Verständlichkeit möchten wir die Verwendung einiger grundlegender Begriffe in diesem Bericht erläutern:

- *Erwerbstätige* sind synonym mit *Beschäftigten*. Sie umfassen alle tätigen Arbeitskräfte nach dem Konzept der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung. Damit sind neben den Selbständigen auch die geringfügig Beschäftigten eingeschlossen, die in den Zahlen des Mikrozensus nicht vollständig enthalten sind. Durch entsprechende Schätzungen haben wir die Mikrozensusdaten ergänzt. Die Erwerbstätigen sind identisch mit der Nachfrage nach Arbeitskräften in der Bestandsbetrachtung.
- *Arbeitsangebot nach der Bestandsrechnung*: Dies ist identisch mit der Zahl der *Erwerbspersonen*, die aus den Erwerbstätigen und den Erwerbslosen bestehen. *Erwerbslose* sind nicht nur die registrierten Arbeitslosen nach der Statistik der Bundesagentur für Arbeit, sondern der Bestand an Erwerbslosen nach ILO-Konzept, ebenfalls in der Abgrenzung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung. Eine stille Reserve gibt es in unseren Schätzungen nicht, da sie langfristig gegen Null geht. Wir verwenden die Begriffe Angebot und Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt jeweils synonym mit den Begriffen Arbeitskräfteangebot und Arbeitskräftenachfrage.
- *Arbeitsangebot nach der Stromrechnung*: Dies sind die Zugänge und Abgänge von Erwerbspersonen in dynamischer Betrachtungsweise. Sie umfassen die unter- und zwischenjährigen Berufswechsel, sowie die Wechsel zwischen Erwerbslosigkeit, Nicht-Erwerbstätigkeit und Beschäftigung. Dies schließt die Zugänge aus dem Bildungssystem und die Wanderungsbewegungen mit ein. Der Saldo aus Zu- und Abgängen entspricht der Bestandsveränderung der Erwerbspersonen.
- *Gesamtnachfrage und Ersatzbedarf*: Die Gesamtnachfrage nach Arbeitskräften besteht aus dem *Erweiterungsbedarf* – die Bestandsveränderung der Erwerbstätigkeit – und dem *Ersatzbedarf*. Der Ersatzbedarf misst die langfristigen, überwiegend altersbedingten Abgänge aus der Erwerbstätigkeit. Unterjährige Abgänge werden nicht berücksichtigt. Die Gesamtnachfrage kann negativ sein, wenn der immer positive Ersatzbedarf durch einen negativen Beschäftigungsverlauf aufgehoben wird.
- Die Bezeichnungen *Wirtschaftszweig*, *Wirtschaftssektor*, *Branche* werden synonym verwendet. Sie bezeichnen Untergliederungen der Klassifikation der Wirtschaftszweige von 2008 ohne Bezugnahme auf ein spezifisches Aggregationsniveau.
- Die *Löhne* sind der durchschnittliche, reale Bruttojahreslohn je Arbeitnehmer.
- *Berufliche Bildung* umfasst alle Bildungsebenen einschließlich der Hochschulbildung. *Berufliche Ausbildung* bezeichnet hingegen Ausbildungen nach dem Berufsbildungsgesetz und der Handwerksordnung an den beiden Lernorten Betrieb und Berufsschule. Dafür verwenden wir auch den Begriff *duale Ausbildung*.
- *Fachschulen* umfassen Meister- und Technikerschulen, Verwaltungsfachschulen und andere schulische Berufsausbildungen.
- Aus Gründen der besseren Lesbarkeit schließen wir die weibliche Form in die männlichen Bezeichnungen ein, soweit dies angebracht erscheint.

1 Arbeitsmarkt 2030 – Demografie und Arbeitsangebot bestimmen die Entwicklung

1.1 Trendwende in der Beschäftigung

Nach mehr als einem Jahrzehnt starken Beschäftigungswachstums steht der deutsche Arbeitsmarkt vor einer Zäsur: Während der nächsten 20 Jahre wird das Wachstumspotenzial der deutschen Wirtschaft in zunehmendem Maße durch die Engpässe im Arbeitsangebot bestimmt sein. Der Mangel an geeigneten Fachkräften wird den Expansionsplänen der Unternehmen Grenzen setzen, die nicht so ohne weiteres zu überwinden sind. Die alternde Bevölkerung wird das Angebot an Arbeitskräften stärker sinken lassen als die Bevölkerung selbst, und das schrumpfende Arbeitskräftepotenzial wird letztlich auch den Rückgang in der Zahl der Erwerbstätigen erzwingen. Nach unseren Schätzungen wird die Beschäftigung im Jahr 2030 bei 39,2 Millionen liegen, 1,4 Millionen niedriger als 2010 (Tabelle 1-1, Abbildung 1-1).

Tab. 1-1 Gesamtentwicklung des Arbeitsmarktes

	1995–2010	2010–2030	2010–2015	2015–2020	2020–2025	2025–2030
	<i>Veränderung in 1.000</i>					
Bevölkerung	-60	-2.731	-712	-612	-561	-846
Arbeitsangebot	2.152	-2.866	-424	-727	-775	-940
Erwerbstätige	2.801	-1.434	477	-452	-652	-806
Erwerbslose	-649	-1.432	-901	-275	-123	-134
Erwerbslosenquote (%)	9,0	4,8	5,6	5,0	4,4	4,2
	<i>durchschnittliches jährliches Wachstum in %</i>					
reales Bruttoinlandsprodukt	1,2	1,5	2,0	1,6	1,3	1,3
Realer Bruttojahresverdienst je Arbeitnehmer	1,4	1,7	2,1	2,0	1,5	1,3
Produktivität je Erwerbstätigen	1,5	1,9	2,1	2,0	1,7	1,7

Quelle: Economix, CE, IER

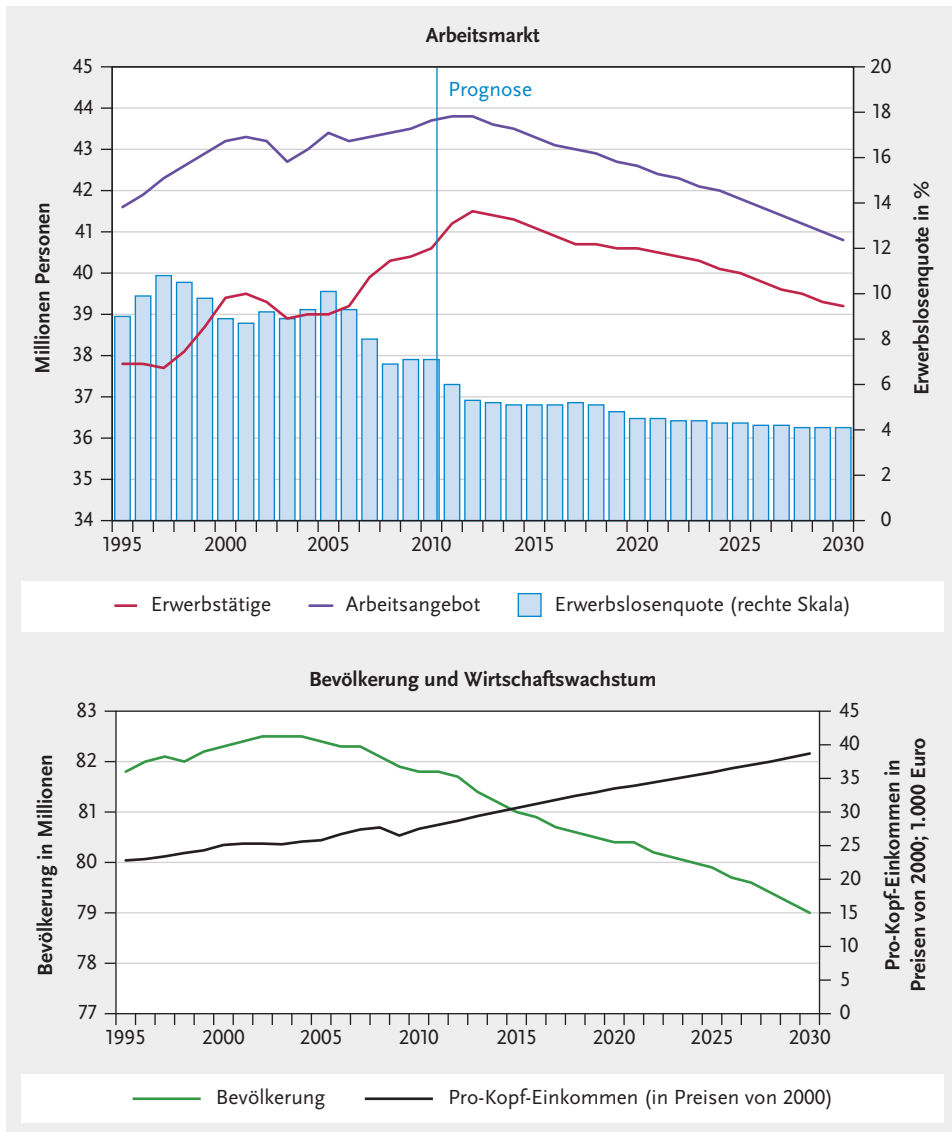


Abb. 1-1 Gesamtentwicklungen auf dem deutschen Arbeitsmarkt

Quelle: Statistisches Bundesamt (VGR, Bevölkerungsprognose), Economix

Damit sind aber auch die Zeiten hoher Arbeitslosigkeit vorbei. Im Durchschnitt der Jahre 2025–30 werden nach unserer Einschätzung nicht mehr als 1,7 Millionen Erwerbslose gezählt werden und die Erwerbslosenquote wird auf 4,2 % sinken. Dennoch werden die niedrigen Erwerbslosenquoten der sechziger Jahre nicht wieder erreicht werden. Zu groß sind die Unterschiede im Qualifikationsprofil von Angebot und Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt, zu groß die Schwierigkeiten, das Niveau der

bildungsfernen Schichten anzuheben und zu anspruchsvoll der Arbeitskräftebedarf der Unternehmen. Die strukturelle Arbeitslosigkeit wird sich nicht völlig beseitigen lassen.

Dies bedeutet nicht, dass die deutsche Wirtschaft nicht wachsen würde. Im Gegenteil, sie wird zwischen 2010 und 2030 einen vergleichsweise hohen Wachstumspfad von durchschnittlich 1,5 % pro Jahr erreichen und insbesondere in der gerade laufenden Phase von 2010–15 stark expandieren. Im Zeitverlauf werden sich aber die negativen demografischen Effekte durchsetzen und das Wachstum verlangsamen.

Bei sinkender Erwerbstätigkeit wird dieses Wachstum ausschließlich durch den Anstieg der Arbeitsproduktivität getragen werden. Dies bedeutet, dass die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit und Leistungsbereitschaft der Belegschaften weiter steigen werden und die Arbeitsintensität zunehmen wird. Viele der künftigen Bewerber werden ihre Bildungsanstrengungen intensivieren, um den steigenden Ansprüchen gerecht zu werden.

Gleichzeitig stehen die Unternehmen in scharfem Wettbewerb um die Besten auf dem Arbeitsmarkt. Dies wird sowohl die Folge des quantitativ unzureichenden Angebots als auch der steigenden Abhängigkeit der Unternehmen von qualifiziertem Personal sein. Mehr denn je werden die Unternehmensstrategien auf technologischen und wissenschaftlichen Wettbewerb ausgerichtet sein, in dem sie nur bestehen können, wenn sie über gut ausgebildete Arbeitskräfte verfügen. Ein Zurückschrauben der Leistungsansprüche wird für deutsche Unternehmen nicht in Frage kommen, denn die Marktsegmente mit einfacheren Produkten und Leistungsangeboten sind von Wettbewerbern mit wesentlich niedrigeren Kosten besetzt. Dem Mangel an Arbeitskräften wird daher am ehesten durch die Verlagerung von Produktion und Diensten in Niedriglohnländer begegnet werden.

Der Arbeitskräftemangel wird mit einem Anstieg der realen Bruttojahresverdienste verbunden sein, der mit 1,7 % leicht über dem durchschnittlichen Zuwachs der realen Produktion liegen wird. Aber der – in der realen Welt – durch die Produktivität je Erwerbstätigen vorgegebene Verteilungsspielraum wird nicht vollständig ausgeschöpft werden. Dies ist zum einen auf die Internationalisierung der Arbeitsmärkte zurück zu führen. Das weltweite Angebot an Arbeitskräften ist zu groß als dass es den Arbeitnehmern eine grundlegende Verbesserung ihrer Position in den Lohnverhandlungen zugestehen würde. Zum anderen ist es Folge des Strukturwandels in Richtung Dienstleistungen mit einem steigenden Anteil an Selbständigen. Der Anteil der Lohn-einkommen am Sozialprodukt wird daher langfristig zurück gehen. Das Durchschnittseinkommen der Bevölkerung pro Kopf wird um 1,9 % pro Jahr ansteigen und 2030 um 40 % über dem Niveau von 2010 liegen (Abbildung 1-1).

Unserer Prognose liegt eine Reihe von Maßnahmen zu Grunde, mit denen die Politik dem Mangel an Arbeitskräften begegnen wird. Die Erwerbsbeteiligung von Frauen und Älteren wird deutlich steigen. Die Arbeitszeit der Vollzeitkräfte wird bis 2030 jährlich um 0,2 % auf durchschnittlich 40 Stunden pro Woche ansteigen. Darüber

hinaus ist unterstellt, dass Bund und Länder erhebliche Anstrengungen unternommen werden, die Bildungsbeteiligung der Jugendlichen anzuheben, insbesondere unter Jugendlichen mit Migrationshintergrund. Schließlich unterstellen wir mit der Verwendung der Variante 1-W2 der 12. koordinierten Bevölkerungsprognose eine Nettozuwanderung von 126.000 Erwerbspersonen pro Jahr. Diese Zuwanderung liegt deutlich über dem Durchschnittswert vergangener Jahre, wirkt im mittel- bis langfristigen Vergleich aber nicht unrealistisch und angesichts der jüngsten Entwicklungen im Zuge der erweiterten Arbeitnehmerfreizügigkeit und der Folgen der Finanzkrise sogar eher als moderat. Dennoch werden auch diese Maßnahmen nicht ausreichen, den Rückgang in der Erwerbstätigkeit und die Verlangsamung des Wachstums aufzuhalten. Zu stark wirken die niedrigen Geburtenraten und die Alterung der Bevölkerung auf das Arbeitsmarktgeschehen.

1.2 Leichte Verluste an Bewegungsdynamik

Der Arbeitsmarkt wird im Zuge des Rückgangs von Arbeitsangebot und -nachfrage leicht an Dynamik verlieren. Nach unseren Schätzungen wird sich die Zugangsrate zum Arbeitsangebot von 16,5 % der Erwerbspersonen auf 15,6 % abschwächen. Die Abgangsrate wird vom gleichen Ausgangswert hingegen nur auf 16,0 % zurück gehen. Dies bedeutet, dass der Arbeitsmarkt – wie bereits gezeigt – fortlaufend mehr Arbeitskräfte verlieren als gewinnen wird.

In der Phase 2010–30 werden jährlich 6,7 Millionen Arbeitskräfte zu den Erwerbspersonen hinzukommen, aus der Erwerbslosigkeit in eine Beschäftigung wechseln oder ihre berufliche Tätigkeit verändern (Tabelle 1-2). Der Zustrom wird vor allem aus bisher nicht erwerbstätigen Personen gespeist. Dies sind jährlich 2,4 Millionen. Hinzu kommen 0,8 Millionen Personen aus der beruflichen Bildung. Auch die Zuwanderung von Arbeitskräften aus dem Ausland bleibt mit 0,4 Millionen quantitativ gering. Wesentlich größere Beiträge kommen aus der Einmündung von Erwerbslosen in einen Arbeitsplatz (1,1 Millionen) und von den Berufsweslern (1,9 Millionen).

Tab. 1-2 Zu- und Abgänge von Erwerbspersonen
Jahresdurchschnitte 2010–30

	Zugänge	Abgänge
Berufswechsler	1,9	1,9
Erwerbslosigkeit	1,1	1,2
Nicht-Erwerbstätigkeit	2,4	3,2
Berufliche Bildung	0,8	
Zuwanderung	0,4	0,3
Tod		0,2
Insgesamt	6,7	6,9

Quelle: *Economix*

Unter Berufswechslern verstehen wir Personen, die ihre berufliche Tätigkeit im Laufe eines Jahres wechseln. Eingeschlossen sind darin auch innerbetriebliche Wechsel im Rahmen von Reorganisation und Karriereaufstieg. Entscheidend ist, dass die Neubesetzung des Arbeitsplatzes mit einer Entscheidung über eine Bewerbung durch den Beschäftigten bzw. über eine Stellenbesetzung durch den Arbeitgeber verbunden ist. Es handelt sich also um Arbeitsmarktbewegungen, die mit einem Bedarf von Seiten des Unternehmens und einem Angebot von Seiten des Beschäftigten in Verbindung stehen, mithin also ein arbeitsmarktrelevanter Tatbestand, der geeignet ist, das Ausmaß des Fachkräftebedarfs und des -angebots zu messen.

In gleicher Weise wie der Zugang zu den Erwerbspersonen wurde auch der Abgang gemessen. Danach werden in der Phase 2010–30 6,9 Millionen aus dem Kreis der Erwerbspersonen ausscheiden bzw. ihren Status verändern – entweder durch Wechsel in die Nicht-Erwerbstätigkeit, durch Auswanderung oder Tod, oder sie werden aus der Erwerbstätigkeit in die Erwerbslosigkeit wechseln bzw. ihre berufliche Tätigkeit verändern. In erster Linie sind dies Abgänge in die Nicht-Erwerbstätigkeit (3,2 Millionen), in die Erwerbslosigkeit (1,2 Millionen) und die große Gruppe der Berufswechsler. Sie kommt in den Bruttoströmen daher auf beiden Seiten vor und leistet später einen wichtigen Beitrag zur Erklärung der Veränderungen in den Berufsstrukturen. Auch in den Einzelpositionen entsprechen sich die Volumina von Zu- und Abgängen bis auf geringe Unterschiede. Dennoch ist die Berücksichtigung der Bruttoströme von Bedeutung, da sie zu Veränderungen in der strukturellen Zusammensetzung des Arbeitsangebots führen (vgl. Kapitel 3).

Der Rückgang der Arbeitsmarktdynamik bis 2030 wird vor allem durch den geringeren Austausch zwischen Beschäftigung und Erwerbslosigkeit zurück gehen. Dies steht in direktem Zusammenhang mit der geringeren Erwerbslosigkeit. Stattdessen werden die Betriebs- und Arbeitsplatzwechsel – zumindest in Relation zur Beschäftigung – an Bedeutung gewinnen. Der schärfere Wettbewerb um Arbeitskräfte wird die Zahl der Betriebswechsel relativ zur Beschäftigung erhöhen.

Schätzung von Arbeitsmarktströmen

Im Rahmen der Arbeitsmarktprognose wurde ein Modell zur Abschätzung der Zu- und Abgänge der Erwerbspersonen entwickelt. In Form einer Übergangsmatrix stellt dieses Modell die Zugänge aus Nicht-Erwerbstätigkeit (einschl. der beruflichen Bildung) und der Einwanderung dar und berücksichtigt die Umschichtungen innerhalb der Erwerbspersonen. Dies sind zum einen die Wechsel zwischen Erwerbstätigkeit und Arbeitslosigkeit, zum anderen die Wechsel der beruflichen Tätigkeit. Die Matrix misst mithin die Zahl der neu besetzten bzw. verlassenen Arbeitsplätze. Diese Messgröße ist eine Bruttogröße, die dem laufenden Angebot an Arbeitskräften sehr nahe kommt. In gleicher Weise wird die Nachfrage durch die Zugänge zur Erwerbstätigkeit gemessen.

Die Schätzungen stützen sich auf Daten des Mikrozensus, der Erhebung des gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots und anderer Statistiken. Konzept und Vorgehensweise dieses Modells sind in der Methodenbeschreibung enthalten.

Der ebenfalls berechnete Ersatzbedarf misst die langfristig erforderliche Ersatzrate der Beschäftigung. Er liegt sehr viel niedriger als die Zu- und Abgänge der Erwerbspersonen, da berufliche Umschichtungen innerhalb der Erwerbstätigkeit weitgehend ausgeschlossen sind. Einzelheiten sind auch hier in der Methodenbeschreibung zu finden.

Die Zahl der Eintritte aus dem Bildungssystem wird von insgesamt 930.000 auf 780.000 pro Jahr absinken. Dies bedeutet, dass die verschiedenen Systeme der beruflichen Bildung (Hochschulen, duale Berufsausbildung, Fachschulen) auf Grund der demografischen Entwicklung zum Rückgang des Arbeitsangebots beitragen werden. Wir gehen aber davon aus, dass erhebliche Anstrengungen unternommen werden, die bildungsfernen Schichten stärker in die Berufsbildung einzubeziehen. Dies wird nicht einfach werden, denn der Arbeitsmarkt wird ihnen auch die Chance auf einen Arbeitsplatz ohne hohe Bildungsinvestitionen bieten. Dennoch wird der Anteil an Arbeitskräften ohne Berufsausbildung sinken und innerhalb der Absolventen der beruflichen Bildung wird es klare Verschiebungen zur tertiären Bildung geben.

Die Zuwanderung an Arbeitskräften wird gemäß den Annahmen der amtlichen Bevölkerungsprognose und den von uns unterstellten Erwerbsquoten von 334.000 auf 406.000 pro Jahr ansteigen. Allerdings steht dem auch eine hohe und steigende Auswanderung von durchschnittlich 306.000 Erwerbspersonen pro Jahr gegenüber, so dass der Nettoeffekt der Zuwanderung gering bleiben wird. Die Globalisierung der Arbeitsmärkte bewirkt, dass der internationale Austausch an Arbeitskräften an Dynamik gewinnen wird. Dieser durchaus positiv zu bewertende Trend wird zwar zur besseren Versorgung mit Arbeitskräften mit den nachgefragten Qualifikationen beitragen, aber gleichzeitig auch Lücken im deutschen Arbeitsangebot reißen. Die internationale Wanderung der Arbeitskräfte wird daher die Allokation der Arbeit verbessern, quantitativ aber unzureichend bleiben.

Die Zu- und Abgänge der Erwerbspersonen werden vor allem von den Nicht-Erwerbstätigen bestimmt. Sie tragen mit jährlich 3,2 Millionen Personen zur Reallokation der Arbeit bei. Dies sind vor allem die Aus- und Eintritte von Frauen, sowie von jungen und älteren Erwerbspersonen. In Relation zur Gesamtzahl der Erwerbspersonen bleiben diese Ströme weitgehend konstant.

1.3 Wirtschaftliche Entwicklung

1.3.1 Gesamtwirtschaftliche Produktion

Die Gesamtproduktion der deutschen Wirtschaft, die dem realen Umsatz nahekommt, wird bis 2030 jährlich um 1,7 % wachsen.⁶ In der laufenden Phase bis 2015 wird die Wachstumsrate mit 2,2 % pro Jahr höher liegen, sich dann aber nach und nach auf 1,3 % pro Jahr abschwächen (Tabelle 1-3). Dabei werden sich unterschiedliche Trends in den einzelnen Wirtschaftsbereichen durchsetzen:

- Das stärkste Wachstum wird der Wirtschaftsbereich Unternehmensdienstleistungen verzeichnen, in dem über die gesamte Prognoseperiode hinweg Zuwächse von 2,7 % pro Jahr erreicht werden. Darunter sind Wirtschaftszweige wie die

6 Die Differenz von 0,2 Prozentpunkten im Vergleich zum BIP-Wachstum ist dem steigenden Anteil an Vorleistungen geschuldet.

Tab. 1-3 Produktion nach Wirtschaftszweigen
Durchschnittliche jährliche Veränderungsrate der Bruttonproduktion in %

Wirtschaftsbereich	1995–2010	2010–2015	2015–2020	2020–2025	2025–2030	2010–30
Land- und Forstwirtschaft	2,1	1,1	1,1	0,4	0,5	0,8
Energie-, Wasserversorgung, Recycling	1,5	0,2	0,1	0,3	0,6	0,3
Verarbeitendes Gewerbe	1,5	2,2	1,8	1,2	1,2	1,6
Baugewerbe	-1,6	1,4	0,8	-0,4	-1,0	0,2
Handel und Verkehr	3,0	2,5	2,2	1,7	1,6	2,0
Persönliche Dienstleistungen	1,6	1,3	1,1	0,4	0,1	0,7
Unternehmensdienstleistungen	2,8	3,1	2,8	2,5	2,3	2,7
Öffentliche und soziale Dienste	2,7	2,2	1,7	1,3	1,2	1,6
Insgesamt	2,0	2,2	1,9	1,4	1,3	1,7

Quelle: *Economix*

Überlassung von Arbeitskräften, Forschung und Entwicklung, Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung, Informationsdienste, Architektur und Ingenieurbüros usw. Ihre Expansion hängt mit der Umgestaltung der deutschen Wirtschaft in eine Dienstleistungsökonomie zusammen, die den spezialisierten wissenschaftlichen und technischen Dienstleistern große Wachstumspotenziale einräumt.

- Das Verarbeitende Gewerbe wird hingegen leicht unterproportional wachsen mit einer durchschnittlichen jährlichen Rate von 1,6 %. Dabei wird die Umgestaltung der Industrieunternehmen zu technischen Dienstleistern das Wachstum positiv beeinflussen. Dennoch bleiben die Zuwachsraten aller Sektoren des Verarbeitenden Gewerbes – bis auf den Sektor Elektrotechnik/Elektronik – unterdurchschnittlich. In der Textil- und Bekleidungsindustrie sowie im Bergbau werden die Produktionswerte rückläufig sein. Aber auch andere Sektoren, wie das Baugewerbe, der Maschinen- und Fahrzeugbau, oder die Chemie werden nur unterdurchschnittlich wachsen. Der Bereich Elektrotechnik/Elektronik wird hingegen sowohl von der Energiewende als auch von der fortschreitenden Informatisierung der Industriegüter profitieren.
- Während sich die Globalisierung eher gegen die Industrie Deutschlands wendet, profitieren Handel und Verkehr. Mit dem steigendem Handels- und Verkehrsvolumen nimmt auch der Umsatz in diesem Bereich um 2,0 % pro Jahr zu. Dabei werden vor allem der Großhandel und das Transportwesen zulegen, während der Einzelhandel deutlich unter dem Durchschnittswachstum bleiben wird.
- Im Zuge des Bevölkerungsschwunds werden die persönlichen Dienstleistungen nur ein geringes Wachstum erzielen können. Das Baugewerbe wird gegen Ende

der Prognoseperiode sogar schrumpfen. Auch die Landwirtschaft wird nur geringe Produktionszuwächse erzielen.

- Die Energie-, Wasser und Recyclingwirtschaft wird im Zeitverlauf wieder höhere Wachstumsraten erzielen. Allerdings wird sie bei erfolgreicher Energieeinsparung im privaten und industriellen Bereich die Werte der vorangegangenen Periode 1995–2010 nicht mehr erreichen.

1.3.2 Nachfragekomponenten

Das gesamtwirtschaftliche Wachstum wird von deutlichen Verschiebungen im Nachfragegefüge der Volkswirtschaft begleitet sein (Tabelle 1-4):

- Mit dem Bevölkerungsrückgang wird der private Konsum weiter an Bedeutung verlieren. Auch die sinkende Beschäftigung und die alternde Bevölkerung werden dazu beitragen.
- Das Außenhandelsvolumen wird hingegen im Zuge der Globalisierung weiter expandieren. Export und Import werden weiter ansteigen und ihre Anteile werden 2030 bei etwa 60 % des BIP liegen. Die Importe werden stärker ansteigen als die Exporte, so dass der Außenhandelsaldo sich gegen Null entwickeln wird. Die Dienstleistungsbilanz wird zunehmend positiv werden und damit die Abschwächung der Handelsüberschüsse zum Teil kompensieren.
- Die Investitionen in Bauten und Ausrüstungen werden zunehmen. Dies wird zunächst mit der „Flucht in die Sachwerte“ als Folge der Finanzkrise und der Sorge vor inflationären Tendenzen in Zusammenhang stehen. Im späteren Verlauf des Prognosezeitraums werden die Investitionen in regenerative Energien, Umwelt- und Klimaschutz dazu beitragen.
- Der Staatsverbrauch wird einen in etwa konstanten Anteil am BIP behalten. Zwar wird auch hier der Bevölkerungsrückgang die Ausgaben absenken. Allerdings werden die staatlichen Leistungen insbesondere in den Bereichen Gesundheit und Pflege und soziale Sicherung ausgebaut werden. Die Aufwendungen für Bildung werden trotz sinkender Schüler- und Studentenzahlen in etwa gleich bleiben.

Tab. 1-4 Nachfragekomponenten
Anteile am realen BIP %

	1995	2010	2015	2020	2025	2030
Investitionen	29,1	25,4	25,7	26,4	27,7	29,2
Privater Konsum	56,6	52,1	49,9	47,9	46,2	44,1
Staatsverbrauch	9,5	10,5	10,3	10,3	10,3	10,4
Export	23,5	47,1	52,1	56,1	58,1	59,1
Import	21,3	41,9	48,9	53,9	56,9	58,9

Quelle: CE

Präferenz der Konsumenten für soziale und private Dienste

Im Rahmen des privaten Konsums haben sich die Ausgaben für soziale Dienste, Gesundheit und Bildung bereits im letzten Jahrzehnt erheblich ausgeweitet (Vogler-Ludwig 2013b). Dies wird auch weiterhin so sein. Sowohl die Alterung der Bevölkerung als auch die deutliche Präferenz der Konsumenten für gesellschaftlich organisierte Betreuungs-, Pflege- und Gesundheitsdienste werden dazu beitragen. Die Übertragung der Kinder- und Altenbetreuung auf staatliche oder private Dienstleister schafft die Freiräume für eine höhere Erwerbsbeteiligung der Frauen, aber auch individuelle Freiräume jenseits des Arbeitslebens. Dort stehen persönliche Dienste hoch im Kurs: Reisen, Freizeit, Gesundheit, aber auch für die Instandhaltung der Wohnung werden die Konsumenten bereit sein, mehr Geld auszugeben. Der Warenkonsum wird hingegen nachrangig bleiben. Auch die Ausgaben für Energie werden durch die steigenden Investitionen in energiesparende Bauten und Konsumgüter rückläufig sein.

Unternehmensdienste und soziale Dienste werden Träger der Investitionstätigkeit

Die Investitionstätigkeit wird sich von den warenproduzierenden Sektoren (Landwirtschaft, Verarbeitendes Gewerbe, Baugewerbe) weiter in Richtung Dienstleistungen verschieben. Zwei Bereiche stehen im Vordergrund: die Unternehmensdienste und die sozialen Dienste. Dies hat unterschiedliche Ursachen:

- In den Unternehmensdiensten werden die Investitionen sowohl vom starken Wachstum als auch durch die hohe Innovationsrate in der Informations- und Kommunikationstechnik getragen werden. Die Informations- und Kommunikationsdienste, aber auch die Finanzdienste werden hohe Investitionsraten aufweisen.
- In den sozialen Diensten wird es vor allem der steigende Bedarf an Gesundheits- und Pflegediensten sein, der die Investitionen erhöht.

Auch in der Energie- und Wasserwirtschaft werden die Investitionen steigen. Unklar bleibt hier allerdings, wer die Kosten für diese Investitionen übernehmen wird, da die Energiewirtschaft einer relativ sinkenden Nachfrage gegenübersteht. Noch ist offen, wie die Kosten des Energieumbaus zwischen Energieerzeugern, Konsumenten und Staat aufgeteilt werden. Eine stärkere Belastung der Konsumenten kann daher bedeuten, dass die von uns angenommenen Einsparungen bei den Energiekosten der Haushalte geringer ausfallen werden.

1.3.3 Wettbewerbsfähigkeit und Außenhandel

Deutschland gehört zu den Ländern mit einer traditionell starken Exportorientierung. Seit Jahrzehnten verzeichnet es erhebliche Überschüsse in der Leistungsbilanz, die im Wesentlichen von der Industrie erzielt werden. Dies wird nach unserer Einschätzung nicht so bleiben, denn

- die Industrie wandelt sich vom Hersteller zum industriellen Dienstleister (vgl. Abschnitt 2.1). Die Herstellung von Waren wird in steigendem Maße ins Ausland verlagert, während die technische Entwicklung und das Management der globalen

Wertschöpfungsketten eher im Inland bleiben werden. Dies wird die Exporte senken. In Bezug auf die Importe stehen sich zwei Faktoren gegenüber: während die Importe von Konsum- und Investitionsgütern zunehmen werden, wird der Import von Vorleistungsgütern sinken. Insgesamt gehen wir davon aus, dass die Handelsbilanz auch 2030 noch einen kleinen Überschuss von etwa einem Prozent des Bruttoinlandsprodukts aufweisen wird, dieser Überschuss wird aber nur noch ein Fünftel dessen sein, was 2010 erzielt wurde.

- die Wettbewerbsfähigkeit der asiatischen Länder – insbesondere Chinas – wird zunehmen und in Bereiche vordringen, die bisher den entwickelten Industrieländern vorbehalten waren: qualitativ hochwertige Industriegüter, komplexe technische Produktionsverfahren, innovative und modische Produkte. Zwar werden damit auch die Kostenvorteile dieser Länder eingeengt werden, aber sie werden nicht verschwinden. Ein nicht unerheblicher Teil der industriellen Produktion Deutschlands wird langfristig verloren sein. Dies schränkt die Exportmöglichkeiten der deutschen Industrie ein und hebt die Importe an.
- die anhaltenden Leistungsbilanzüberschüsse waren und sind ein Sprengsatz am Gleichgewicht der Weltwirtschaft. Sie sind die realwirtschaftliche Ursache der Euro-Krise, deren nachhaltige Lösung daher auch von ihrer Rückführung abhängt. Langfristig wird die Lösung der wirtschaftlichen Schwierigkeiten in den heutigen Problemländern der Euro-Zone zu höheren Importen aus diesen Ländern führen und daher den deutschen Leistungsbilanzüberschuss absenken.

Im Ergebnis sehen wir daher einen grundlegenden Wandel im exportorientierten Deutschland: die von merkantilistischen Zügen geprägte Strategie der deutschen Wirtschaft wird einer investment-orientierten Strategie weichen, bei der es mehr darauf ankommen wird, an den Schaltstellen der globalen Wertschöpfungsketten zu sitzen als den Materialfluss der Ketten zu bedienen. Mit anderen Worten, die deutsche Wirtschaft wird sich aus der Produktion von Industriegütern weiter zurück ziehen, aber gleichzeitig eine noch größere Rolle in Forschung und Entwicklung, Vermarktung und im globalen Management spielen. Sie wird ihre Erlöse zunehmend in weltweite Beteiligungen investieren. Damit wird Deutschland alles andere als eine „Basarökonomie“, denn nicht der Handel, sondern die Vorherrschaft über die Produktionsketten steht im Vordergrund.

Mit dieser Umorientierung werden sich die Einkommensquellen der deutschen Wirtschaft verschieben. Leisten bisher die Exportüberschüsse einen nicht unerheblichen Beitrag zum Gesamteinkommen, werden in Zukunft die Kapitaleinkommen, gespeist aus den Vermögenserträgen internationaler Beteiligungen und dem Verkauf deutscher Produktionsunternehmen an ausländische Investoren, eine immer wichtigere Rolle spielen. Aus den bisherigen Eignern von Industrieunternehmen werden internationale Investoren, die diesen Prozess weiter beschleunigen. Damit verliert das Produktionswissen zugunsten des Organisations- und Finanzwissens an Bedeutung.

Diese Strategie beruht auf der Überlegung, dass die deutsche Wirtschaft ihre komparativen Vorteile nutzen wird, die immer weniger in den handwerklichen und indus-

triellen Fertigkeiten, und immer mehr in den wissenschaftlichen, innovativen und kreativen Fähigkeiten liegen werden. Die Verteidigung der technologischen Spitzenposition und die Internationalisierung der Geschäftsprozesse werden allerdings nur gelingen, wenn die Umorientierung zu einem wissensorientierten Wettbewerb bis in die mittleren und einfachen Qualifikationsebenen vordringt. Es zeichnet sich damit ein Reformprogramm auf allen Bildungsebenen ab.

1.3.4 Euro-Krise und das Wachstum der deutschen Wirtschaft

Die Prognose eines langfristigen Wirtschaftswachstums von jährlich 1,5 % ist sicher nicht unumstritten. Die gesamtwirtschaftlichen Risiken der Euro-Krise sind gegenwärtig so hoch, dass auch eine weit ungünstigere Entwicklung möglich erscheint. Die Gefahren lauern vor allem in der Instabilität einiger überschuldeter EU-Staaten und im nach wie vor ungesicherten Finanzsystem.

Nach Modellrechnungen der Weltbank liegen darin nicht nur Risiken für Europa, sondern für die gesamte Weltwirtschaft (Weltbank 2012: 16): Sollten zwei größere Euro-Staaten mit einem Anteil von etwa 30 % am BIP in die Krise geraten, wird die Wirtschaftsleistung der ganzen Euro-Zone um 6 % schrumpfen und die übrigen Industrieländer in die Rezession reißen. Der Welthandel wird um insgesamt 3 % zurück gehen. Eine erneute Weltrezession im Sinne des Weltbankszenarios würde auch die gut aufgestellten Staaten der Euro-Zone überfordern und das Wachstum langfristig auf einen niedrigeren Pfad zwingen. Noch schlimmer wäre vermutlich das Auseinanderbrechen der Euro-Zone, das zu starken Aufwertungen in den besser gestellten Staaten führen würde. Wachstum wäre erst nach einem langwierigen Anpassungsprozess möglich.

Nach unserer Auffassung wird der Blick in diese Katastrophen-Szenarien seine Wirkung nicht verfehlen. Alle politischen und wirtschaftlichen Akteure werden versuchen, eine solche Entwicklung zu vermeiden. Auch wenn die Zukunft Europas und Deutschlands am seidenen Faden hängt, gehen wir nicht davon aus, dass das Spiel schon zu Ende ist. Die Krise wird nach und nach überwunden werden und das Wachstum wird sich wieder erholen.

Die Illusion des unbegrenzten Wachstums, die das erste Jahrzehnt nach der Jahrtausendwende beherrscht hat, ist allerdings geplatzt, und mit ihr die vom Optimismus aufgeblähten Vermögensbewertungen in den Bilanzen. Wir stehen daher auch nicht vor einer neuen Expansionsphase wie in der Mitte des letzten Jahrzehnts. Die von uns prognostizierten 1,5 % Wirtschaftswachstum berücksichtigen die Grenzen des Wachstums, wie sie durch Euro-Krise, Klimawandel, oder durch die Wettbewerbsstärke der asiatischen Industrieländer gesetzt sind. Sie unterschätzen aber auch nicht die Stärke der deutschen Wirtschaft, die sich im letzten Jahrzehnt so kraftvoll entwickelt hat. Darauf kann Deutschland noch eine Reihe von Jahren bauen.

1.3.5 Inflation und Rohstoffpreise

Wir gehen nicht davon aus, dass das Weltfinanzsystem erneut aus den Fugen gerät und unterstellen, dass es gelingen wird, die vorhandenen Risiken in einzelnen Staats Haushalten und bei einzelnen Finanzakteuren durch Kredite und Kreditgarantien abzufangen. Der Europäische Stabilitätsmechanismus und der erweiterte Aktionsraum der Europäischen Zentralbank bieten die Möglichkeit, die fast eruptionsartig auftretenden Einzelrisiken auszugleichen und das gesamte Finanzsystem nach und nach in ein ruhigeres Fahrwasser zu bringen. Dies kann auch ohne erheblichen Anstieg der Inflationsrate geschehen, wenn die kurzfristig erhöhten Kreditlinien wieder reduziert werden. Wir gehen daher nicht von einem langfristigen Anstieg der Inflationsrate aus. Die Konsumentenpreise werden nach unseren Erwartungen im Durchschnitt der Periode 2010–30 um 1,5 % pro Jahr steigen (Tabelle 1-5).

Anders wird es sich bei den Energie- und Rohstoffpreisen verhalten. Die Energiepreise werden sich mit einem jährlichen Anstieg von 5,1 % bis 2030 mehr als verdoppeln. Die Rohstoffpreise werden mit einer Steigerungsrate von 4,2 % nur wenig darunter liegen. Allerdings werden diese Preissteigerungen nicht in vollem Umfang zum Tragen kommen. Der Preisanstieg bei Primärenergieträgern wird durch eine Anhebung der Energieeffizienz um 2,3 % pro Jahr zumindest teilweise aufgefangen werden und der Ersatz durch regenerative Energien wird die Bedeutung der fossilen Energieträger ohnehin reduzieren.

Der Preisanstieg bei Rohstoffen wird schwerer zu umgehen sein, zumal das Recycling ebenfalls mit hohen Kosten verbunden ist. Hier wird es bei kostenintensiven Produktionszweigen notgedrungen zu Verlagerungen in Regionen mit niedrigeren Kosten kommen, um sowohl auf den Preisanstieg, als auch auf die begrenzte Verfügbarkeit der Materialien zu reagieren.

Tab. 1-5 Preisentwicklung
2010 = 100

	2010	2015	2020	2025	2030	2010–30 durchschnittliche jährliche Veränderung in %
Privater Konsum	100,0	106,1	113,9	122,9	134,1	1,5
Nahrungsmittel	100,0	109,4	119,5	130,7	142,9	1,8
Getränke	100,0	110,4	121,9	134,6	148,6	2,0
Landwirtschaftliche Produkte	100,0	112,6	126,7	142,7	160,7	2,4
Metalle und Mineralien	100,0	122,8	150,9	185,4	227,7	4,2
Energie, Rohöl	100,0	152,5	189,8	229,4	271,3	5,1
Energieeffizienz	100,0	112,6	126,3	139,9	156,3	2,3

Quelle: CE

1.4 Zwei langfristige Szenarien als Entwicklungsalternativen

Die Zukunft des deutschen Arbeitsmarktes hängt von den Antworten auf die Grundfragen der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung ab:

- Wie geht die Gesellschaft mit der Tatsache einer schrumpfenden und alternden Bevölkerung um? Wird sie weiterhin auf wirtschaftliches Wachstum ausgerichtet sein, oder sich mit dem zufriedengeben, was sie erreicht hat?
- Wie schlägt sich die Wirtschaft im Vergleich zu ihren Wettbewerbern in den neuen Industrieländern? Wird das Industrieland Deutschland der Vergangenheit angehören, oder behauptet es sich in der Weltwirtschaft durch Wissen, Innovation und Effizienz?
- Wie wird sich die Gesellschaft formieren im Hinblick auf Chancengleichheit und Einkommens- und Vermögenskonzentration? Wird sie die Ergebnisse aus zwei Jahrzehnten marktwirtschaftlicher Liberalisierung akzeptieren oder sozialen Ausgleich und eine höhere gesellschaftliche Mobilität anstreben?
- Wie wird sich schließlich das ökonomische und politische Umfeld Deutschlands gestalten? Wird die Finanz- und Wirtschaftskrise am Ende nicht beherrschbar sein und der Zusammenhalt in Europa und der Welt auseinanderbrechen, mit schwerwiegenden Folgen für Wachstum und Welthandel?

Dies sind weitgehend offene Fragen, auf die eindeutige Antworten schwer fallen. Zu wenig ist aus den gegenwärtigen Trends ablesbar und zu vieles kann sich in der Zukunft ereignen. Die Frage ist daher nicht so sehr, was wird in zwanzig Jahren sein, sondern vielmehr, wo wollen wir in zwanzig Jahren sein und was ist dafür zu tun?

Um diese Zielsetzung abzuwägen haben wir zwei Szenarien entwickelt, die den Versuch unternehmen, die Grundtendenzen künftiger Entwicklungen zu beschreiben und ihre Konsequenzen zu ermitteln (Vogler-Ludwig 2013a).

1.4.1 Szenario 1: Wachstum und Arbeit

Die Erfolge der deutschen Industrie auf den Weltmärkten, das Festhalten an den Prinzipien der sozialen Marktwirtschaft, der Umbau zum ökologischen Musterknaben haben das deutsche Modell weltweit zu einem Maßstab gemacht, an dem sich andere Länder zunehmend orientieren. Man hat einen institutionellen und gesellschaftlichen Rahmen gefunden, der es erlaubt, Kontinuität und Stabilität mit Anpassungsflexibilität zu verbinden, das Wirtschaftswachstum zu steigern und die Arbeitslosigkeit zurück zu drängen. Es ist ein Deutschland, das aus der Perspektive der achtziger und neunziger Jahre kaum mehr wiederzuerkennen ist.

Dies – so ist allgemein die Überzeugung – gilt es nicht nur zu verteidigen, sondern erfolgreich durch Wirtschaftskrisen und demografische Bedrohung zu führen. Man ist sich seiner Stärken bewusst und will sie entwickeln, anpassen und in einem sich wandelnden Umfeld zur Geltung bringen. Es setzt sich die Erkenntnis durch, dass die wirtschaftlichen Erfolge in hohem Maße auf der Qualifikation der Arbeitskräfte beru-

hen. Nicht nur die akademischen Berufe sind dafür maßgebend, sondern das Qualifikations- und Leistungsniveau in der Breite der Arbeitnehmerschaft und auf allen Qualifikations- und Hierarchiestufen.

Es ist das Zeitalter des Humankapitals, das damit anbricht. Es beruht auf hoher Arbeitsorientierung und Leistungsbereitschaft einerseits und fairer Entlohnung andererseits. Frauen beteiligen sich immer stärker am Erwerbsleben und ihre Erwerbsquoten erreichen bis 2030 annähernd jene der Männer. Die Voraussetzungen dafür werden durch den Ausbau der Betreuungseinrichtungen geschaffen, der weit über die bis 2013 gesteckten Ziele hinausgeht. Es bestehen hohe Arbeitsanreize, da die Unternehmen Fachkräfte benötigen. Die Aufstiegschancen der Frauen verbessern sich und die Vereinbarkeit von Familie und Beruf wird erleichtert. Es werden mehr altersgerechte Arbeitsplätze geschaffen, um ältere Arbeitnehmer in Beschäftigung zu halten.

Es ist offensichtlich, dass die technologische Spitzenposition nur mit ständiger Anpassung des Know-hows der Arbeitskräfte erreicht werden kann. Die berufliche Weiterbildung wird daher zu einer entscheidenden strategischen Maßnahme, der sich Wirtschaft und Staat gemeinsam annehmen. Eine immer größere Zahl von Universitäten öffnet sich für die Weiterbildung und bietet zertifizierte Kurse für Berufstätige an. Fortbildung und Umschulung auf der sekundären Ebene werden zunehmend gefördert. Noch mehr als bisher hängen Aufstieg und Einkommen von professioneller Ausbildung ab.

Dem Bevölkerungsrückgang kann sich die deutsche Wirtschaft dennoch nicht entziehen. Auch bei steigender Erwerbsbeteiligung wird das Erwerbspersonenpotenzial nach 2020 rückläufig sein. Die Zuwanderung von Arbeitskräften wird daher ansteigen. Aber auch dies wird die Lücke im Arbeitsangebot nicht schließen können. Die Antwort auf die demografische Herausforderung wird daher an den Arbeitsplätzen gegeben, deren Produktivität durch Modernisierung der Technik und Verbesserung der Arbeitsorganisation zu steigern versucht wird. Der jährliche Produktivitätsanstieg wird sich auf etwa 2 % verdoppeln. Gleichwohl wird sich das potenzielle Wirtschaftswachstum von durchschnittlich 1,7 % in den Jahren bis 2020 auf 1,3 % im Zeitraum bis 2030 verlangsamen. Dies ist allein dem Rückgang der Erwerbspersonenzahl zuzurechnen.

Die erfolgreiche wirtschaftliche Entwicklung basiert wie in der Vergangenheit auf den industriellen Dienstleistungen, auf die sich das Verarbeitende Gewerbe und die wissensbasierten Dienstleister zunehmend spezialisieren. Sie verteidigen die technologische Führung in industriellen Marktsegmenten nicht nur durch Investitionen in Forschung und Entwicklung, sondern durch strategische Beteiligungen an ausländischen Unternehmen. Damit gelingt es, die Wertschöpfungsketten zumindest teilweise unter Kontrolle zu bringen.

An erster Stelle der Wachstumsbranchen wird die Energie- und Umwelttechnik stehen (Vogler-Ludwig 2013c). Sie kann auf Grund der frühzeitigen Spezialisierung am Wachstum der Umweltmärkte partizipieren, das durch den steigenden Ölpreis und

das zunehmende Umweltbewusstsein in anderen Ländern gestützt wird. Zu den Wachstumsbranchen gehören aber auch der Maschinen- und Anlagenbau, die Chemische Industrie und die Vielzahl technischer, juristischer und wirtschaftlicher Berater.

Die produzierenden Bereiche erhalten Impulse aus der Bio- und Nanotechnologie, die zunehmend Marktreife erreichen. Die Dienstleistungsunternehmen wachsen mit dem steigenden Bedarf an wissenschaftlicher, technischer und strategischer Beratung, der mit der Globalisierung der Wertschöpfungsketten entsteht. Der Automobilbau und andere energieintensive Produktionsbereiche, wie die Metallherzeugung, gehören hingegen nicht zu den Wachstumsbranchen. Sie haben Schwierigkeiten, sich auf umweltschonendere und energiesparende Technologien umzustellen und können daher am starken Nachfragewachstum in den neuen Industrieländern immer weniger partizipieren.

Die technologische Spitzenposition steht aber auch mit der Schwäche der neuen Industrieländer in Zusammenhang. Vor allem China gelingt es nicht, seine industrielle Produktion auf dieses Niveau zu heben. Zum einen sind dafür hohe Lohnsteigerungen verantwortlich, die die Kostenvorteile reduzieren, zum anderen aber auch die hoch flexiblen Arbeitsmärkte, die eine Knowhow-Akkumulation auf Spitzenniveau konterkarieren. China verharrt im unteren und mittleren Qualitätssegment der industriellen Produktion und bleibt daher auf Know-how-Transfer angewiesen.

Da der wirtschaftliche Erfolg auf der Arbeitsorientierung und Leistungsbereitschaft der Belegschaften beruht, setzen sich zunehmend partizipative Organisationsmuster durch. Die Tätigkeitsfelder werden breiter, Kommunikation und Kooperation werden zu wichtigen Kompetenzfeldern, Kundenorientierung und Identifikation mit den Unternehmenszielen zu bevorzugten Eigenschaften. Die Belegschaften werden durch gemeinsame Veranstaltungen und Halteprämien zusammengeschweißt. Forschung und Entwicklung findet in Netzwerken mit hoher wissenschaftlicher und technischer Spezialisierung einerseits und interdisziplinärer Kooperation andererseits statt.

Die Sozialpartnerschaft wird unter diesen Umständen gestärkt. Sie sorgt weiterhin für stabile Arbeitsverhältnisse und die angemessene Verteilung der Einkommen im Austausch für hohe Leistungsbereitschaft und Anpassungsflexibilität am Arbeitsplatz. Dies bleibt allerdings auf die Stammbeslegschaften begrenzt. Die Randbelegschaften haben nach wie vor das Risiko instabiler Arbeitsverhältnisse und geringer Einkommen zu tragen. Gleichwohl nimmt der Umfang der Randbelegschaften mit zunehmendem Arbeitskräftemangel ab.

Das Risiko dieses Szenarios besteht in erster Linie in der makroökonomischen Entwicklung. Sollte die Finanz- und Wirtschaftskrise mit der Euro-Krise wieder in das Finanzsystem zurückschwappen, ist von einer nachhaltigen Abschwächung des Wachstums auszugehen. Damit sind nicht nur die Entwicklungsmöglichkeiten von Unternehmen und Wirtschaftspolitik erneut eingeschränkt. Es droht vielmehr, dass die Stabilisierung der Weltwirtschaft kein zweites Mal gelingt und das Welthandelsystem auseinanderbricht.

1.4.2 Szenario 2: Wohlstand und Glück

Trotz der vorhandenen Risiken im Weltfinanzsystem widmet sich dieses Szenario nicht dem Katastrophenfall einer kollabierenden Weltwirtschaft. Vielmehr geht es von einer Entwicklung aus, die ebenfalls beherrschbare Verhältnisse auf den Finanzmärkten zur Voraussetzung hat, auch wenn Krisen in ihrer Dynamik kaum vorherzusagen sind. Hier geht es um die Entwicklung des Arbeitsmarktes und seiner Qualifikationsstruktur, nicht um die Stabilität des Finanzsystems.

Die Alternative zur arbeitsorientierten Leistungsgesellschaft, wie sie im vorangehenden Szenario beschrieben wurde, ist die auf Lebensinhalte orientierte Nachhaltigkeitsgesellschaft. Ihr kommt es nicht auf maximales Wachstum und hohes Einkommen an. Vielmehr sieht sie ihr Ideal sowohl in einer ökologischen Wirtschafts- und Lebensweise als auch in der Verwirklichung persönlicher Ziele, die weit über die Maximierung der materiellen Versorgung hinausgehen. Diese Gesellschaft ist durch eine deutlich geringere Arbeitsorientierung und einen hedonistischen Lebensstil geprägt, der das persönliche Glück zum Ziel hat.

Es ist die alte Grundfrage nach Haben und Sein, die hier zur Debatte steht. Wenn wir uns heute noch tief in der „Haben-Welt“ aufhalten, gibt es doch nicht zu übersehende Kräfte, die in Richtung einer alternativen Welt wirken. Zum einen nimmt die Wertigkeit weiterer materieller Verbesserungen mit dem Anstieg des Wohlstandsniveaus ab. Zum anderen hat der Klimawandel ein Umdenken in Gesellschaft und Wirtschaft erzwungen, das wirtschaftliches Wachstum und die Vorteile einer globalen Ökonomie für einen steigenden Teil der Bevölkerung in Frage stellt. Deutschland versucht hier bereits den Alleingang – trotz der Warnungen, dass ökologische Verbesserungen nur auf globaler Ebene möglich wären. Es ist frühzeitig in den Umweltschutz eingestiegen, hat die Nutzung der Atomkraft gestoppt und zieht gleichzeitig wirtschaftliche Erfolge aus dem Umstieg in eine nachhaltige Wirtschaft. Die Erwartungen könnten aufgehen, dass Deutschland in zwanzig Jahren nachhaltiger und weniger arbeitswütig ist als heute.

Auslöser für die geringere Arbeitsmotivation und die Zuwendung zu den „eigentlichen Freuden des Lebens“ könnte auch der Umstand sein, dass das industriezentrierte Wachstumsmodell Deutschlands letztlich nicht zum Erfolg führt. Es ist durchaus vorstellbar, dass es den neuen Industrieländern in Asien und Lateinamerika gelingt, in weiten Teilen der industriellen Produktion die technologische Führerschaft zu übernehmen. Forschung und Entwicklung finden dann in steigendem Maße in diesen Ländern statt. Die Komplexität der in diesen Ländern hergestellten Industrieprodukte nimmt stetig zu. Nicht nur die Massenproduktion, auch die technologieintensiven Investitions- und Konsumgüterindustrien und die Beratungsindustrien wandern in stetigem Strom aus Deutschland ab. Gleichzeitig setzt China seine hohen Devisenbestände ein, um die globalen Wertschöpfungsketten zu kontrollieren. Wichtige Großunternehmen in Deutschland gehen in chinesischen Besitz über.

Die begrenzten Möglichkeiten, die Verluste an industriellen Arbeitsplätzen durch Wachstum in den Dienstleistungen zu kompensieren, führen zu sinkender Beschäf-

tigung. Auf Grund der überlegenen Position der USA, Kanadas und Großbritanniens im Bereich der Finanz- und Businessdienste bleiben die Wachstumspotentiale in diesen Bereichen bescheiden. Deutschland muss erkennen, dass es nach und nach in die Mittelposition unter den Wettbewerbsländern zurück rutscht.

Gleichzeitig verfügt das Land über ein großes Vermögen, das sich im Inland akkumuliert hat und zum guten Teil in Beteiligungen im Ausland investiert ist. Die Erträge aus diesen Vermögen stellen einen steigenden Anteil am Gesamteinkommen dar und lassen sich durch kluge Anlagestrategien steigern. Es ist nicht mehr der Mühe wert, sich auf seine alten Industrietugenden zu beziehen. Vielmehr bedeutet der Verkauf der Industrieunternehmen an die chinesischen Konkurrenten das Freiwerden finanzieller Mittel, die weltweit ertragreich angelegt werden können. Deutschland wandelt sich vom Industrieland zu einem Land von Finanzinvestoren und Vermögensverwaltern.

Damit ist die Arbeitskräfteknappheit im Zuge des Bevölkerungsrückgangs keine Bedrohung mehr. Vielmehr besteht die Sorge, dass die Arbeitslosigkeit durch den Verlust an industriellen Arbeitsplätzen wieder ansteigt. Gleichzeitig können die Durchschnittseinkommen mit Hilfe der steigenden Vermögenserträge auf hohem Niveau gehalten werden. Dies sichert den Wohlstand, wenn auch nicht das Glück.

Die ungleiche Vermögensverteilung und die wieder ansteigende Arbeitslosigkeit dürften die sozialen Probleme verschärfen. Es kommt zu einem weiteren Auseinanderdriften der Einkommens- und Vermögensrelationen. Es gibt wieder arm und reich, oben und unten.

Mit den höheren Vermögenseinkommen verliert die Arbeit als zentraler Lebensinhalt an Bedeutung. Einerseits stellen Vermögenserträge bis in die Mittelschicht hinein einen erheblichen Teil des Einkommens. Andererseits sind Sozialprogramme notwendig, um die Lebenssituation der Arbeitslosen zu verbessern. Damit gelingt es einem größeren Teil der Bevölkerung, auch ohne Arbeit zu leben. Es ist für viele ein bescheidenes Glück – oder ein erträgliches Unglück – das wenigstens die Mühsal der täglichen Arbeit reduziert. Die Arbeitsorientierung schwächt sich ab. Die Erwerbsquoten – vor allem der Männer – sinken.

Die Wirtschaft dieser neuen Wohlfahrtsgesellschaft benötigt weniger industrielle Facharbeiter, Ingenieure und Wissenschaftler. Sie benötigt Finanzexperten, Vermögensberater, Buchhalter sowie Sozialarbeiter und das Pflegepersonal für die Alten. Junge Leute mit industrieorientierten Berufen werden das Land eher verlassen, während das Pflegepersonal aus dem Ausland geholt wird. Die Zuwanderung dürfte sich in Grenzen halten, denn die Arbeitslosigkeit ist hoch.

Forschung und Entwicklung konzentrieren sich auf die Grundlagenforschung einerseits und auf die Finanz- und Wirtschaftswissenschaften andererseits. Im Finanzwesen kommt es zu massiven Änderungen, denn dieser Sektor entwickelt sich in noch stärkerem Maße als bisher vom Geld- und Kreditvermittler zum Vermögensverwalter.

Hier kommt es trotz Rationalisierung zu starkem Beschäftigungswachstum. Internationale Anlagestrategien und persönliche Beratung stehen im Vordergrund.

Während im industriezentrierten Entwicklungsmodell der Bildungssektor eine zentrale strategische Rolle einnimmt, bleibt die Bildungspolitik hier eher konservativ. Weder die Umstrukturierung der dualen Ausbildung noch die Weiterbildung spielen eine wichtige Rolle. Es wird allenfalls für den Nachwuchs in den Finanz- und Wirtschaftsdiensten gesorgt. Die Bildungsbeteiligung steigt nicht. Die Bildungsausgaben des Staates sinken mit abnehmender Bevölkerungszahl.

In diesem Szenario schwächt sich das Wachstum auf Grund des sinkenden Erwerbspersonenpotenzials und des niedrigeren Produktivitätszuwachses ab. Bis 2020 könnte noch ein jährliches Wachstum von $\frac{1}{2}$ % erreichbar sein. Danach ist aber mit dem Schrumpfen des Sozialprodukts um $\frac{1}{4}$ % pro Jahr zu rechnen. Das Lebensglück entzieht sich gegenwärtig einer Messung. Es wäre zu hoffen, dass es dennoch kontinuierlich steigt.

1.4.3 Unsere Wahl

Obwohl in der deutschen Bevölkerung starke Tendenzen zu Nachhaltigkeit und geringerem Anspruchsdenken vorhanden sind, erwarten wir nicht, dass das Szenario „Wohlstand und Glück“ mehrheitsfähig ist. Vor allem das schwache Wachstum, die fortdauernde Arbeitslosigkeit und das Auseinanderdriften der Einkommens- und Vermögensverhältnisse lassen nicht erwarten, dass dieses Entwicklungsmodell wirklich nachhaltig ist. Es wird letztlich an den sich verschärfenden Konflikten scheitern.

Wenn wir daher im Folgenden von der Strategie „Wachstum und Arbeit“ ausgehen, dann sicherlich nicht in einer eindimensionalen Weise. Dazu ist die heutige Gesellschaft in Deutschland zu vielfältig in ihren Vorstellungen und Absichten. Es werden sich also immer Elemente aus beiden Szenarien wiederfinden, wenn es nun um die Abschätzung der Zukunft geht.

2 Nachfrage nach Arbeitskräften – von der Dienstleistungs- in die Wissensökonomie

Die deutsche Wirtschaft befindet sich am Beginn der Prognoseperiode 2010–2015 in einer Phase starken Wachstums und steigender Beschäftigung. Dies geht auf die Strukturreformen des letzten Jahrzehnts zurück, in der Wirtschaft, Politik und Arbeitnehmerschaft sich den Herausforderungen des strukturellen Wandels gestellt und in vielfältiger Weise angepasst haben. Nun stellt sich aber die Frage, wie sich dies unter den Bedingungen einer schrumpfenden Bevölkerung und eines rückläufigen Arbeitsangebots fortsetzen wird. Wir können davon ausgehen, dass nicht alles so bleiben wird, wie es ist, und Änderungen in den wirtschaftspolitischen, bildungspolitischen und arbeitsmarktpolitischen Strategien erforderlich sein werden. Wir können aber auch davon ausgehen, dass Deutschland seine Strategie auf Basis seiner Stärken und seiner komparativen Vorteile in der Weltwirtschaft wählen wird. Es wird sich also nicht alles ändern, denn viele dieser Stärken sind schon vorhanden.

Dieses Kapitel wird sich den Veränderungen in den sektoralen Beschäftigungsstrukturen, den Verschiebungen in den Berufs- und Qualifikationsstrukturen der Arbeitskräfte sowie dem durch das kontinuierliche Ausscheiden von Arbeitskräften bedingten Ersatzbedarf auf dem Arbeitsmarkt widmen. Damit soll nicht nur ein Bild vom Ausmaß der Veränderungen gezeichnet werden. Vielmehr kommt es darauf an, die vielfältigen Ursachen und Zusammenhänge für den strukturellen Wandel auf dem Arbeitsmarkt aufzuzeigen.

2.1 Sektoraler Wandel in der Beschäftigung

Deutschland wird seinen Weg in die Dienstleistungsökonomie mit Nachdruck fortsetzen. Allein im Bereich der Unternehmensdienste werden bis 2030 750.000 Arbeitsplätze entstehen (Abbildung 2-1)⁷. Darüber hinaus werden die Finanzdienste einerseits und die sozialen Dienste Erziehung, Gesundheit und Sozialwesen andererseits per Saldo Arbeitsplätze schaffen. Dem stehen deutliche Arbeitsplatzverluste im Verarbeitenden Gewerbe, in Handel und Verkehr und im öffentlichen Dienst gegenüber. Das

7 Siehe auch Anhang, Tabelle 2.2.1

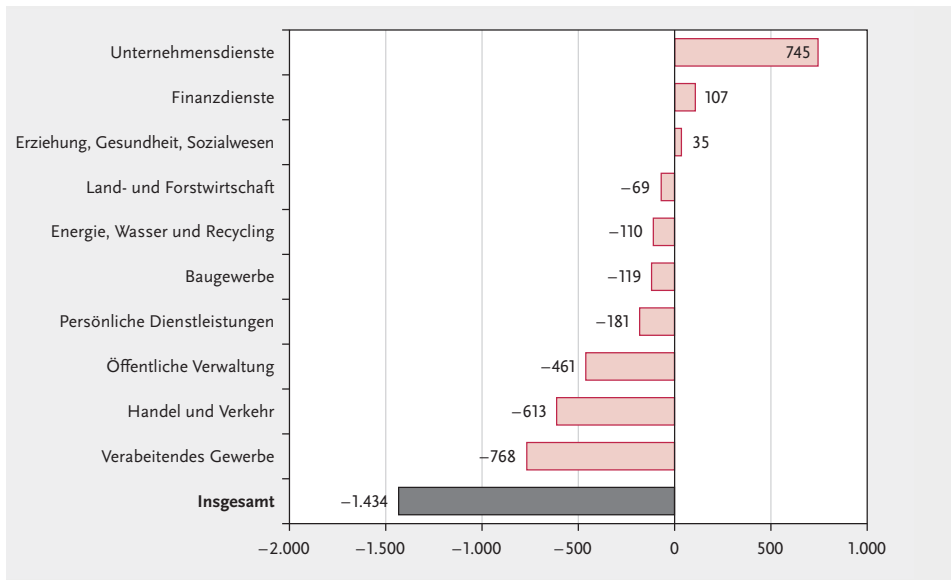


Abb. 2-1 Sektorale Beschäftigungsentwicklung 2010–30
Absolute Veränderung der Beschäftigung in 1.000

Quelle: *Economix, CE*

Verarbeitende Gewerbe allein wird 768.000 Arbeitsplätze abbauen, in Handel und Verkehr werden es 613.000 sein und in der öffentlichen Verwaltung 461.000. Auch die Bauwirtschaft, die Energie- und Wasserversorgung und die Landwirtschaft werden die Zahl ihrer Arbeitsplätze einschränken.

Die Dramatik in der Veränderung der absoluten Zahlen verliert sich allerdings, wenn man die relativen Änderungen betrachtet. Insgesamt gehen wir im Vergleich zur Periode 1995–2010 von einem verlangsamten Strukturwandel in der Beschäftigung aus. Zwar steigt der Anteil der Unternehmensdienste an der Gesamtbeschäftigung bis 2030 auch hier um gut 2,5 Prozentpunkte und das Verarbeitende Gewerbe verliert 1,3 Prozentpunkte. Im Vergleich zur Periode 1995–2010 sind diese Veränderungen jedoch kleiner: damals gewannen die Unternehmensdienste 5,3 Prozentpunkte und das Verarbeitende Gewerbe verlor 3,7 Prozentpunkte. Der Grund dafür liegt in der anhaltenden Knappheit an Arbeitskräften. Unter den Bedingungen eines sinkenden Arbeitskräfteangebots werden die Unternehmen auf eine Nachfrageexpansion kurzfristig mit höheren Anforderungen an die Produktivität ihrer Belegschaften reagieren. Längerfristig werden sie nach weiteren Rationalisierungsmöglichkeiten durch effizientere Produktionsanlagen und organisatorische Verbesserungen suchen, und schließlich werden sie die Produktion ins Ausland verlagern. Im Gegenzug wird eine Kontraktion der Nachfrage zwar Arbeitskräfte freisetzen, die aber von Konkurrenzunternehmen mit Arbeitskräfteengpässen schneller als bisher absorbiert werden. Damit werden sich Veränderungen in den Nachfrage- und Produktionsstrukturen nur gedämpft auf die Beschäftigung auswirken.

Tab. 2-1 Sektorale Struktur der Beschäftigung
Anteile an der Gesamtbeschäftigung in %

Wirtschaftszweig	1995	2010	2015	2020	2025	2030
Land- und Forstwirtschaft	2,3	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5
Energie, Wasser und Recycling	2,1	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2
Verarbeitendes Gewerbe	21,3	17,6	17,2	16,6	16,6	16,3
Baugewerbe	8,9	5,9	5,7	5,9	5,8	5,8
Handel und Verkehr	20,6	19,6	18,5	17,8	18,4	18,7
Finanzdienste	3,6	3,4	3,5	3,7	3,9	3,8
Unternehmensdienste	9,6	14,9	15,5	16,4	16,8	17,4
Persönliche Dienstleistungen	9,9	12,2	13,0	12,9	12,5	12,2
Öffentliche Verwaltung	8,0	6,8	6,4	6,2	6,0	5,9
Erziehung, Gesundheit, Sozialwesen	13,6	16,5	17,1	17,7	17,3	17,2
Erwerbstätige insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Quelle: *Economix, CE*

Hinter den Strukturverschiebungen in der Beschäftigung steht eine Reihe von Ursachen:

- Die zunehmenden Erfolge Chinas und Indiens im Bereich der industriellen Hochtechnologie werden die deutsche Industrie zum weiteren Abbau von Produktionskapazitäten im Inland zwingen und gleichzeitig ihre Spezialisierung auf technische Dienstleistungen forcieren (vgl. Meil 2013b). Dies trägt maßgeblich zum starken Beschäftigungswachstum in den Unternehmensdiensten bei.
- Gleichzeitig werden die Industrieunternehmen ihre führende Rolle in den globalen Wertschöpfungsketten durch Finanzbeteiligungen im Ausland sichern. Die deutsche Wirtschaft wandelt sich damit vom Produzenten zum Investor und geht den Weg, den zuvor die USA und Großbritannien im Zuge der Deindustrialisierung ihrer Volkswirtschaften gegangen sind. Darüber hinaus verlangt auch das wachsende Privatvermögen nach kompetenten Finanzdiensten und beides führt voraussichtlich zu einem Rebound in der Finanzwirtschaft.
- Die Informationstechnologie wird nach unseren Erwartungen ihre Rationalisierungswirkungen verstärken. Die Digitalisierung von Informationen wird voranschreiten, die Vernetzung zunehmen und der Automatisierungsgrad der Informationsverarbeitung steigen. Davon werden die verwaltungsintensiven Branchen betroffen sein, vor allem aber der Handel, das Verlagswesen, die Medien usw. Die beschäftigungssteigernden Effekte der Herstellung von informationstechnischen Gütern werden hingegen in anderen Teilen der Welt auftreten.
- Die Energiewende und die steigende Bedeutung des Umweltschutzes werden die Beschäftigung im Energiesektor einschränken, zumal steigende Energiepreise weitere Anreize zur Verbesserung der Energieeffizienz setzen. Die positiven Beschäftigungseffekte werden in der Bauwirtschaft, der Landwirtschaft und in der Elektrotechnik sichtbar werden.

- Die schrumpfende Bevölkerung wird einerseits eine Reihe von Wirtschaftszweigen negativ tangieren, wie z. B. Bauwirtschaft und Wohnungswesen, Erziehung und andere öffentliche Dienste. Andererseits werden die Alterung der Bevölkerung und der Ausbau der Kinderbetreuung zur Expansion von Pflege- und Gesundheitsdiensten beitragen. Wir gehen davon aus, dass die Bevölkerung ihr starkes Interesse an staatlich finanzierten persönlichen Diensten politisch durchsetzen wird und damit der durch den Bevölkerungsschwund bedingte Beschäftigungsrückgang in diesen Bereichen teilweise kompensiert wird.

Die Beschäftigungsentwicklung auf der Ebene von 44 Wirtschaftszweigen wird in Tabelle 2-2 dargestellt. Im Folgenden werden diese Trends analysiert und begründet.

2.1.1 Warenproduktion

Dieser Kernsektor der deutschen Wirtschaft, der neben dem verarbeitenden Gewerbe die Landwirtschaft, den Energiesektor und die Bauwirtschaft umfasst, wird bis 2030 eine Million oder 10 % seiner Beschäftigten verlieren. Damit wird sich die Deindustrialisierung der Beschäftigung weiter fortsetzen, wenn auch nicht in der Intensität, die sie in der Vergangenheit hatte. Im Jahr 2030 werden die warenproduzierenden Sektoren einen Anteil von 25 % an der Gesamtbeschäftigung haben. 2010 waren es 27 % und 1995 35 %. Der Strukturwandel der Industrie wird sich allerdings verstärkt sektorintern vollziehen (vgl. Kapitel 2.2).

Von den 16 Wirtschaftszweigen, die wir zur Warenproduktion zählen, ergibt die Prognose nur für einen einzigen Zweig einen Beschäftigungszuwachs. Dies ist der Industriebereich Elektrotechnik/Elektronik, der vor allem von der Energiewende profitieren wird. Nicht nur der Ausbau der regenerativen Energien, sondern auch die vielfache Anwendung energiesparender Technologien wird diesem Sektor Beschäftigungszuwächse bringen.

Tab. 2-2 Beschäftigungsentwicklung nach Wirtschaftszweigen

Wirtschaftszweig	Bestand 2010 in 1.000	Absolute Veränderung 2010–30 in 1.000	Durchschnittliche jährliche Veränderung 2010–30 in %		
			Erwerbstätige	Produktion	Produktivität je Erwerbstätigem
Land- und Forstwirtschaft	672	-69	-0,5	0,8	1,3
Bergbau, Steine und Erden	86	-35	-2,6	-1,5	1,0
Nahrungsmittel, Getränke	857	-124	-0,8	1,4	2,2
Textilien, Bekleidung, Lederwaren	167	-70	-2,7	-2,5	0,1
Holz-, Korbwaren	135	-7	-0,3	0,3	0,6
Papier, Druckerzeugnisse	353	-37	-0,6	0,6	1,2

Tab. 2-2 (Fortsetzung)

Wirtschaftszweig	Bestand 2010 in 1.000	Absolute Verände- rung 2010–30 in 1.000	Durchschnittliche jährliche Veränderung 2010–30 in %		
			Erwerbs- tätige	Produktion	Produktivi- tät je Erwerbs- tätigem
Chemie, Mineralöl	485	-104	-1,2	0,4	1,6
Gummi, Kunststoff, Glas, Keramik	604	-68	-0,6	0,8	1,4
Metallerzeugung und -bearbeitung	1.144	-190	-0,9	1,0	1,9
Elektrotechnik, Elektronik	863	108	0,6	3,8	3,2
Maschinenbau	1.044	-131	-0,7	1,7	2,4
Fahrzeugbau	950	-110	-0,6	0,4	1,0
Möbel u. Ä.; Reparatur von Maschinen	561	-36	-0,3	1,3	1,6
Energieversorgung	250	-34	-0,7	-0,5	0,3
Wasserversorgung, Entsorgung	235	-41	-1,0	1,5	2,5
Baugewerbe	2.379	-119	-0,3	0,2	0,4
Großhandel	1.724	-44	-0,1	1,8	1,9
Einzelhandel	4.068	-266	-0,3	0,6	0,9
Verkehr, Lagerei	1.580	-242	-0,8	1,7	2,5
Post- und Kurierdienste	414	-35	-0,4	1,4	1,8
Beherbergung, Gastgewerbe	1.670	-61	-0,2	0,7	0,9
Verlage, Film, Fernsehen und Rundfunk	413	-39	-0,5	1,4	1,9
Telekommunikation	169	-25	-0,8	4,0	4,8
Informationsdienste	658	-28	-0,2	3,3	3,6
Finanzdienste	1.237	80	0,3	1,8	1,5
Grundstücks- und Wohnungswesen	431	-28	-0,3	-0,7	-0,4
Rechts-, Steuer-, Unternehmensberatung	1.161	255	1,0	3,8	2,8
Architektur- und Ingenieurbüros	560	109	0,9	2,4	1,5
Forschung und Entwicklung	170	55	1,4	4,1	2,6
Wissenschaftl., technische Dienste	483	24	0,2	2,2	2,0
Vermietung von beweglichen Sachen	139	28	0,9	2,0	1,0
Überlassung von Arbeitskräften	647	218	1,5	4,2	2,7
Reisebüros, -veranstalter	105	-11	-0,6	-0,4	0,1
Sonstige Unternehmensdienste	1.677	195	0,6	1,5	0,9
Öffentliche Verwaltung	2.758	-461	-0,9	0,7	1,7

Tab. 2-2 (Fortsetzung)

Wirtschaftszweig	Bestand 2010 in 1.000	Absolute Veränderung 2010–30 in 1.000	Durchschnittliche jährliche Veränderung 2010–30 in %		
			Erwerbs- tätige	Produktion	Produktivität je Erwerbs- tätigem
Erziehung und Unterricht	2.488	-100	-0,2	0,4	0,6
Gesundheitswesen	2.480	93	0,2	2,4	2,2
Sozialwesen, Heime	1.749	42	0,1	2,6	2,5
Kunst und Kultur, Glücksspiel	392	23	0,3	1,6	1,3
Sport, Unterhaltung, Erholung	249	-28	-0,6	2,1	2,7
Interessensvertretungen	704	-83	-0,6	0,7	1,3
Reparatur von Gebrauchsgütern	77	-7	-0,5	-1,6	-1,1
Sonstige persönliche Dienste	738	-12	-0,1	2,2	2,3
Häusliche Dienste	876	-18	-0,1	1,6	1,7
Summe	40.603	-1.434	-0,2	1,7	1,9

Quelle: *Economix, CE*

Zu den Wirtschaftszweigen mit starken Beschäftigungseinbußen gehören hingegen die Vorzeigewirtschaften der deutschen Wirtschaft: Metallerzeugung und -bearbeitung, Maschinenbau, Fahrzeugbau und Chemie, um nur die größeren zu nennen. Sie werden bis 2030 zwischen 11 und 21 % ihrer Beschäftigung von 2010 abbauen. Darüber hinaus werden die Konsumgüterindustrien ihre Beschäftigung reduzieren. Dazu gehören – neben der Textil- und Bekleidungsindustrie, die seit langem massiv an Beschäftigung verliert – auch die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie, die Möbel- und Holzwarenindustrie, sowie die Papier- und Druckindustrie. Sie alle werden sich steigenden Einfuhren gegenübersehen, ihre Produktionskapazitäten einschränken oder ins Ausland verlagern bzw. durch den technologischen Wandel negativ betroffen sein. Dieser Prozess wird auch vor der industriellen Hochtechnologie nicht halt machen, da die Konkurrenzländer in Asien nicht nur in hohem Tempo in diese Segmente vordringen werden, sondern auf dem Sprung sind, in einer wachsenden Zahl von Bereichen die technologische Führerschaft zu übernehmen (vgl. Meil 2013a).

Allerdings wird dieser Prozess nicht erdrutschartig ablaufen, denn die asiatischen Großunternehmen sind auf die Versorgung der Weltmärkte mit Massengütern ausgerichtet, während die deutschen Industrieunternehmen für die qualitativ hochstehenden „Sonderanfertigungen“ in kleinen Serien zuständig sind. Dies wird auch weiterhin eine starke Basis für die mittelständische Industrie in Deutschland sein. Die Großunternehmen im Fahrzeugbau, der Chemie- oder der Metallindustrie werden hingegen nicht als die Produzenten überleben, die sie heute sind. Sie werden sich vielmehr in Technologiekonzerne verwandeln, für die Innovation, Wissensmanagement und globale Wertschöpfung im Vordergrund steht. Die Transformation zu

industriellen Dienstleistern wird viele Arbeitsplätze in der Industrie sichern und damit den statistisch beobachteten sektoralen Strukturwandel verlangsamen.

Im Energiesektor wird der Bergbau zwischen 2010 und 2030 41% seiner Beschäftigung abbauen und damit im Jahr 2030 nur mehr etwa 50.000 Beschäftigte haben. 1995 waren es einmal fast 200.000. Aber auch die Energieerzeugung selbst wird ihre Beschäftigung einschränken. Sie durchläuft gegenwärtig einen starken Umstrukturierungsprozess, der die früheren Gewinne reduziert. Bei Produktionsrückgängen von -0,5 % pro Jahr und gleichzeitig hohen Investitionsaufwendungen für den Umbau der Energieerzeugung wird dies über längere Frist so bleiben. Damit wird der Beschäftigungsabbau zur wirtschaftlichen Notwendigkeit.

Auch die Land- und Forstwirtschaft wird den Beschäftigungsabbau fortsetzen, wenn auch verlangsamt im Zuge ihrer steigenden Bedeutung für Umwelt und regenerative Energien.

2.1.2 Handel und Verkehr

Der Beschäftigungsrückgang dieses Bereichs bezieht sich vor allem auf den Einzelhandel und den Wirtschaftszweig Verkehr/Lagerei. Im Großhandel erwarten wir hingegen nur geringe Einbußen, denn seine Rolle wird im Zuge des Wachstums des Außenhandels bedeutender werden.

Der Einzelhandel wird eine Viertel Million seiner Beschäftigten verlieren. Dies hängt sowohl mit der geringeren Bevölkerung zusammen als auch mit der steigenden Bedeutung des Internethandels. Während der Großhandel sich in das Internetgeschäft einschaltet, wird der Einzelhandel, insbesondere der kleinbetriebliche Einzelhandel, aus seinen Märkten verdrängt werden. Das Sterben der kleinen Einzelhandelsgeschäfte wird weitergehen und gleichzeitig werden die großen Internetanbieter noch größer werden. Die enormen economies of scale, die auch im Handel von der Nutzung der Informationstechnik ausgehen, werden der Unternehmenskonzentration im Handel einen weiteren Schub geben und die Beschäftigung reduzieren.

Im Verkehrswesen werden ebenfalls etwa eine Viertel Million Beschäftigte verloren gehen. Zwar bedingt der steigende Internethandel zusätzliches Personal bei der Ware Zustellung, aber die geringere Bedeutung der industriellen Produktion zu Gunsten von Dienstleistungen wird das Transportaufkommen insgesamt absenken. Darüber hinaus wird auch der Bevölkerungsrückgang die Nachfrage dämpfen.

2.1.3 Unternehmensdienste

Dies ist der Bereich, für den wir das stärkste Beschäftigungswachstum von insgesamt 750.000 Arbeitsplätzen (+12 %) erwarten. Seine Expansion wird vor allem von der Rechts-, Steuer- und Wirtschaftsberatung, der Überlassung von Arbeitskräften und den sonstigen Unternehmensdiensten getragen. Bis 2030 werden in jeder dieser

Branchen jeweils zwischen 200.000 und 260.000 Arbeitsplätze entstehen. Darüber hinaus werden Architektur- und Ingenieurbüros, Forschung und Entwicklung sowie die wissenschaftlich technischen Dienste zusammen ebenfalls 190.000 Arbeitsplätze schaffen. In den Informationsdiensten und anderen Branchen werden hingegen etwa 100.000 Arbeitsplätze verloren gehen.

Das Wachstum der Unternehmensdienste ist ein Phänomen, das nicht nur in Deutschland, sondern in allen hoch entwickelten Ländern zu beobachten ist. Die Nutzung von technischen, kaufmännischen, juristischen und anderen Beratungsdiensten gehört seit langem zur Praxis der Unternehmensführung. Nun aber, da sich die Industrieunternehmen selbst in technische Dienstleister verwandeln, wird die Grenze zwischen Dienstleistungsspezialisten und Herstellern fließend. Stärker als bisher werden die Berater in die Unternehmen integriert, werden in den nachfragenden Unternehmen spezialisierte Abteilungen für diese Beratungsdienste gebildet, um dann wieder als eigenständige Unternehmen auf dem Markt aufzutreten. Es ist ein rollierender Prozess, der die Unterscheidung zwischen Produzenten und Dienstleistern zunehmend aufweicht.

Wir gehen davon aus, dass die Bedeutung der wissensintensiven Unternehmensdienste weiter stark wachsen wird, da hier der entscheidende Wettbewerbsvorteil der deutschen Wirtschaft liegt: im technischen Knowhow, im organisatorischen Talent, in Wissenschaft und Forschung, in Design und Gestaltung, in langfristig orientierter Unternehmensführung usw. Von diesem Wettbewerbsvorteil profitieren beide, die Nachfrager nach Dienstleistungen und die Dienstleister selbst. Darüber hinaus entwickeln die Dienstleistungsunternehmen ihre eigenen internationalen Absatzstrategien und profitieren von der weltweiten Expansion dieser Märkte. Das Wachstum der Unternehmensdienste beruht daher sowohl auf der Restrukturierung der deutschen Wirtschaft als auch auf der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Dienstleistungsanbieter.

Im Wirtschaftszweig Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung erwarten wir einen Beschäftigungsanstieg um 22 % bis 2030. Dies sind 255.000 zusätzliche Arbeitsplätze, die vor allem deswegen entstehen, weil die Branche im Zentrum des Restrukturierungsprozesses steht. Sie entwickelt die Konzepte für die Neuorganisation der Unternehmen, sie berät in wirtschaftlichen und juristischen Fragen und nicht zuletzt sind hier die Unternehmensholdings angesiedelt, deren Zahl nach unseren Erwartungen ansteigen wird. Ohne diesen Wirtschaftszweig dürfte der Umbau in eine Wissensökonomie nicht gelingen, nicht nur weil hier das verwertbare Wissen erzeugt, sondern weil es hier in die Praxis umgesetzt wird.

Für den Wissensfortschritt sind allerdings auch andere Sektoren zuständig, insbesondere Forschung und Entwicklung, Architektur- und Ingenieurbüros und die wissenschaftlich, technischen Dienste. Der Wirtschaftszweig Forschung und Entwicklung wird seinen Beschäftigtenstand bis 2030 um ein Drittel steigern und die Architektur- und Ingenieurbüros um ein Fünftel. Bei den wissenschaftlich, technischen Diensten

wird der Zuwachs geringer bleiben, da sich hier erhebliche Einsparungen durch automatisierte Analysetechniken ergeben.

Im Wirtschaftszweig Information und Kommunikation profitieren einzelne Zweige von der Entwicklung und Anwendung der Informationstechnik, darunter vor allem die Herstellung von Software und andere EDV-Dienste. Allerdings sind in diesem Wirtschaftszweig auch die negativ betroffenen Zweige enthalten, insbesondere das Verlagswesen, Rundfunk und Fernsehen. Die Printmedien werden zunehmend durch digitale Medien ersetzt werden, die Buchproduktion wird deutlich rückläufig sein, und auch Rundfunk und Fernsehen werden teilweise durch Internet-Angebote ersetzt werden. Zwar steigt insgesamt der Bedarf an Informationen, aber die neuen Techniken können diesen Bedarf um vieles einfacher und kostengünstiger decken. Insgesamt rechnen wir daher für diesen Wirtschaftszweig mit einem Rückgang der Beschäftigung um 39.000 (-9 %).

Die Leiharbeit wird unter dem Vorzeichen des anhaltenden Arbeitskräftemangels weiter wachsen. Wir rechnen mit einem Zuwachs um 33 % auf insgesamt 865.000 Personen. Im Jahr 2030 wird sie einen Anteil von 2,2 % an der Gesamtbeschäftigung haben – damit aber das bisherige Spitzenniveau von 2008 nur wenig überschreiten. Einer starken Nachfrage nach Leiharbeitern durch die entleihenden Unternehmen wird ein begrenztes Angebot an Leiharbeitern gegenüberstehen. Dies wird verhindern, dass sich Leiharbeit zu einem Massenphänomen entwickeln kann. Zwar gehen wir generell davon aus, dass der Umfang der Randbelegschaften insgesamt kleiner werden wird. Dennoch wird die Leiharbeit eine zunehmend wichtige Rolle spielen, um den kurzfristig auftretenden Personalbedarf der Unternehmen zu decken.

2.1.4 Finanzwesen

Die Finanzwirtschaft steht immer noch unter dem Schock der Weltfinanzkrise von 2008, in deren Folge die Beschäftigung in diesem Sektor stagniert hat. Wir rechnen jedoch damit, dass sich die Starre lösen wird und bis 2030 107.000 Arbeitsplätze entstehen werden (+8 %). Die zusätzlichen Jobs werden sowohl bei den Finanzdienstleistern entstehen (+80.000) als auch bei den Vermietern beweglicher Sachen (+28.000).

Die Erwartung eines erneuten Wachstums der Finanzdienste mag angesichts des Vertrauensverlusts unter den Kunden und der zunehmend restriktiven staatlichen Regulierung dieses Sektors überraschen. Auch die großen Rationalisierungspotenziale der Informationstechnik und des Internet-Bankings weisen eher in Richtung sinkender Beschäftigung. Die entscheidenden Nachfrage- und Beschäftigungsimpulse kommen nach unserer Auffassung allerdings aus zwei Richtungen: aus der zunehmenden Zahl internationaler Investoren und aus den wachsenden Privatvermögen. Dies wird die Nachfrage nach Finanzdiensten, insbesondere nach Beratungs- und Vermittlungsdiensten, steigen lassen. Die höheren Einlagen bei den Banken und Versicherungen werden dem Investment-Banking zu einem erneuten Aufschwung verhelfen, wenn

auch unter strengeren Auflagen und mit geringeren Gewinnmargen, als dies früher der Fall war. Auch eine mögliche Trennung von Investment- und Geschäftsbanken wird dieser Entwicklung keinen Abbruch tun, denn unter diesen Bedingungen wird das Investmentbanking umso stärker wachsen.

Wie die Analysen der Vermögensentwicklung in Deutschland gezeigt haben, sind die Privatvermögen in Deutschland kontinuierlich gewachsen, seit 1995 real um 2,3 % pro Jahr (Vogler-Ludwig 2013a). Daran wird sich trotz des schwächeren Wirtschaftswachstums auch in Zukunft wenig ändern. Dafür stehen zwei Ursachen:

- Das Wachstum der Privatvermögen wird sich mit dem Anstieg der Durchschnittseinkommen, der Alterung der Bevölkerung und dem steigenden Wert der Erbschaften fortsetzen.
- Deutschland wird einen zunehmenden Teil seines Einkommens aus Auslandsvermögen erzielen. Während die Exportüberschüsse nach unseren Annahmen kleiner werden, wird dieses Auslandsvermögen weiter wachsen, denn es ist damit zu rechnen, dass deutsche Unternehmen verstärkt im Ausland investieren, ebenso wie Teile der deutschen Industrie an die ausländische, insbesondere chinesische Konkurrenz verkauft werden.

Wie das Beispiel der Solartechnik zeigt, will China seine Hochtechnologie von vornherein auf die neueste Technikgeneration ausrichten, statt die letzte Technikgeneration nachzuvollziehen. Es kommt hinzu, dass China über große Devisenreserven verfügt, die es zur Absicherung seiner ökonomischen Strategie einsetzt. Die Übernahme von Volvo durch den chinesischen Geely-Konzern oder des Baumaschinenherstellers Putzmeister durch Sany sind Beispiele, die zeigen, dass China eine technologieorientierte Übernahmepolitik betreibt. Dabei steht der Technologietransfer im Vordergrund, nicht der kurzfristige finanzielle Ertrag. Die enorme Finanzkraft Chinas lässt erwarten, dass es in den nächsten Jahren zu weiteren strategischen Übernahmen kommt, mit denen chinesische Unternehmen in die Hochtechnologie-Märkte vordringen werden.⁸

Sollte diese Entwicklung kommen, dann bleibt den deutschen Industrieunternehmen kaum eine andere Wahl, als ihre Position durch finanzielle Beteiligungen in den neuen Industrieländern abzusichern. Damit verabschieden sie sich aus ihrer bisherigen Rolle als industrielle Hersteller und werden zunehmend Finanzinvestoren, so wie wir es bei Großunternehmen seit langem beobachten. Deutschland folgt mit dieser Strategie dem Weg, den die USA und Großbritannien unter weitgehendem Verzicht auf eine eigene industrielle Produktion gegangen sind.

8 Der industriepolitische „Supergau“ könnte eintreten, wenn – vielleicht im Jahr 2022 – die Familie Quandt ihre Anteile an BMW an einen chinesischen Automobilhersteller verkauft, nachdem sich gezeigt hat, dass chinesische Elektroautos weder technologisch noch preislich einzuholen sind. Dies wird als Kapitulation vor der chinesischen Überlegenheit angesehen und könnte zur raschen Aufgabe industrieller Aktivitäten in Deutschland führen.

Die deutsche Finanzwirtschaft bleibt ein wichtiger Player in dieser Entwicklung, denn ihre Verflechtung mit den nicht-finanziellen Unternehmen verschafft ihr erhebliche Marktvorteile. Darüber hinaus wird sie an der Entwicklung der Weltfinanzmärkte beteiligt sein und damit die Beschäftigungsverluste durch Rationalisierung mehr als kompensieren.⁹

2.1.5 Private und öffentliche Dienste

Die Beschäftigungsentwicklung dieses Sektors wird vom Bevölkerungsrückgang und von den zunehmenden Möglichkeiten zur Rationalisierung von persönlichen Dienstleistungen einerseits und der wachsenden Nachfrage nach persönlichen und sozialen Diensten andererseits betroffen sein (vgl. Dworschak, Zaiser 2013b). Insgesamt erwarten wir in den persönlichen Diensten einen Rückgang der Beschäftigung um 181.000 (-4 %). Davon werden – bis auf den Wirtschaftszweig Kunst und Kultur, Glücksspiel – alle Branchen erfasst werden. Im öffentlichen Dienst wird die Beschäftigung um 426.000 (-4 %) zurück gehen. Hier stehen dem Arbeitsplatzabbau in der öffentlichen Verwaltung (-462.000) und dem Erziehungswesen (-100.000) Beschäftigungsgewinne im Gesundheits- und Sozialwesen (+135.000) gegenüber.

Der Bevölkerungsrückgang wird vor allem das Beherbergungs- und Gastgewerbe, das Grundstücks- und Wohnungswesen, die häuslichen Dienste und die sonstigen persönlichen Dienste betreffen. Ebenso wird die öffentliche Verwaltung eingeschränkt werden, soweit sie personenbezogene Dienste erbringt. Gleichzeitig können die Branchen aber auch vom steigenden Anteil an Alten in der Bevölkerung profitieren, die in höherem Maße persönliche Dienste, vor allem aber Gesundheits- und Pflegedienste in Anspruch nehmen werden. Die Konsumausgaben der privaten Haushalte haben sich in der Vergangenheit bereits deutlich in diese Richtung verschoben und wir erwarten, dass sich dieser Trend fortsetzen wird (vgl. Vogler-Ludwig 2013b).

Die Nachfrage nach persönlichen und öffentlichen Diensten ist in hohem Maße voneinander abhängig. Solange der Staat nicht interveniert, bleibt die Nachfrage nach persönlichen Dienstleistungen durch die Einkommensverteilung begrenzt. Unter solchen Voraussetzungen können sich immer nur die oberen Einkommensschichten die Dienste der unteren Einkommensschichten leisten. Je größer die Einkommensunterschiede sind, desto größer auch die Nachfrage nach persönlichen Diensten, da die reichen Schichten sich die Dienste der armen Schichten zu günstigen Löhnen kaufen können. Wir erwarten allerdings nicht, dass sich die Einkommensverteilung weiter auseinander entwickeln wird und rechnen daher auch nicht mit zusätzlichen Impulsen aus dieser Richtung. Die Impulse kommen vielmehr aus dem Ausbau der staatlich oder halb-staatlich finanzierten persönlichen Dienste, der die Barriere der Einkommensverteilung durch Umverteilung überwindet. Die Dienste des Staates werden über

9 An dieser Stelle ist nochmals der Hinweis nötig, dass unsere Prognose von einer erfolgreichen Bewältigung der Finanz- und Wirtschaftskrise ausgeht. Ein erneuter Absturz des Finanzsystems würde nicht nur für diesen Sektor die Entwicklungsbedingungen grundlegend verändern und damit in ein Szenario mit wesentlich schwächerem Wachstum führen.

Abgaben oder Steuern allgemein finanziert und persönlich konsumiert. Dadurch erhalten – je nach Zuteilungsregelung – große Bevölkerungsschichten Zugang zu diesen Diensten, unabhängig von ihrem Einkommen.

Die Politik setzt diese Lösung durch den Ausbau der Kinderbetreuung und der Alten- und Pflegeheime bereits um und wird dies auch weiterhin mit Nachdruck tun. Dazu wird ihr der Bevölkerungsrückgang den Spielraum verschaffen und die Mittel in den Sozialhaushalten freisetzen, die für die strukturelle Verbesserung dieser Dienste verwendet werden. Als entlastender Faktor ergibt sich, dass die Bevölkerung unter 65 um 8,2 Millionen abnehmen wird. Belastend wirkt hingegen, dass die Bevölkerung über 65 bis 2030 um 5,5 Millionen zunehmen wird. Wir rechnen insgesamt mit steigenden Ausgaben für Gesundheit und Pflege auf Grund des medizinischen Fortschritts und der steigenden Ansprüche der Bevölkerung an die Qualität der Dienste. Bis 2030 wird der Anteil der privaten und öffentlichen Ausgaben für Gesundheit und Pflege am Bruttoinlandsprodukt von 14 % auf 15 bis 16 % ansteigen¹⁰.

Auch im Bereich Erziehung und Unterricht gehen wir davon aus, dass das Angebot an Bildungsleistungen nicht der rückläufigen Zahl an Kindern und Jugendlichen folgt und die staatlichen und privaten Bildungsinstitutionen erheblich in die Qualität ihrer Bildungsangebote investieren. Trotz des Rückgangs der Bevölkerung um insgesamt 4 Millionen (-16 %) gehen wir bei der Zahl der Beschäftigten in Erziehung und Unterricht nur von einem Minus von 4 % aus. Dies geht zum einen auf die qualitativen Verbesserungen vor allem im Verhältnis von Schülern und Lehrern, von Betreuten und Betreuenden aus. Zum anderen werden die Bildungseinrichtungen zunehmend in der Erwachsenenbildung aktiv sein, vor allem in der beruflichen Weiterbildung. Zwar wird der Anteil der Bildungsausgaben am Bruttoinlandsprodukt auf Grund der sinkenden Bevölkerungszahlen konstant bei 4,5 % bleiben, die Ausgaben je Einwohner im Alter bis 29 Jahren werden hingegen um etwa 45 % ansteigen.

Der deutliche Rückgang der Beschäftigung in der öffentlichen Verwaltung um insgesamt 17 % ist nicht nur dem Bevölkerungsrückgang geschuldet. Wir gehen davon aus, dass die konsequente Nutzung der Informationstechnik die Verwaltungsabläufe erheblich rationalisieren und damit zu Freisetzungen führen wird. Verwaltungsabläufe werden zunehmend automatisiert und die Bürger werden überwiegend über das Internet mit der Verwaltung kommunizieren. Die technische Unterstützung der Verwaltungstätigkeit wird zunehmend ausgelagert.

2.2 Beschäftigung und Produktivität

Die Entwicklung der Beschäftigung in den Wirtschaftszweigen hängt in erster Linie von den Veränderungen des Produktionsvolumens ab. Sie erklären 73 % der Beschäf-

¹⁰ Interne Berechnungen. Wir gehen nicht davon aus, dass die wachsende Bevölkerung über 65 in gleichen Umfang zu wachsender Nachfrage nach Gesundheits- und Pflegediensten führen wird. Die kostenintensive letzte Lebensphase der Menschen wird sich mit steigender Lebenserwartung ebenfalls nach hinten verschieben.

tigungsänderungen, während die Produktivitätsänderungen 18 % beitragen. Der Rest wird durch Veränderungen in der Arbeitszeit und andere Faktoren bewirkt.

Die Quellen der Produktivitätsverbesserungen sind nicht allein die technischen Verbesserungen der Produktionsabläufe und die arbeitssparenden organisatorischen Änderungen. Die Produktivität wird ganz entscheidend durch die höhere Werthaltigkeit der erbrachten Leistungen gesteigert. Diese Umstrukturierung auf wertschöpfungsintensive „Produkte“ hat die deutsche Wirtschaft im letzten Jahrzehnt maßgeblich vorangebracht und ist die Basis ihrer heutigen Wettbewerbsfähigkeit. Wir rechnen damit, dass die Spezialisierung auf technische Dienstleistungen auch in Zukunft weiterentwickelt wird und Deutschland seine Rolle als eines der führenden Technologiezentren der Welt stärken wird.

Bei detaillierter Betrachtung finden sich daher unter den Wirtschaftszweigen mit den höchsten Produktivitätszuwächsen auch Branchen des Verarbeitenden Gewerbes, wie Elektrotechnik/Elektronik und Maschinenbau (Tabelle 2-2). Andere Branchen, wie die Nahrungs- und Genussmittelindustrie, die Metallherzeugung und -bearbeitung oder die Chemische Industrie befinden sich zumindest im Mittelfeld des Produktivitätswachstums bis 2030.

An der Spitze der Branchen mit hohen Produktivitätszuwächsen befinden sich allerdings Zweige mit hohem technologischem Rationalisierungspotenzial einerseits – wie die Telekommunikation und Informationsdienste – und andererseits Zweige mit erheblichen Rationalisierungsreserven, wie z. B. Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung, Forschung und Entwicklung, oder Verkehr/Lagerung. Hier wird die Nutzung der Informationstechnik die entscheidenden Fortschritte bringen, sowohl im Hinblick auf die Verbesserungen der Hardware als auch im Hinblick auf die breitere Nutzung der Software. So wird das sog. „Internet der Dinge“, d. h. die informationstechnische Verknüpfung von Geräten zu sich selbständig steuernden und regulierenden Netzen, erhebliche Einsparungspotenziale in Bereichen bringen, die bisher der menschlichen Aufsicht unterlagen (vgl. Dworschak, Zaiser 2013a). Auch im Bereich Sozialwesen/Heime, Gesundheitswesen und bei sonstigen persönlichen Diensten bieten intelligente Betreuungs- und Überwachungstechnologien ein hohes Rationalisierungspotenzial.

In der Öffentlichen Verwaltung und in den Finanzdiensten bleiben die Produktivitätsfortschritte im Mittelfeld der Branchen, im Baugewerbe, der Energieversorgung und bei sonstigen persönlichen und unternehmensbezogenen Diensten entwickeln sie sich hingegen eher schwach.

Der Produktivitätsfortschritt wird zunehmend vom Fachkräftemangel getrieben werden. Im Vergleich zur bisherigen Entwicklung, in der die Arbeitsproduktivität im Wesentlichen durch die Verlagerung in wertschöpfungsintensive Produktsegmente gesteigert wurde, rückt nun die Suche nach arbeitssparenden technischen und organisatorischen Lösungen in den Vordergrund. Dabei wird die Informationstechnik eine entscheidende Rolle spielen.

2.3 Beruflicher Strukturwandel

2.3.1 Methodische Vorbemerkung

Die veränderte Zusammensetzung der Beschäftigung nach Berufen hängt maßgeblich von den organisatorischen Anpassungen des Arbeitseinsatzes in den Betrieben, von arbeitssparenden Effekten neuer Technologien und nicht zuletzt von der Arbeitsteilung in den produktspezifischen Wertschöpfungsketten ab. Darüber hinaus wirkt sich der im vorangehenden Abschnitt beschriebene sektorale Strukturwandel aus. Im beruflichen und qualifikationsspezifischen Strukturwandel wird also vieles reflektiert, was bereits die sektoralen und gesamtwirtschaftlichen Entwicklungen determiniert. Aber es kommt auch Neues hinzu: Wesentlich schärfer als dies bei der Betrachtung der Wirtschaftszweige der Fall ist, zeigen die beruflichen und qualifikationsspezifischen Veränderungen, in welche qualitative Richtung sich der Arbeitskräftebedarf verschieben wird. Diese sind wichtige Hinweise für die Bildungs- und Arbeitsmarktpolitik der nächsten Jahre.

Klassifizierung der Berufe:

Die Darstellung des beruflichen Wandels in der Beschäftigung erfolgt mit der Klassifizierung der Berufe 1992. Dies hat zwar den Nachteil einer inzwischen etwas veralteten Systematik, erlaubt aber die für die Vorausschätzung unabdingbaren langfristigen Zeitvergleiche zurück bis 1995.

Die neue Klassifizierung der Berufe 2010 wird bisher auch in der amtlichen Statistik nur teilweise eingesetzt. Im Rahmen dieser Prognose ist dies für 2014 vorgesehen.

Wir betrachten bei der Analyse des beruflichen Strukturwandels insgesamt 88 Berufsgruppen (vgl. Anhang, Tab. 3.1) und bei der Analyse des qualifikationsspezifischen Strukturwandels 27 Fachrichtungen der beruflichen Bildung (vgl. Anhang, Tab. 3.5). Dabei werden die Berufsgruppen sowohl mit den 44 Wirtschaftszweigen als auch mit den Fachrichtungen gekreuzt. Dies ergibt zwei Matrizen mit 3872 Zellen im ersten und 2376 Zellen im zweiten Fall. Um bei diesem Differenzierungsgrad den Stichprobenfehler nicht zu groß werden zu lassen, wurden jeweils Fünfjahresdurchschnitte für die Perioden 1995–99 und 2006–10 gebildet. Dies wurde sowohl für die Daten des Mikrozensus – der die wesentlichen Teile der Datenbasis geliefert hat – angewandt, als auch auf die Daten der Bundesagentur für Arbeit.

Die 88 Berufsgruppen dieser Prognose sind Zusammenfassungen von Berufen, ebenso wie die 27 Fachrichtungen jeweils eine Vielzahl unterschiedlicher Ausbildungswege beschreiben (vgl. Anhang, Tabellen 3.2 und 3.4). Die Interpretation der Ergebnisse muss daher berücksichtigen, dass sich diese Zusammensetzungen verändern können. Mehr noch: Es ist davon auszugehen, dass sich die einzelnen Berufe und Ausbildungswege in ihrer inhaltlichen Ausrichtung verändern werden, ohne dass dies in den ihnen verliehenen Sprachlabels erkennbar wird. Der berufliche und qualifikationsspezifische Strukturwandel, wie wir ihn hier beschreiben, stellt also nur die Spitze des Eisbergs dar. Mehr noch, die inhaltlichen Anpassungen der beruflichen Tätigkeiten werden vorwiegend innerhalb der von uns beobachteten Berufs- und Qualifikationsbezeichnungen stattfinden. Beispiele dafür sind der vermehrte Umgang mit der Computertechnik oder die Berücksichtigung von Umweltaspekten in einer Vielzahl von Berufen und Ausbildungswegen. Um ein vollständiges Bild der qualitativen Veränderungen der Arbeitskräftenachfrage zu erhalten, wäre also eine dritte Dimension notwendig,

die Betrachtung von Veränderungen in den Kompetenzprofilen. Dies bleibt für dieses Projekt aber Zukunftsmusik.

2.3.2 Gesamtentwicklung

Wir rechnen damit, dass die Hauptlast des Beschäftigungsrückgangs bis 2030 von den Fertigungsberufen einerseits und den Verwaltungs- und Büroberufen andererseits zu tragen sein wird (Abbildung 2-2)¹¹. In den Fertigungsberufen wird die Beschäftigung

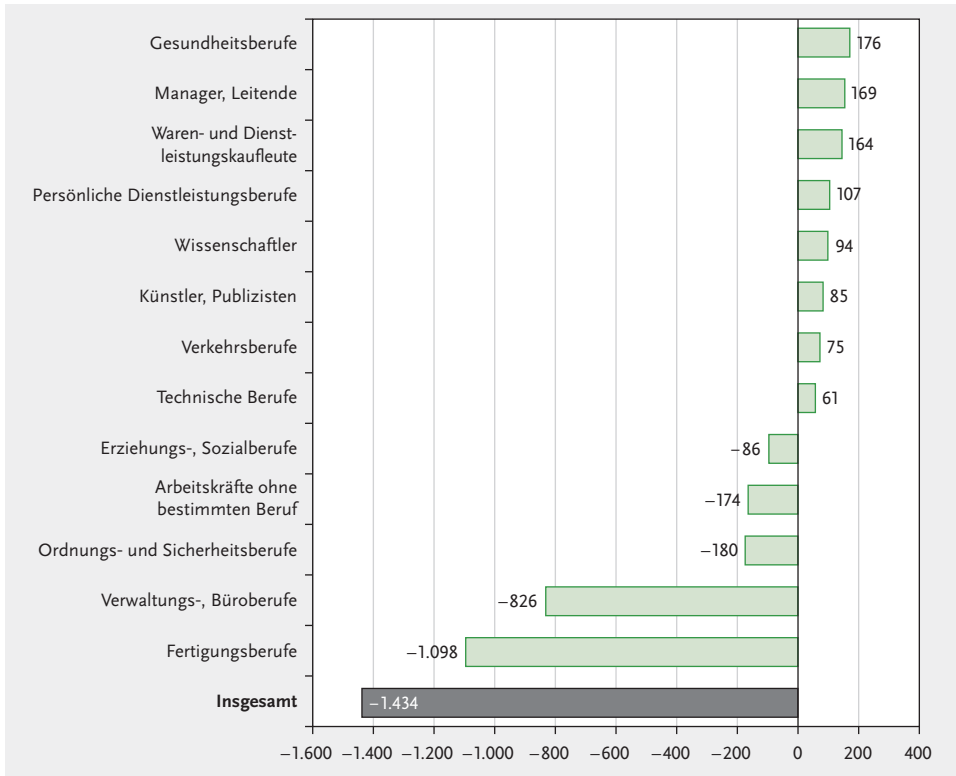


Abb. 2-2 Beschäftigungsentwicklung nach Berufen 2010–30
Absolute Veränderung der Beschäftigtenzahl in 1.000

Quelle: Economix, IER

um rund 1,1 Millionen zurück gehen, in den Verwaltungs- und Büroberufen werden es 0,8 Millionen sein. Unter den Vorzeichen des generellen Arbeitskräftemangels bedeutet dies, dass die Unternehmen in diesen Berufssegmenten die größten Möglichkeiten zur Einsparung von Arbeitskräften sehen werden. Die weitere Automatisierung der industriellen Produktion und der verstärkte Einsatz der Informations- und

¹¹ Im Einzelnen sind die Veränderungen der Erwerbstätigkeit nach Berufen in Tabelle 2.2.2 des Anhangs dargestellt.

Kommunikationstechnik werden dafür die Grundlage bieten. Aber auch die Verlagerung von Produktion und Diensten ins Ausland wird zunehmend genutzt werden. Davon werden auch die Verwaltungs- und Bürotätigkeiten nicht verschont bleiben. Darüber hinaus wird der steigende Importanteil an hochwertigen Industriegütern und Dienstleistungen diesen Prozess verstärken.

Die Beschäftigung in den technischen Berufen wird hingegen steigen. Auch hier sehen wir den Zusammenhang zur Globalisierung, in der die technischen Dienstleistungen zum wichtigsten Produkt der Industrie werden. In diesem Zusammenhang erwarten wir auch eine Zunahme der Beschäftigtenzahl bei Wissenschaftlern um 94.000.

Der Trend zur Verwissenschaftlichung und Professionalisierung zeigt sich auch im Bereich von Management und Verwaltung. Hier erwarten wir eine deutliche Steigerung in der Zahl der Manager und leitenden Personen (+169.000), während die Verwaltungs- und Büroberufe deutlich rückläufig sein werden. Dies erscheint charakteristisch für den technischen und organisatorischen Fortschritt, der immer zu Einsparungen bei einfacherer Arbeit führt, komplexere Tätigkeiten hingegen begünstigt. In diesem Fall werden die Managementfunktionen vor allem durch den Aufbau globaler Wertschöpfungsketten begünstigt, die in vielen Produktbereichen eine größere Zahl an Projektmanagern benötigt.

Das Volumen des Warenverkehrs wird im Zuge der Globalisierung, aber auch in Folge des zunehmenden Internethandels steigen und mehr Personen in Verkehrsberufen erfordern. Schließlich wird die Anzahl der Kaufleute in ihren verschiedensten Aufgabenbereichen (Handel, Verkehr, Finanzwesen usw.) steigen.

In den Erziehungs- und Sozialberufen rechnen wir mit einem Rückgang der Beschäftigtenzahl um 86.000. Dies wird allein auf die Lehrer zurück gehen (-180.000), während die Zahl der Erwerbstätigen in Sozialberufen im Zuge der höheren Nachfrage nach Pflege- und Betreuungsdiensten steigen wird (+122.000). Aus dem gleichen Grund rechnen wir bei den Gesundheitsberufen mit einer deutlichen Steigerung der Beschäftigtenzahl um 176.000 und bei den persönlichen Dienstleistungsberufen um 107.000. Der Rückgang der Ordnungs- und Sicherheitsberufe um 180.000 steht mit der Abschaffung des Wehrdiensts in Zusammenhang, der in den Zahlen von 2010 noch enthalten ist. Die Zahl der Beschäftigten in kreativen Berufen (Künstler, Publizisten) wird nach unseren Erwartungen um 85.000 steigen, da Kunst und Kultur bei steigendem Wohlstand eine zunehmende Bedeutung erhalten.

Die Aufwertung des gesamtwirtschaftlichen Berufsprofils ist in dieser Form nur möglich, wenn die Zahl von Arbeitskräften ohne bestimmten Beruf, d. h. meist ohne berufliche Ausbildung, zurück geht. Durch verstärkte Anstrengungen im sog. Übergangssystem zur beruflichen Ausbildung und durch Fortschritte bei der beruflichen Anerkennung wird es nach unseren Erwartungen gelingen, die Zahl der Arbeitskräfte ohne bestimmten Beruf um 174.000 zu senken.

Auf die vorhandenen Bestände an Arbeitskräften bezogen zeichnen sich die Veränderungen in deutlich schwächerer Form ab (Tabelle 2-3). Der Anteil der Fertigungsberufe

wird bis 2030 von 24 % auf 22 % zurück gehen, der Anteil der Verwaltungs- und Büroberufe von 14,8 % auf 13,2 %. Die Waren- und Dienstleistungskaufleute werden ihren Anteil von 12,5 % auf 13,3 % steigern. Im Übrigen sind nur Veränderungen im Bereich von Zehntelprozenten sichtbar. Dieser moderate Strukturwandel in der Berufsstruktur ist nochmals ein Hinweis darauf, dass sich die wichtigen Veränderungen innerhalb der Berufsgruppen und innerhalb der Berufe selbst abspielen werden.

Für die Veränderung der Berufsstrukturen ist die Umorganisation der Arbeit in den Wirtschaftszweigen maßgebend. Hier wirken sowohl der technologische und organisatorische Fortschritt als auch die Veränderungen der Produktionsspektren innerhalb der Branchen. Die beruflichen Tätigkeiten stehen darüber hinaus häufig in engem Zusammenhang zur Branche. Insbesondere die sog. Querschnittsberufe, wie Manager, Verkäufer, Rechnungskaufleute etc., erfüllen in den einzelnen Wirtschaftszweigen sehr unterschiedliche Aufgaben. Wir stellen daher die Vorausschätzung der Berufe in direkten Zusammenhang zur sektoralen Umstrukturierung.

Tab. 2-3 Erwerbstätige nach Berufen
Anteile an der Gesamtbeschäftigung in %

Beruf	1995	2010	2015	2020	2025	2030
Fertigungsberufe	29,9	24,0	23,2	22,6	22,3	22,1
Technische Berufe	6,0	5,8	6,0	6,1	6,2	6,2
Wissenschaftler	0,8	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6
Waren- und Dienstleistungskaufleute	11,4	12,5	12,4	12,4	13,0	13,3
Verkehrsberufe	6,0	6,2	6,1	6,2	6,4	6,6
Manager, Leitende	4,4	5,8	6,0	6,2	6,4	6,4
Verwaltungs-, Büroberufe	15,7	14,8	14,4	14,1	13,7	13,3
Ordnungs- und Sicherheitsberufe	3,7	3,7	3,7	3,6	3,5	3,4
Künstler, Publizisten	1,3	1,9	2,0	2,1	2,1	2,2
Gesundheitsberufe	5,2	6,5	6,7	6,9	7,0	7,2
Erziehungs-, Sozialberufe	6,6	8,1	8,5	8,8	8,4	8,1
Persönliche Dienstleistungsberufe	5,5	7,6	8,1	8,2	8,2	8,1
Arbeitskräfte ohne bestimmten Beruf	3,4	1,7	1,5	1,4	1,4	1,3
Erwerbstätige insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Quelle: *Economix, IER*

2.3.3 Berufsprofil der Land- und Forstwirtschaft: im ökologischen Umbau

Der Wirtschaftszweig Land- und Forstwirtschaft, Fischerei weist eine sehr hohe Konzentration seines Berufsprofils auf die landwirtschaftlichen Berufe auf (Abbildung 2-3). Allein 60 % der Arbeitskräfte dieses Wirtschaftszweigs waren 2010 in diesem Berufssegment tätig. Auch andere Produktionsberufe, wie Gartenbauberufe, tierwirtschaftlichen Berufe, Forst- und Jagdberufe weisen hohe Beschäftigungsanteile

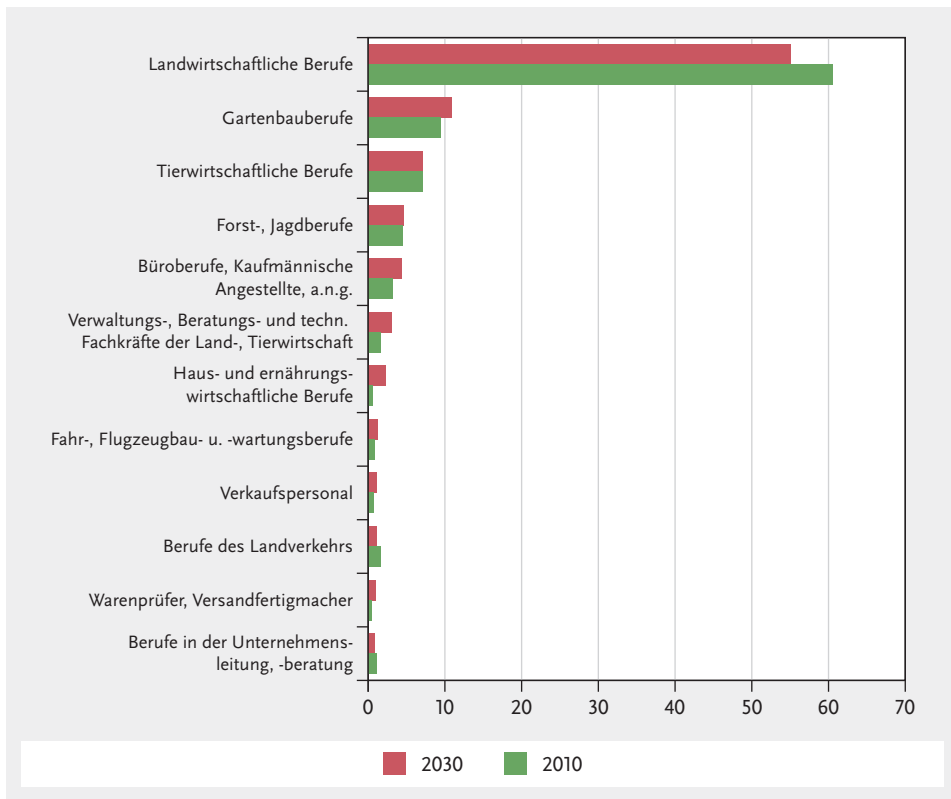


Abb. 2-3 Umstrukturierung der Beschäftigung in Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
 Anteile an der Gesamtbeschäftigung des Sektors in %
 Rangordnung der Berufe mit den höchsten Anteilen im Jahr 2030

Quelle: Economix, IER

auf. Damit waren 2010 insgesamt 82 % der Erwerbstätigen dieses Wirtschaftszweigs in die land- und forstwirtschaftliche Produktion eingebunden.

Nach unserer Einschätzung wird sich der Anteil der Produktionsberufe in der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei kaum verändern. Auch 2030 wird er noch bei 78 % liegen. Diese geringe Veränderung ist Folge des ökologischen Umbaus in diesem Sektor. Die Verbreitung ökologischer Anbau- und Zuchtweisen wird die Ausschöpfung vorhandener Rationalisierungspotentiale begrenzen. Vor allem aber werden die ökologischen Experten eine wichtige Rolle in der Umweltpolitik haben. Ihre Beratung wird für viele andere Wirtschaftszweige benötigt werden, z. B. von der Nahrungsmittelindustrie, der Energiewirtschaft, der Bauwirtschaft usw.

2.3.4 Berufsprofil im Verarbeitenden Gewerbe: vom Hersteller zum technischen Dienstleister

Im Verarbeitenden Gewerbe erwarten wir, dass viele der Fertigungsberufe anteilmäßig abnehmen werden (Abbildung 2-4). Darunter sind die Maschinen- und Anlagenbauer, die Montierer und Metallberufe, die Lager- und Transportarbeiter. Auch wenn z. B. für Maschinenbau- und Wartungsberufe oder für Maschinen- und Anlageführer ein relatives Plus zu verzeichnen ist, ändert dies nichts an der Erwartung, dass bis 2030 knapp 800.000 Jobs in der Fertigung verloren gehen werden. In vielen Fertigungsberufen stehen daher die Zeichen auf stetigen Abbau der Beschäftigung.

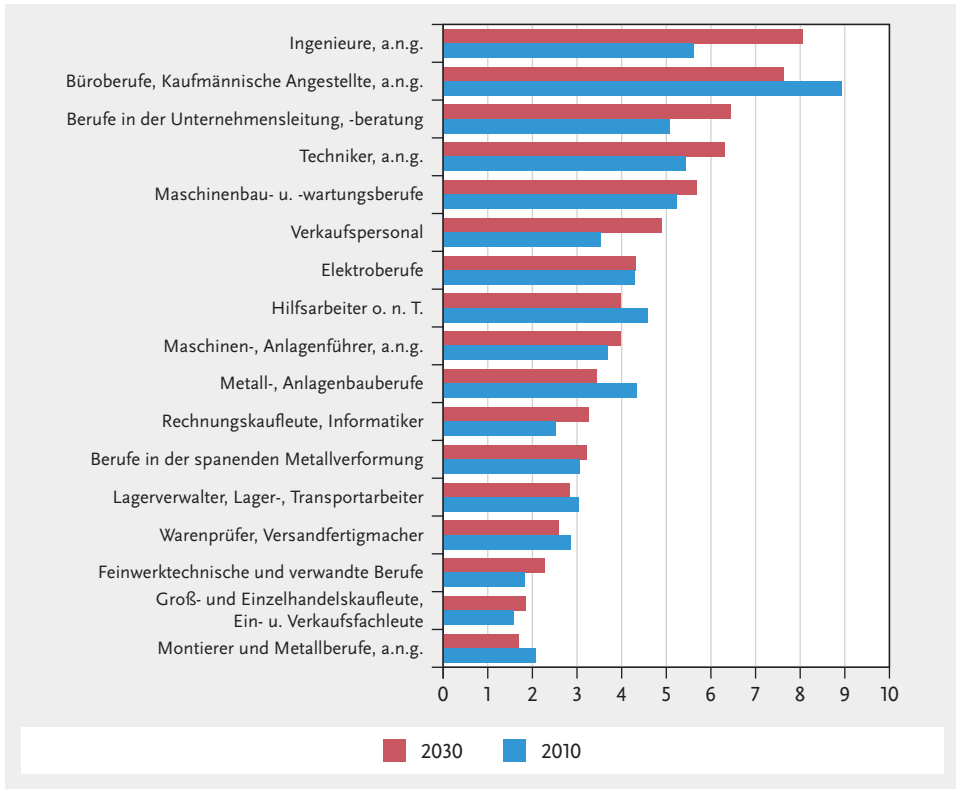


Abb. 2-4 Umstrukturierung der Beschäftigung im Verarbeitenden Gewerbe
Anteile an der Gesamtbeschäftigung des Sektors in %
Rangordnung der Berufe mit den höchsten Anteilen im Jahr 2030

Quelle: *Economix, IER*

Die Gewinner sind hingegen

- die Ingenieure, die ihren Anteil an der Gesamtbeschäftigung im Verarbeitenden Gewerbe um 2½ Prozentpunkte auf 8 % steigern werden,
- die Manager, deren Anteil um 1,5 Prozentpunkte steigt,
- das Verkaufspersonal, das in ähnlicher Größenordnung zulegt.

Damit setzen sich Trends fort, die seit langem zu beobachten sind (Vogler-Ludwig 1983): der Beschäftigungsabbau konzentriert sich auf die industrietypischen Herstellungsberufe, wie z. B. auf die Nahrungsmittelberufe in der Nahrungsmittelindustrie. Dort sind in der jeweiligen Industrie sowohl die besten Rationalisierungsmöglichkeiten durch die Verbesserung der Produktionstechnik vorhanden als auch die Mehrzahl der Beschäftigten tätig. Dies verspricht hohe Rationalisierungserfolge im Vergleich zu den Randberufen im Gesamtspektrum der Tätigkeiten eines Unternehmens. Der Abbau der Fertigungsberufe kann daher als eines der gesicherten Erkenntnisse in der Industrieforschung gelten.

Die Verlagerung zu den wissensintensiven Berufen in Ingenieurwesen, Unternehmensführung und Verkauf kennzeichnet den damit verbundenen Prozess der Serviceorientierung. Weite Teile der deutschen Industrie sind und werden zu technischen Dienstleistern, für die die Entwicklung von technischen Lösungen das Geschäftsmodell bestimmt. Zwar werden auch 2030 die Fertigungsberufe mit einem Anteil von 49 % an der Gesamtbeschäftigung im Verarbeitenden Gewerbe eine entscheidende Rolle spielen, aber sie werden zunehmend in die Strategie der technischen Dienstleistungen eingebunden werden. Nicht die Massenproduktion wird die Tätigkeit dieser Berufe bestimmen, sondern die individuelle Ausarbeitung technischer Speziallösungen. Damit wird auch eine erhebliche Aufwertung in den Kompetenzprofilen dieser Berufe verbunden sein. Darüber hinaus wird das Handwerk ein wichtiger Nachfrager von Arbeitskräften mit Fertigungsberufen sein. Auch dort werden die Kompetenzanforderungen steigen.

Das Tätigkeitsfeld der Ingenieure wird sich in zwei Richtungen entwickeln. Auf der einen Seite werden sie noch stärker als bisher in die Produktentwicklung eingebunden sein. Auf der anderen Seite werden sie ins Projektmanagement wechseln, also in die Organisation und das Management der weltweiten Wertschöpfungsketten. Ihr bisheriges Tätigkeitsfeld als Produktionsleiter eines inländischen Betriebes wird immer weniger gebraucht. Mit dieser Veränderung überschneidet sich das Tätigkeitsfeld der Ingenieure mehr noch als bisher mit dem Management. Für das internationale Projektmanagement dürfte die technische Spezialisierung im Vergleich zur kaufmännischen Spezialisierung von Vorteil sein. Dennoch kommt es im Projektmanagement auf die richtige Kombination beider Fachgebiete an.

Die Manager und Leiter in den Unternehmen werden im Zuge der Globalisierung andere Aufgaben haben als die technische Spezialisierung. Für sie kommt es darauf an, die wirtschaftliche Bedeutung des einzelnen Unternehmens in den sich wandelnden Wertschöpfungsketten zumindest zu erhalten, wenn nicht zu steigern. Hier geht es um Fragen des internationalen Marketings, der technologischen Entwicklungsstrategien, der optimalen Arbeitsteilung, der rechtlichen und finanziellen Absicherung, mithin um die strategische Ausrichtung der Unternehmen angesichts der wachsenden Konkurrenz der asiatischen Länder. Hier kann vieles verspielt werden, wie das Beispiel der Solarindustrie zeigt. Es ist Aufgabe der Verbände und Kammern, das Bewusstsein für diese Herausforderungen zu schärfen. Wir unterstellen in unserer Prognose, dass dies gelingen wird, wenn auch nur unter erheblichen Anstrengungen.

2.3.5 Berufsprofil in Handel und Verkehr: globaler Warenhandel mit elektronischen Medien

Der Sektor wird zwar 8% seiner Beschäftigten von 2010 verlieren, dennoch wird er seine Kernaufgaben stärken (Abbildung 2-5). Die Anteile des Verkaufspersonals, der Groß-, Einzelhandels- und Verkehrskaufleute und der Berufe des Landverkehrs werden bis 2030 ansteigen. Dies ist Ausdruck der größeren Bedeutung des nationalen und internationalen Warenhandels, die sich im Zuge der Globalisierung einstellen wird. Der beschäftigungsdämpfende Effekt des Internethandels wird vor allem die Verwaltungs- und Büroberufe treffen. Die höheren Anteile für Lagerverwalter oder die Berufsgruppe der Rechnungskaufleute, Informatiker werden dies aber nicht auffangen können.

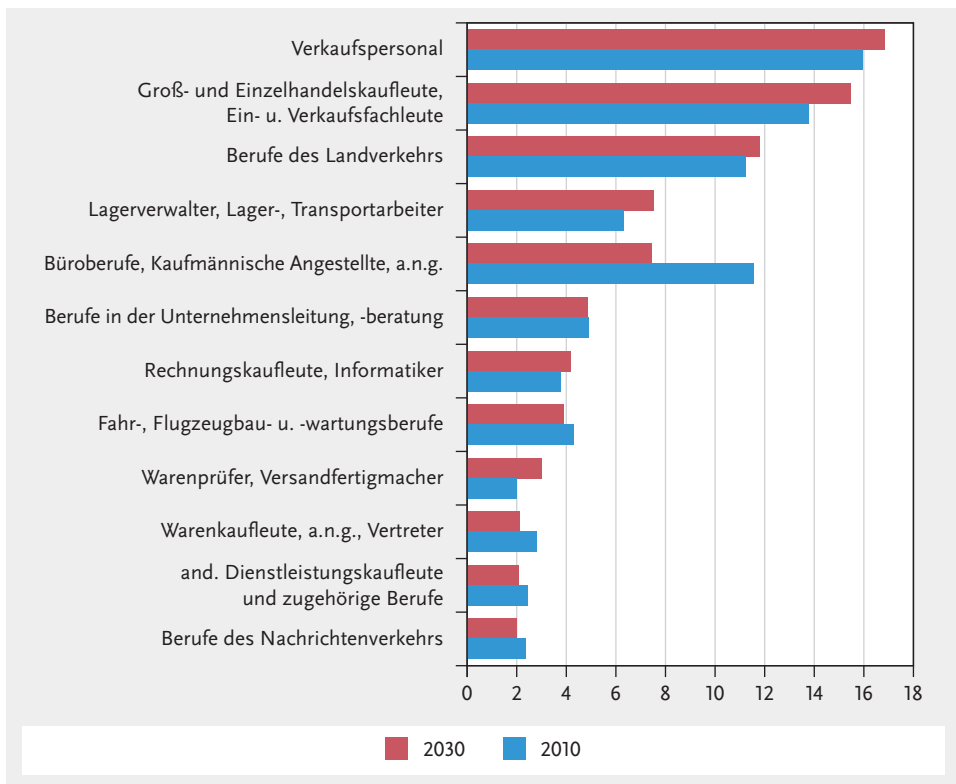


Abb. 2-5 Umstrukturierung der Beschäftigung in Handel und Verkehr
Anteile an der Gesamtbeschäftigung des Sektors in %
Rangordnung der Berufe mit den höchsten Anteilen im Jahr 2030

Quelle: Economix, IER

Für Handel und Verkehrswesen stellen sich damit erhebliche Anforderungen an die berufliche Neuausrichtung. Die Handelstätigkeit wird noch stärker als bisher über die neuen Medien vermittelt werden. Die Aktionsbereiche werden sich ausweiten von

regionalen in überregionale, von nationalen in internationale Absatzmärkte. Der Einzelhandel wird mit noch weniger Personal operieren, dafür aber wird die fachliche Kompetenz der Verkäufer in technisch komplexe, beratungsintensive Gebiete vordringen. Der Fachhandel wird sich auf hochwertige Konsumgüter und Investitionsgüter zurück ziehen.

Der Personalabbau in einfacheren Handelsberufen ist eine der Quellen, aus denen sich der Beschäftigungsaufbau in anderen Berufsbereichen speist. So gesehen ist er fast die Voraussetzung für die steigende Beschäftigung z. B. im Gesundheits- und Pflegebereich oder den Unternehmensdiensten. Ohne diese Restrukturierung dürfte es schwierig werden, den Personalbedarf in den wachsenden Bereichen zu decken. Daher ist die Bildungs- und Arbeitsmarktpolitik gefordert, für einen mobilen Arbeitsmarkt zu sorgen, einerseits durch die Betonung der Grundkompetenzen in der beruflichen Bildung, andererseits durch die Förderung des Berufswechsels im Zuge der Weiterbildung.

2.3.6 Berufsprofil der Unternehmensdienste: Rationalisierung der Büroarbeit

Das starke Beschäftigungswachstum in diesem Sektor erfasst so gut wie alle Teilbereiche und damit auch alle Berufe (Abbildung 2-6). Die berufsspezifische Struktur verändert sich daher nur wenig. Ausnahme sind die Büroberufe und die Rechnungskaufleute/Informatiker, deren Tätigkeit in vielen Wirtschaftszweigen durch den Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologie rationalisiert wird. Der Anteil des Berufsbereichs Unternehmensleitung/-beratung nimmt hingegen überproportional zu. Auch die sog. anderen Dienstleistungskaufleute – überwiegend Verkehrsberufe, Werbefacheute, Handelsmakler – werden anteilmäßig zunehmen, ebenso wie die Künstler und Publizisten. Die Unternehmensdienste werden in zunehmendem Maße nach kreativen Mitarbeitern suchen, die gestalterische Aufgaben in Design und Kommunikation übernehmen.

Das Segment der Informatiker, das in der Berufsklassifikation von 1992 nicht gesondert ausgewiesen ist, dürfte auch in Relation zur Beschäftigung des Sektors Unternehmensdienste expandieren. Der Bedarf an Informatikern steigt in vielen Anwendungsbereichen der Informations- und Kommunikationstechnik, bleibt allerdings auch durch die schwache Wettbewerbsposition der informationstechnischen Unternehmen in Deutschland begrenzt. Die Entwicklungszentren der Informationstechnik liegen in anderen Teilen der Welt – insbesondere in den USA und in Asien. Dieser Rückstand, den Deutschland seit Jahrzehnten nicht aufgeholt hat, wird auch in Zukunft bestehen bleiben. Damit bleibt der Bedarf an Informatikern hinter anderen Industrieländern zurück.

Neben der Stärkung des Expertenwissens in den Unternehmensdiensten profitiert der Sektor auch von der Auslagerung von einfachen Diensten aus anderen Wirtschaftszweigen. Dies führt zu steigenden Anteilen der Reinigungs- und Entsorgungsberufe oder der Lager- und Transportarbeiter.

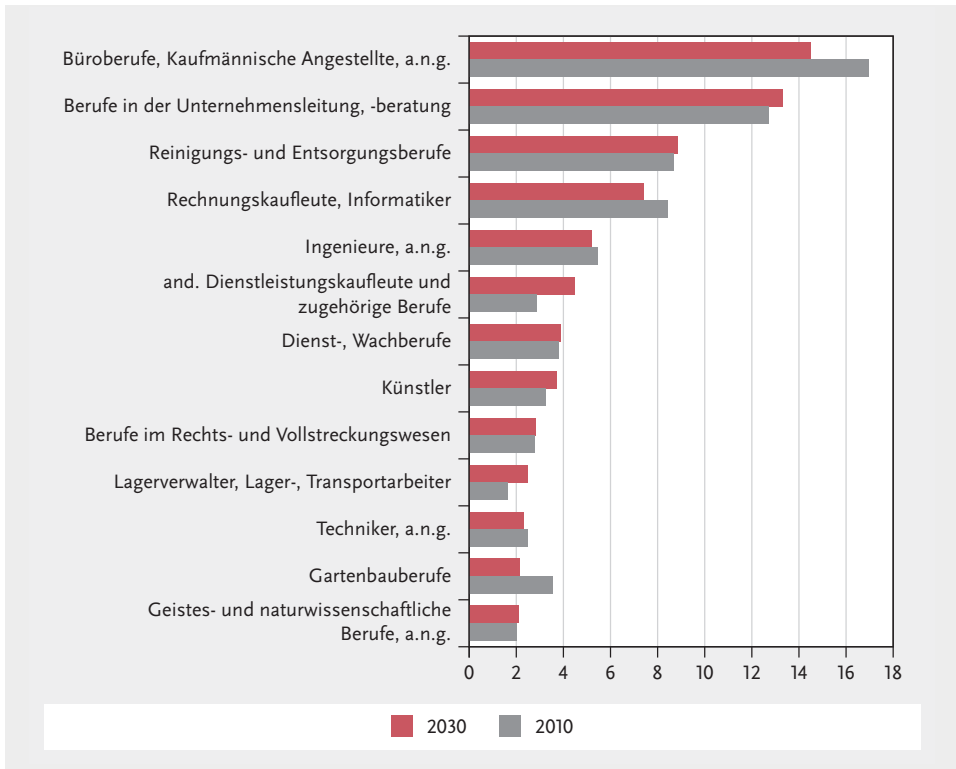


Abb. 2-6 Umstrukturierung der Beschäftigung in den Unternehmensdiensten
 Anteile an der Gesamtbeschäftigung des Sektors in %
 Rangordnung der Berufe mit den höchsten Anteilen im Jahr 2030

Quelle: Economix, IER

2.3.7 Berufsprofil in der öffentlichen Verwaltung: Beschäftigungsabbau in fast allen Berufen

Die Abschaffung der Wehrpflicht, die in den Daten von 2010 noch enthalten ist, prägt die Veränderungen des Berufsprofils der öffentlichen Verwaltung maßgeblich (Abbildung 2-7). Der Anteil der Sicherheitsberufe wird von 20 % auf 16 % zurück gehen. Steigen werden hingegen die Anteile der Büroberufe, der Abgeordneten und leitenden Beamten und der sozialen Berufe.

Dies darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass – in absoluten Größen – fast alle Berufsbereiche von 2010 bis 2030 Beschäftigung abbauen werden. In den Büroberufen werden 133.000 Arbeitsplätze verloren gehen, bei den Sicherheitsberufen werden es 178.000 sein. Zusammen sind dies bereits drei Viertel des gesamten Beschäftigungsrückgangs in der öffentlichen Verwaltung. Darüber hinaus wird der Beschäftigungsrückgang so gut wie alle Berufsgruppen treffen. Lediglich in der Gruppe der Leitenden wird eine Zunahme um insgesamt 17.000 erwartet.

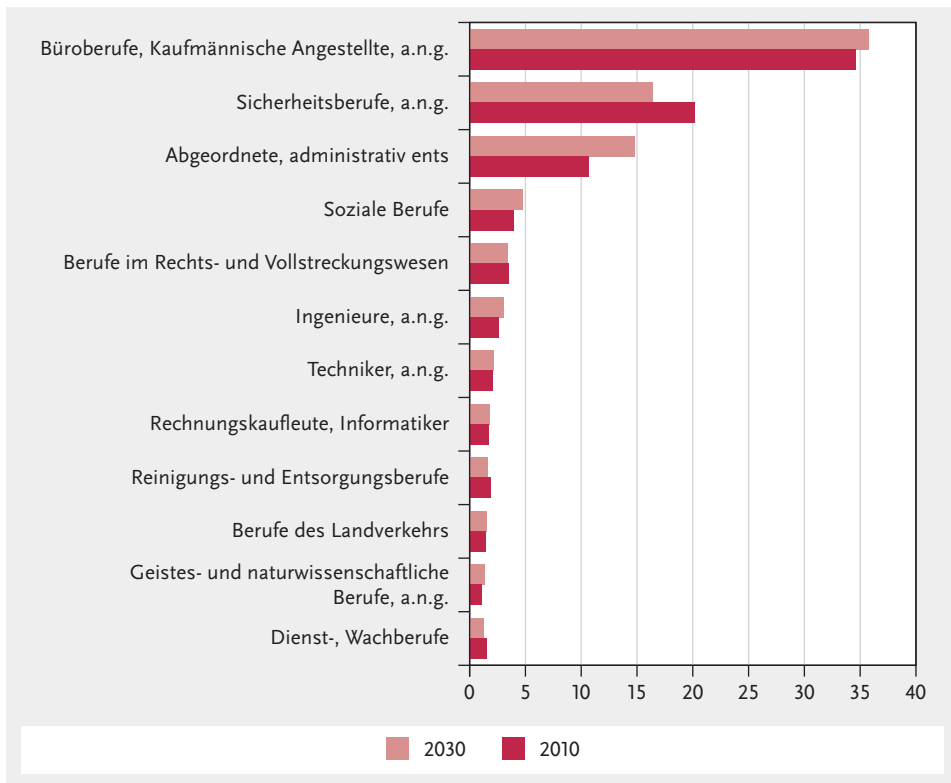


Abb. 2-7 Umstrukturierung der Beschäftigung in der öffentlichen Verwaltung
 Anteile an der Gesamtbeschäftigung des Sektors in %
 Rangordnung der Berufe mit den höchsten Anteilen im Jahr 2030

Quelle: *Economix, IER*

2.3.8 Berufsprofil in Erziehung, Gesundheit und Sozialwesen: Anpassungen an die alternde Bevölkerung

Mit den rückläufigen Kinderzahlen wird auch die Nachfrage nach Erziehungsberufen deutlich zurück gehen (Abbildung 2-8). Insgesamt werden im Jahr 2030 180.000 Lehrer weniger beschäftigt sein als 2010. Der Ausbau der Hochschulen und der Erwachsenenbildung wird demgegenüber zu einem Anstieg der Beschäftigung in geistes- und naturwissenschaftlichen Berufen um 64.000 führen.

Die steigenden Zahlen an älteren Personen werden demgegenüber die Nachfrage nach Gesundheits- und Sozialberufen spürbar anheben. Die Beschäftigung in Gesundheitsberufen wird um 124.000 steigen und in den sozialen Berufen wird ein Plus von 122.000 erwartet. Als Folge des höheren Betreuungsaufwands wird die Beschäftigung auch in den haus- und ernährungswirtschaftlichen Berufen und in den Hotel- und Gaststättenberufen steigen.

Insgesamt ist der Sektor Erziehung, Gesundheit und Sozialwesen durch starke Umstrukturierungen gekennzeichnet. Dies zeigt sich auch in der Beobachtung, dass sich die Zahl wachsender und schrumpfender Berufe die Waage halten, wie an den Anteilsveränderungen in Abbildung 2-8 erkennbar ist. Im Zuge der Umstrukturierung werden – wie in vielen anderen Wirtschaftszweigen – die Managementberufe ausgebaut und die Büro- und Kaufmannsberufe eingeschränkt.

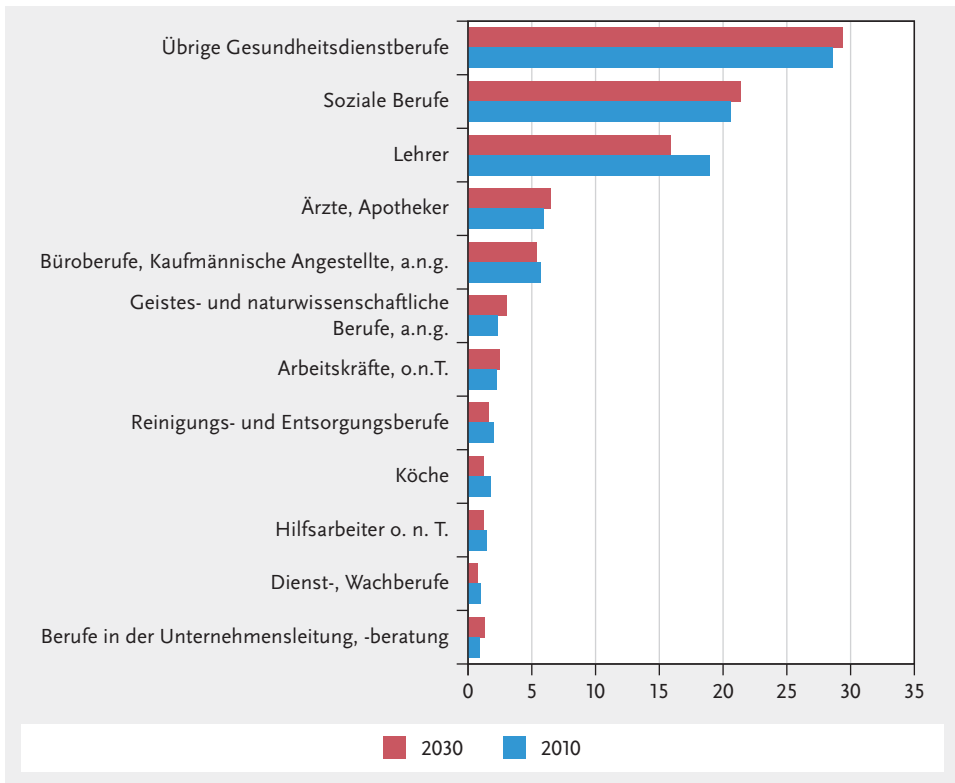


Abb. 2-8 Umstrukturierung der Beschäftigung in Erziehung, Gesundheit und Sozialwesen
Anteile an der Gesamtbeschäftigung des Sektors in %
Rangordnung der Berufe mit den höchsten Anteilen im Jahr 2030

Quelle: Economix, IER

2.4 Qualifikationsspezifischer Strukturwandel

2.4.1 Gesamtentwicklung

Die Qualifikation der Erwerbstätigen wird bis 2030 eine erhebliche Aufwertung erfahren. Die Zahl der Erwerbstätigen mit Hochschulabschluss wird um 3 Millionen auf

insgesamt 10,4 Millionen ansteigen (Abbildung 2-9, Tabelle 2-4). Dies ist ein Anstieg um 40 %. Auch die Zahl der Erwerbstätigen mit dualer Ausbildung wird bedeutend bleiben und nur geringfügig um 211.000 auf 20,5 Millionen sinken (-1 %). Die Umschichtung wird einerseits durch die Reduzierung der Zahl der Erwerbstätigen mit einem Fachschulabschluss erreicht werden. In diesem Segment erwarten wir einen Rückgang um 781.000 Erwerbstätige (-19 %). Andererseits wird die Zahl der Erwerbstätigen ohne berufliche Ausbildung um 3,4 Millionen auf 4,9 Millionen sinken (-41 %).

Mit dieser Entwicklung setzt sich das starke Wachstum der Nachfrage nach Arbeitskräften mit Hochschulbildung fort. Auch in der Periode 1995–2010 ist diese Qualifikationsgruppe um 39 % gewachsen. Erstaunlich ist also nicht so sehr die hohe Steigerungsrate, wie wir sie bis 2030 schätzen, als vielmehr die fast ungebrochene Expansion in diesem Arbeitsmarktsegment. Dies steht ganz im Gegensatz zu den stets geäußerten Befürchtungen einer Akademikerschwemme. Die Restrukturierung der Wirtschaft erfordert die fortgesetzte qualitative Aufwertung des Humankapitals in diesem hohen Tempo, um die Wettbewerbsvorteile in den wissensintensiven Dienstleistungsmärkten zu nutzen.

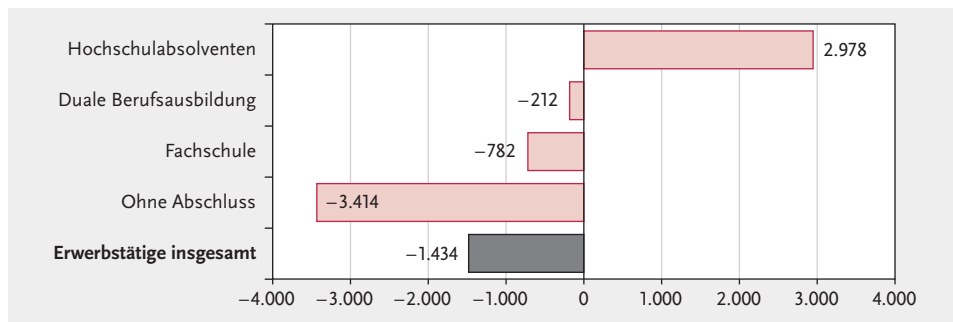


Abb. 2-9 Hauptgruppen der fachlichen Berufsbildung 2010–30
Absolute Veränderung der Beschäftigung in 1.000

Quelle: *Economix*

Anders als in der Vergangenheit wird die Beschäftigung im Segment der dualen Ausbildung hingegen nicht weiter expandieren. Der Zuwachs um 1,8 Millionen, der von 1995 bis 2010 gemessen wurde, wird sich mit der geringeren Bedeutung der Fertigungsberufe und der kaufmännischen Berufe nicht fortsetzen. Dennoch wird die duale Ausbildung ein ganz wesentliches Segment der beruflichen Bildung bleiben, aus dem auch 2030 gut die Hälfte der Beschäftigten kommen wird (52 %).

Die Umschichtung in Richtung Hochschule entstand bereits in der Vergangenheit aus der geringeren Zahl an Personen mit Fachschulabschluss. Hier erwarten wir eine deutliche Beschleunigung. Die Fachschulabsolventen werden in immer stärkerem Maße durch Bachelor-Absolventen ersetzt werden. Das steigende Angebot an solchen Studienabgängern wird dies ermöglichen.

Tab. 2-4 Erwerbstätige nach formaler Berufsbildung

formale Berufsbildung	Bestand (1000)		Veränderung 2010–30	
	2010	2030	in 1.000	%
Sprach- und Kulturwissenschaften, Sport	1.589,0	1.985,4	396,4	24,9
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	2.439,5	3.718,2	1.278,7	52,4
Mathematik, Naturwissenschaften	702,1	1.132,6	430,5	61,3
Humanmedizin, Veterinärmedizin	578,9	947,3	368,4	63,6
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften	166,6	183,3	16,7	10,0
Ingenieurwissenschaften	1.575,9	1.912,0	336,1	21,3
Kunst, Kunstwissenschaft	338,1	488,6	150,5	44,5
Sonstige	7,1	7,3	0,2	3,2
Hochschulabsolventen	7.397,1	10.374,7	2.977,6	40,3
Pflanzenbauer, Tierzüchter, Fischereiberufe	555,7	505,6	-50,1	-9,0
Industrielle und handwerkliche Fertigungsberufe	380,6	332,9	-47,7	-12,5
Metallberufe	2.015,7	1.862,9	-152,8	-7,6
Übrige Fertigungsberufe	1.735,3	1.712,0	-23,3	-1,3
Bauberufe	1.114,7	1.093,3	-21,5	-1,9
Technische Berufe	733,9	639,0	-94,9	-12,9
Waren- und Dienstleistungskaufleute, Versandfertigmacher, Verkehrsberufe	4.974,3	5.084,4	110,1	2,2
Organisations-, Verwaltungs-, Büroberufe	4.460,2	3.761,7	-698,5	-15,7
Private Dienstleistungsberufe	974,4	907,2	-67,2	-6,9
Gesundheits- und soziale Berufe	2.092,5	2.681,2	588,7	28,1
Körperpfleger, Gästebetreuer, hauswirtschaftliche Berufe, Reinigungsberufe	1.504,9	1.895,3	390,4	25,9
Restliche Berufe	185,7	40,8	-144,9	-78,0
Duale Berufsausbildung	20.728,0	20.516,3	-211,7	-1,0
Ingenieurberufe	1.964,0	1.214,6	-749,3	-38,2
Kaufmännische Berufe	593,4	401,6	-191,7	-32,3
Informatikberufe, technisch-naturwissenschaftliche Assistenten	60,7	41,0	-19,8	-32,6
Künstlerische und gestalterische Berufe	88,0	95,2	7,2	8,2
Erziehungs- und Pflegeberufe	1.284,8	1.453,0	168,1	13,1
Sonstige Berufe	120,6	124,1	3,5	2,9
Fachschule	4.111,5	3.329,5	-781,9	-19,0
Ohne qualifizierenden Abschluss, keine Angabe	8.273,7	4.859,5	-3.414,2	-41,3
Keine Angabe	92,7	89,4	-3,3	-3,5
Gesamt	40.603,0	39.169,5	-1.433,5	-3,5

davon

MINT Hochschule	2.278,0	3.044,6	766,6	33,7
MINT Duale Berufsausbildung	733,9	639,0	-94,9	-12,9
MINT Fachschule	2.024,7	1.255,6	-769,1	-38,0
MINT Gesamt	5.036,6	4.939,2	-97,4	-1,9

Quelle: Economix

Es wird nicht nur zu einer Substitution von beispielsweise Meistern durch Bachelor-Absolventen kommen, sondern die fachlichen Zuschnitte der Arbeitsplätze werden sich an das Kompetenzprofil der Studienabgänger anpassen. In höherem Maße als bisher werden die theoretischen Kenntnisse und das breite Ausbildungsspektrum der Hochschulabsolventen von den Unternehmen genutzt werden. Von dieser Umorientierung wird auch ein Teil der dual ausgebildeten Arbeitskräfte betroffen sein, soweit sie höherwertige und anspruchsvollere Tätigkeiten ausüben.

Die entscheidende Umschichtung erfolgt durch die Verringerung der Zahl der Arbeitskräfte ohne beruflichen Abschluss. Wir gehen davon aus, dass der Fachkräftemangel nicht nur die Politik, sondern auch die Unternehmen dazu veranlassen wird, in die Ausbildung ihrer Arbeitskräfte zu investieren. Am unteren Ende des Qualifikationspektrums wird dies sowohl durch verstärkte Anstrengungen zur Integration von ausbildungsferneren Jugendlichen geschehen, als auch durch den Ausbau der beruflichen Weiterbildung. Dies sind die Voraussetzungen, damit die Wirtschaft ihren Qualifikationsbedarf überhaupt in wirksame Nachfrage umsetzen kann.

Die gesamte Qualifikationsstruktur wird also durch einen Kaminzugeffekt bestimmt werden, der am oberen Ende durch die starke Nachfrage nach Hochschulabsolventen in Gang gebracht wird und alle nachfolgenden Stufen nach oben ziehen wird. Damit sind erhebliche Aufstiegschancen für die Beschäftigten eröffnet, die sie über ein höheres Niveau an allgemeiner und beruflicher Bildung nutzen können. Vor allem aber geht die Verdrängung aus der beruflichen Ausbildung in das sog. Übergangssystem zu Ende und eröffnet den Bildungsbenachteiligten neue Chancen.

2.4.2 Hochschulabsolventen: starke Nachfrage nach Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlern

Den Löwenanteil der zusätzlichen Jobs für Hochschulabsolventen werden die Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler einnehmen (Abbildung 2-10). Auf sie werden 1,3 Millionen der 3 Millionen neuen Arbeitsplätze für Hochschulabsolventen entfallen. Die starke Nachfrage nach dieser Fachrichtung hängt vor allem mit der steigenden Bedeutung rechtlicher, wirtschaftlicher und sozialer Aspekte in vielen Berufsbereichen zusammen. Bereits in der Vergangenheit war zu beobachten, dass der Anteil der Hochschulabsolventen in einer Reihe von Berufen, wie z. B. den Finanzberufen, dem Management, oder den Rechtsberufen angestiegen ist. Dies ist Ausdruck der steigenden Professionalisierung der Berufe, die zudem zu einer Verringerung des Anteils von Fachschulabsolventen geführt hat.

Für die Zukunft erwarten wir nicht nur, dass sich dieser Trend fortsetzen wird, sondern wir gehen von der weiteren Verbreitung der Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler in nicht-fachtypischen Berufen aus. Dazu gehören z. B. die technischen Berufe, wie Ingenieure, Meister, aber auch die persönlichen Dienstleistungsberufe oder die Lehrer. Dies hängt mit der steigenden Bedeutung von Managementaufgaben zusam-

men, aber auch mit der Notwendigkeit, wirtschaftliche, soziale und rechtliche Aspekte in anderen Berufen zu berücksichtigen.

Ein deutlicher Anstieg der Beschäftigtenzahlen ist auch für die Fachgebiete Mathematik, Naturwissenschaften zu verzeichnen, während die Zahl der Ingenieurwissenschaftler zwar auch zunehmen, aber vergleichsweise wenig steigen wird. Dies hängt mit der wachsenden Rolle von Forschung und Entwicklung im Vergleich zur Warenproduktion zusammen. Darüber hinaus wird die Nachfrage nach Sprach- und Kulturwissenschaftlern steigen, ebenso wie die Zahl der Humanmediziner.



Abb. 2-10 Beschäftigte mit Hochschulabschluss
Veränderung der Beschäftigtenzahl in 1.000
Rangordnung der Fachrichtungen nach dem Zuwachs 2010–30

Quelle: Economix

2.4.3 Dualer Ausbildungsabschluss

Innerhalb der Beschäftigten mit dualer Ausbildung wird es zu einer deutlichen Ausweitung der Nachfrage nach Arbeitskräften mit einer Ausbildung in Gesundheits- und Pflegeberufen kommen (Abbildung 2-11). Darüber hinaus rechnen wir mit steigender Nachfrage nach Ausgebildeten im Berufsbereich Körperpflege, Gästebetreuer, hauswirtschaftliche Berufe, Reinigungsberufe.

Dem steht ein starker Rückgang der Nachfrage nach Ausgebildeten der Organisations-, Verwaltungs- und Büroberufe gegenüber. Dies ist Folge des beruflichen Strukturwandels. Die Zahl der Arbeitskräfte mit einer Ausbildung in einem Fertigungsberuf wird sich im Vergleich dazu nur wenig ändern. Dabei unterstellen wir allerdings eine deutliche Ausweitung der Ausbildungs- und Tätigkeitsspektren in diesen Berufen. Es sind die Beschäftigten, die sich an den Strukturwandel anpassen und so ihren Wert als

Fachkräfte erhalten. Wie bereits oben beschrieben, werden sich die Tätigkeitsspektren mit dem Rückgang der Massenproduktion auf qualitativ hochwertige Fertigungsprozesse, handwerkliche Leistungen und die Mitarbeit in Forschung und Entwicklung verschieben. Dafür erscheinen die Fachkräfte in Fertigungsberufen nach wie vor unverzichtbar.

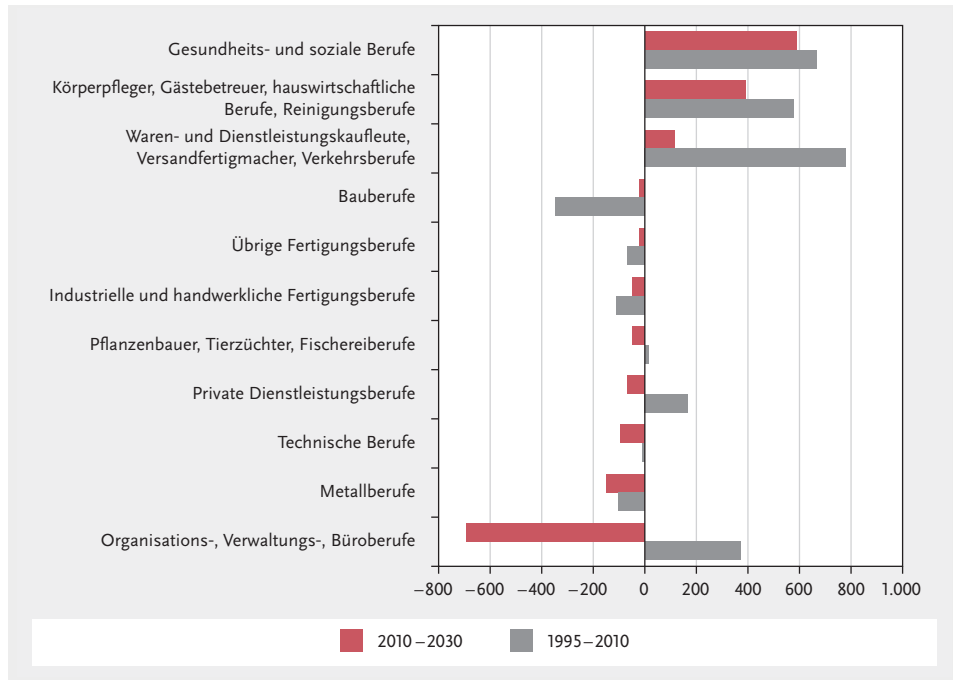


Abb. 2-11 Beschäftigte mit dualem Ausbildungsabschluss
Veränderung der Beschäftigtenzahl in 1.000
Rangordnung der Fachrichtungen nach dem Zuwachs 2010–30

Quelle: *Economix*

Unverzichtbar ist dabei auch die Weiterentwicklung des dualen Ausbildungssystems in drei Richtungen:

- Zur Deckung des Bedarfs an Fachkräften wird es notwendig sein, die duale Ausbildung weit stärker als bisher für die Jugendlichen mit Migrationshintergrund zu öffnen. Dazu muss die duale Ausbildung besser an die Bildungsvoraussetzungen dieser Personengruppen angepasst werden.
- Die Durchlässigkeit des beruflichen Bildungssystems muss gesteigert werden, um den oben beschriebenen Kaminzugeffekt zu erzielen. Bisher ist die duale Ausbildung für die Mehrheit der dort Ausgebildeten eine Sackgasse, aus der nur wenige einen Ausweg finden. Hier kann ein übergreifendes Klassifizierungssystem für alle Ausbildungsordnungen die Vergleichbarkeit der Ausbildungswege herstellen und die Übertragbarkeit von Ausbildungsteilen auf andere Berufe und in die höhere Bildung sichern.

- Der geringere Zustrom an Jugendlichen muss durch die berufliche Ausbildung von Erwachsenen kompensiert werden. Insbesondere die Gruppe der Personen ohne Berufsbildung muss dafür gewonnen werden, und das duale Ausbildungssystem ist dafür bestens geeignet. Es gilt also die duale Ausbildung für Erwachsene zu erfinden, die im Rahmen ihrer bisherigen Tätigkeit oder an einem speziellen Ausbildungsplatz beruflich ausgebildet und gefördert werden. Auch dazu ist ein Klassifizierungssystem erforderlich, das die Kombination von Ausbildungsmodulen zu einem Berufsbild ermöglicht.

Dies bedeutet, dass sich die duale Ausbildung von ihrer Fokussierung auf die Erstausbildung lösen und zu einem modularen System der Erwachsenenbildung weiterentwickeln muss. Dafür gibt es gut funktionierende Beispiele in den Niederlanden und Australien (Vogler-Ludwig 2012a). Vor allem die Niederlande haben im mittleren Qualifikationsbereich ein durchlässiges Berufsbildungssystem geschaffen, das berufliche Übergänge in viele Richtungen erlaubt. Zudem ist es ein System, das schulische und betriebliche Ausbildung gleichwertig nebeneinanderstellt. Der erste Aspekt erscheint im Hinblick auf die Flexibilitätsanforderungen durch den strukturellen Wandel in der Beschäftigung wichtig, der zweite Aspekt im Hinblick auf die steigenden theoretischen Anforderungen in vielen Berufsbereichen.

2.4.4 Fachschulabschluss

Der Rückgang der Beschäftigten mit Fachschulabschluss geht stark auf die Ingenieurberufe zurück. Aber auch die Zahl der Absolventen mit kaufmännischer Fachschulbildung wird rückläufig sein. Noch stärker als bisher wird das Fachschulsystem in Zukunft die Domäne der Erziehungs- und Pflegeberufe sein (Abbildung 2-12).

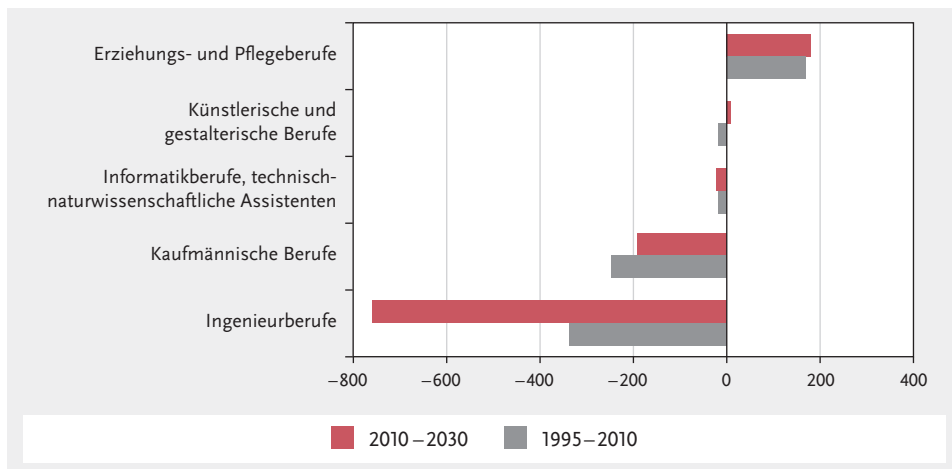


Abb. 2-12 Beschäftigte mit Fachschulabschluss
Veränderung der Beschäftigtenzahl in 1.000

Quelle: *Economix, IER*

Der Rückgang der Ingenieurberufe ist die Folge der starken Expansion im Hochschulbereich. Der Meister, der bisher häufig einen Fachschulabschluss hat, wird an Bedeutung verlieren und in Zukunft verstärkt einen Hochschulabschluss haben. Aber auch andere Fachschulabsolventen werden durch Hochschulabsolventen substituiert werden, insbesondere die kaufmännischen Berufe. Das steigende Anforderungsniveau an die kaufmännischen Berufe wird höhere Investitionen in die Berufsbildung erfordern.

Bei künstlerischer und gestalterischer Berufsbildung wird die stärkere Nachfrage nach Arbeitskräften mit kreativen und gestalterischen Talenten die Substitutionseffekte durch die Hochschulabsolventen kompensieren. Ähnliches wird auch bei der Fachrichtung Informatikberufe, technisch-naturwissenschaftliche Assistenten der Fall sein.

Insgesamt werden die sog. MINT-Berufe zahlenmäßig konstant bleiben. Mit 4,9 Millionen Arbeitskräften dieser Fachrichtung wird diese Gruppe 2030 nur geringfügig unter dem Niveau von 2010 bleiben (5 Millionen).

2.5 Ersatzbedarf

2.5.1 Gesamtergebnis

In dieser Prognose verwenden wir zwei unterschiedliche Konzepte zur Messung des sog. Ersatzbedarfs, also zur Messung der Arbeitskräfte, die aus der Erwerbstätigkeit ausscheiden, unabhängig davon, ob sie auch wieder ersetzt werden:

- das von ROA entwickelte Replacement-Demand-Konzept, das im Wesentlichen demografisch bedingten Ersatzbedarf misst (vgl. Kriechel, Vogler-Ludwig 2013, Abschnitt 3.2). Dabei werden nach Berufen, Geschlecht und Alter differenzierte Bestandsänderungen für Alterskohorten verglichen. Dies spiegelt die langfristigen Veränderungen der Erwerbstätigkeitsquoten wider. Zusammen mit dem Erweiterungsbedarf, d. h. der Änderung des Bestands an Erwerbstätigen, ergibt sich der sog. Gesamtbedarf, also die Zahl an Arbeitskräften, die bei gegebener Nachfrageentwicklung im Jahresvergleich eingestellt wird.
- das für diese Prognose entwickelte Strommodell, das sowohl die kurz- als auch langfristigen Eintritte und Austritte von Erwerbspersonen misst (vgl. Kriechel, Vogler-Ludwig 2013, Abschnitt 4). Die Ströme in die und aus der Beschäftigung sind dabei als Teilströme enthalten. Dieses Modell misst vor allem die kurzfristigen Umschichtungen in der Beschäftigung durch Berufswechsel der Erwerbstätigen, Übergänge aus und in die Erwerbslosigkeit oder die Nicht-Erwerbstätigkeit. Wanderungsströme und demografische Ströme sind enthalten. Der Saldo aus Ein- und Austritten entspricht der Bestandsänderung der Erwerbspersonen bzw. der Erwerbstätigen.

Die Ergebnisse beider Konzepte sind in Abbildung 2-13 dargestellt. Danach bleibt der längerfristige Ersatzbedarf bis 2025 auf dem Niveau von rund 1,2 Millionen Arbeits-

kräften pro Jahr und sinkt danach auf 1,1 Millionen ab. Bei zunächst steigender und dann sinkender Gesamtbeschäftigung bedeutet dies, dass der Gesamtbedarf von 1,5 Millionen im Jahr 2010 auf 0,9 Millionen im Jahr 2030 zurück gehen wird.

Der Ersatzbedarf schätzt die strukturellen Abgänge vom Arbeitsmarkt. Neben dem Gesamtniveau der Beschäftigung werden sie vor allem durch Pensionierung und durch die Familienpause von Frauen verursacht. Der Pensionseffekt ist in den Modellrechnungen besonders wichtig, da die Erhöhung des Renteneintrittsalters auf 67 Jahre bis 2029 nach unseren Annahmen zu einer längeren Lebensarbeitszeit und damit zu geringeren Austritten aus dem Erwerbsleben führen wird. Dieser Effekt ist so stark, dass er nach 2020 den gesamtwirtschaftlichen Ersatzbedarf absenkt. In die gleiche Richtung wirkt die steigende Frauenerwerbstätigkeit, die den Ersatzbedarf während der Familienpause reduziert. Schließlich trägt auch der berufliche Strukturwandel in Richtung Dienstleistungsberufe zu längeren Lebensarbeitszeiten und niedrigerem Ersatzbedarf bei. Wir stellen daher nicht nur einen absoluten Rückgang in der Zahl der zu ersetzenden Arbeitskräfte bis 2030 fest, sondern auch ein strukturell bedingtes Absinken der Ersatzbedarfsquote von 3,2 % der Erwerbstätigen im Jahr 2010 auf 2,7 % im Jahr 2030.

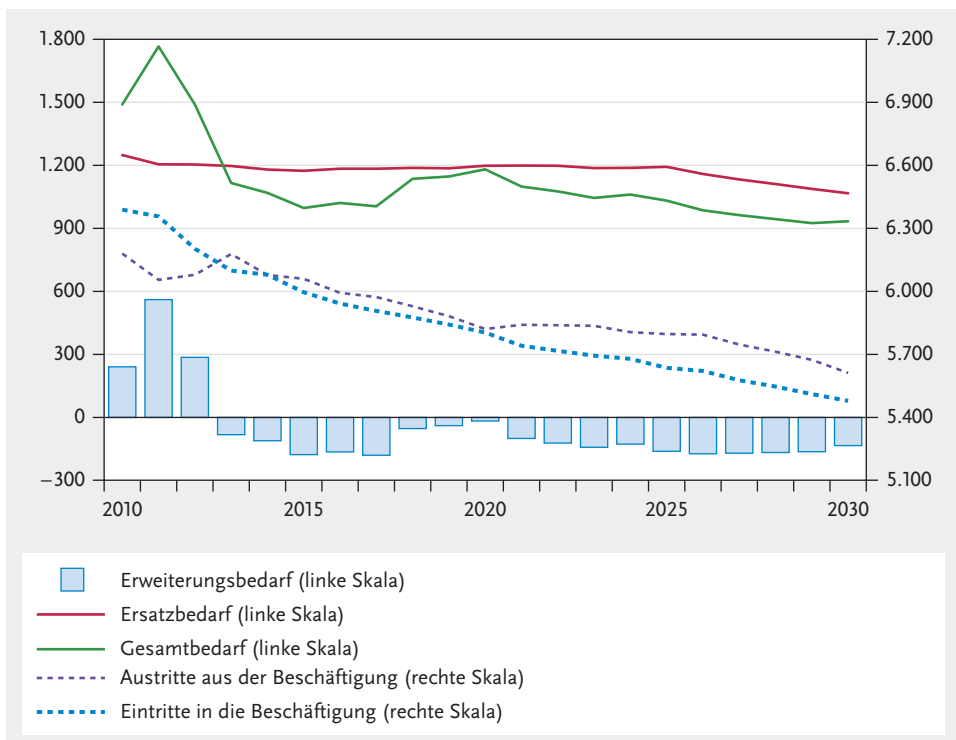


Abb. 2-13 Ersatz- und Gesamtbedarf an Arbeitskräften, Arbeitsmarktströme
1.000 Personen

Quelle: *Economix, ROA, IER*

Das zweite Konzept der Arbeitsmarktströme kommt zu sehr viel höheren Zahlen. Danach werden unter Berücksichtigung des unterjährigen Bedarfs jährlich 6,2 Millionen Arbeitskräfte benötigt, um freiwerdende Arbeitsplätze zu besetzen. Dieser Bedarf geht bis 2030 auf 5,6 Millionen zurück. Die Schätzung kommt damit ebenfalls zu einer Differenz von -0,6 Millionen, um die sich der Bedarf an Arbeitskräften in der Prognoseperiode reduzieren wird.

2.5.2 Langfristiger Ersatz- und Gesamtbedarf nach Berufen

Der jährliche Gesamtbedarf an Arbeitskräften wird im Durchschnitt der Jahre 2010–30 bei 1,1 Millionen oder 2,8 % der Erwerbstätigen liegen. Auf der Ebene von 34 zusammengefassten Berufsgruppen ergibt sich durchweg ein positiver Bedarf, der maßgeblich durch den langfristigen Ersatzbedarf bestimmt wird (Tabelle 2-5).¹² Die höchste Zahl an Arbeitskräften wird in der Berufsgruppe Verkäufer, Einkäufer benötigt. Der jährliche Bedarf an 105.000 Personen ergibt sich aus 98.000 Personen, die jedes Jahr ausscheiden und zur Bestandserhaltung ersetzt werden, und 7.000 Personen, die im Jahresdurchschnitt zusätzlich benötigt werden. Ganz anders sind die Verhältnisse bei den Büroberufen: Hier liegt der langfristige Ersatzbedarf bei 133.000 Personen pro Jahr. Allerdings schrumpft die Zahl der Erwerbstätigen um 45.000 pro Jahr, so dass der Gesamtbedarf bei 88.000 liegen wird.

Der Gesamtbedarf in Relation zu den Erwerbstätigen liegt bei den ausgewiesenen Berufsgruppen zwischen 2 und 6 % pro Jahr. Bei der Betrachtung der 88 Berufsgruppen liegt er noch höher. Dabei lassen sich drei Typen von Berufen unterscheiden:

- *Mobile Berufe*: die höchsten Gesamtbedarfsquoten ergeben sich für Bergleute, Baustoffhersteller (6,0 %), sonstige Arbeitskräfte (5,9 %), Bau- und Ausbauberufe (4,4 %), Holzberufe (4,1 %) und Warenprüfer, Versandfertigtmacher (3,6 %). Dies alles sind Berufe mit hohen Ein- und Austrittsquoten, so dass die berufliche Mobilität als eine der Ursachen für die hohen Gesamtbedarfsquoten genannt werden kann.
- *Alte Berufe*: die höchsten Anteile an Erwerbstätigen zwischen 50 und 75 Jahren messen wir bei Lehrern/sozialen Berufen, Meistern, Textil-/Bekleidungs-/Lederberufen, sowie Land- und forstwirtschaftlichen Berufen. Die Anteile liegen bei 1/3 oder darüber. Dies führt zu hohem Ersatzbedarf. Die Gesamtbedarfsquoten liegen hingegen eher unter dem Durchschnitt zwischen 2,4 und 3,0 %. Hohe Austritte werden hier durch den Rückgang der Beschäftigung reduziert.
- *Wachsende Berufe*: dazu gehören die Geistes- und naturwissenschaftlichen Berufe, Künstler und Publizisten, Ingenieure, Manager, Finanzfachleute, und Gesundheitsberufe. Ihre Gesamtbedarfsquoten liegen leicht über dem Durchschnitt um 3 %. Diese Berufe sind alle vergleichsweise jung. Die Anteile der Erwerbstätigen ab 50 bewegen sich zwischen 19 und 30 %.

¹² Detaillierte Ergebnisse für die 88 Berufsgruppen finden sich im Anhang, Tabelle 2.3.2

Tab. 2-5 Langfristiger Ersatz- und Gesamtbedarf nach Berufen
Jahresdurchschnitte 2010–30

Rangordnung von 34 Berufsgruppen nach Gesamtbedarf	Gesamt- bedarf	Ersatz- bedarf	Erweite- rungs- bedarf	Gesamt- bedarfs- quote	Anteil der 50–75 Jährigen*
	in 1.000			% der Erwerbstätigen	
Verkäufer, Einkäufer	104,9	98,2	6,6	2,6	25,1
Lehrer, soziale Berufe	88,4	86,8	1,6	2,6	33,1
Büroberufe	87,6	132,9	-45,3	2,0	29,4
Persönliche Dienstleistungsberufe	81,0	76,9	4,1	2,5	29,2
Manager, leitende Beamte	76,7	61,4	15,2	3,1	30,3
Verkehrsberufe	76,6	73,0	3,6	3,0	29,6
Gesundheitsberufe	76,2	68,1	8,1	2,7	23,4
Bau- und Ausbauberufe	56,7	62,1	-5,5	4,4	21,4
Ingenieure, Naturwissenschaftler	39,8	31,7	8,1	3,1	30,0
Maschinenbauer, Feinwerker	39,3	46,7	-7,5	3,2	22,0
Sonstige Arbeitskräfte	34,6	43,1	-8,5	5,9	16,2
Rechnungskaufleute, Informatiker	34,2	31,0	3,2	2,5	23,1
Techniker	30,7	34,2	-3,5	2,7	27,8
Finanzfachleute	29,1	24,3	4,8	2,8	25,6
Sicherheitsberufe	28,0	37,7	-9,7	2,4	30,7
Elektroberufe	26,6	28,4	-1,8	3,4	22,9
Anlagebauer, Installateure	25,4	34,3	-8,9	3,0	24,6
Land- und Forstwirtschaftliche Berufe	23,6	29,8	-6,3	2,4	33,2
Künstler, Publizisten	22,4	17,0	5,4	2,7	24,0
Ernährungsberufe	20,9	26,6	-5,7	2,4	23,5
Warenprüfer, Versandfertigmacher	17,3	13,4	3,9	3,6	28,0
Hilfsarbeiter	15,4	20,1	-4,7	2,6	25,7
Metallerzeuger, -verarbeiter	14,6	16,4	-1,7	3,0	25,9
Holzberufe	14,4	15,5	-1,1	4,1	19,4
Maschinenführer	13,6	15,1	-1,5	3,0	27,2
Geistes- und naturwissenschaftliche Berufe	11,0	7,6	3,4	2,4	18,7
Rechtsberufe	7,7	7,3	0,5	2,5	28,0
Monteure	6,6	6,5	0,1	3,2	27,2
Chemiker, Kunststoffberufe	5,7	6,8	-1,0	2,8	25,7
Bergleute, Baustoffe	4,8	5,6	-0,8	6,0	25,2
Textil-, Bekleidungs-, Lederberufe	4,3	6,4	-2,1	3,0	36,8
Meister	3,8	5,5	-1,7	2,6	33,3
Papier-, Druckberufe	3,5	5,8	-2,3	2,4	28,3
Keramiker, Glasmacher	0,7	1,3	-0,6	2,6	29,3
Insgesamt	1.115,1	1.175,0	-59,9	2,8	27,1

* Durchschnitt 2006–10

Quelle: *Economix, ROA*

Der Zusammenhang zu den drei Erklärungsfaktoren ist erkennbar, bleibt aber insgesamt nur schwach signifikant. Die branchenspezifische Personalpolitik, die sowohl im Hinblick auf die Einstellungspraxis als auch in Bezug auf ältere Arbeitnehmer sehr unterschiedlich sein kann, spielt in den Zahlen eine spürbare Rolle. Den stärksten Einfluss auf den Gesamtbedarf hat dennoch die Altersstruktur der Beschäftigten.

Die deutlichen Unterschiede im Verlauf des Gesamtbedarfs an Arbeitskräften werden in Abbildung 2-14 für ausgewählte Berufe verdeutlicht. Dabei zeigt sich, dass der Gesamtbedarf – trotz der vergleichsweise stetigen Entwicklung des Ersatzbedarfs – starke zyklische Schwankungen aufweisen kann. Dies ist typischerweise bei Maschinenbauern/Feinwerkern der Fall, aber auch bei Ingenieuren oder Verkäufern/Einkäufern. Bei den Büroberufen hingegen verringert der Beschäftigungsrückgang das Niveau des Ersatzbedarfs kontinuierlich in erheblichem Umfang. Konjunkturelle Schwankungen sind hier nicht vorhanden. Bei Lehrern wirkt sich ab 2020 der demografische Rückgang der Schülerzahlen massiv aus, so dass der Gesamtbedarf nur noch schwach positiv sein wird. Anders in den Gesundheitsberufen, in denen der Gesamtbedarf trotz der steigenden Beschäftigung überwiegend vom Ersatzbedarf getragen wird.

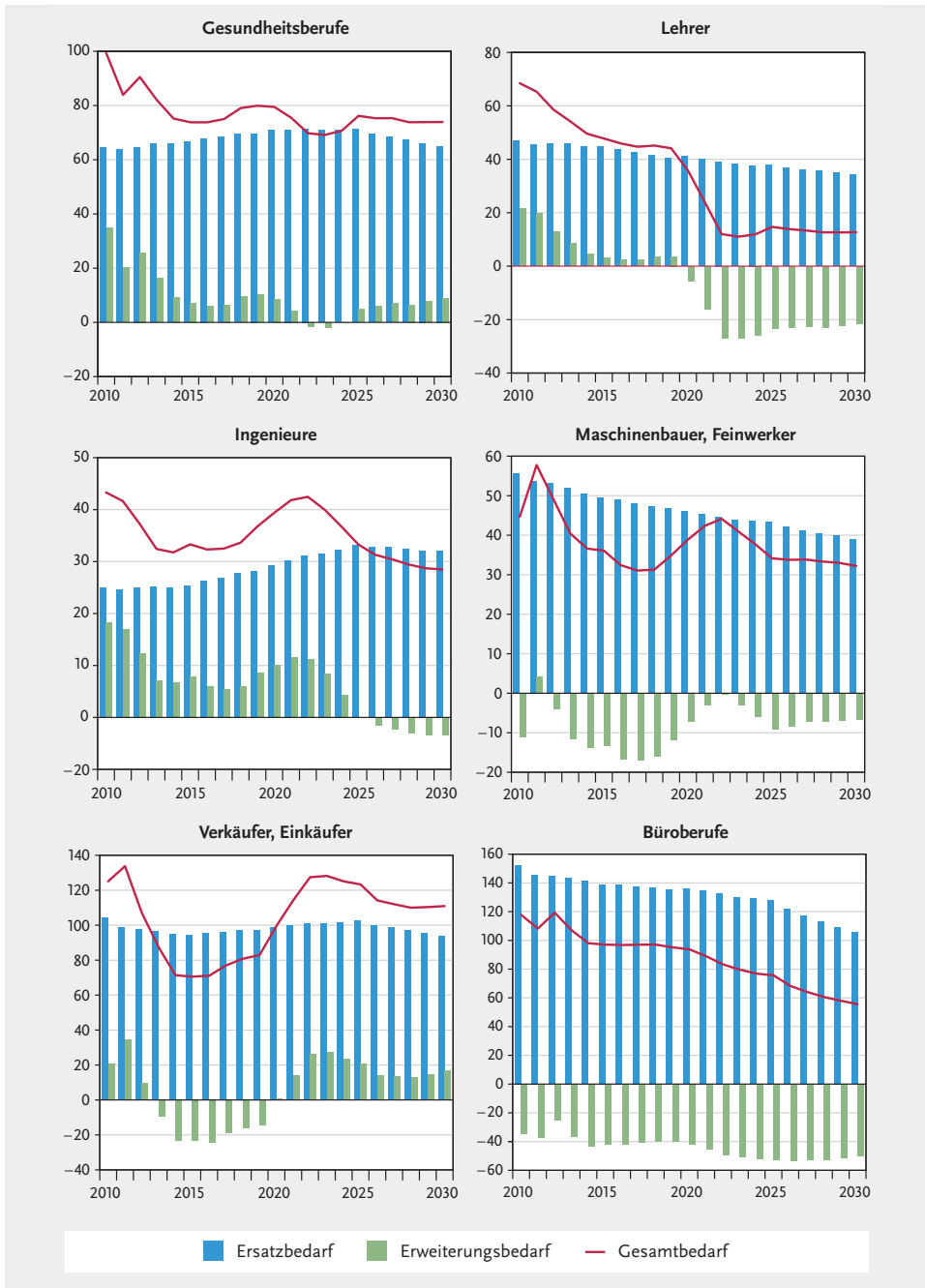


Abb. 2-14 Arbeitskräftebedarf in ausgewählten Berufen
In 1.000

Quelle: Economix

2.5.3 Langfristiger Gesamtbedarf nach fachlicher Berufsbildung

Der sektorale und berufliche Strukturwandel verstärkt die Nachfrage nach hoch qualifizierten Arbeitskräften: Bis 2030 werden nach unseren Berechnungen jährlich 413.000 Arbeitskräfte mit Hochschulstudium benötigt, 614.000 mit dualer Ausbildung, 70.000 mit Fachschulabschluss und nur 18.000 Arbeitskräfte ohne Ausbildung (Tabelle 2-6). Die starke Nachfrage nach Akademikern zeigt sich auch in der Relation von Gesamtbedarf zur Erwerbstätigkeit auf der jeweiligen Qualifikationsstufe: Bei Hochschulabsolventen werden pro Jahr 4,3 % der Beschäftigten für den Ersatz ausscheidender Mitarbeiter und zur Besetzung zusätzlicher Arbeitsplätze benötigt. Im Segment der dualen Ausbildung sind es 2,9 %, bei Fachschulen 2,0 %. Bei Arbeitskräften ohne Berufsbildung heben sich Ersatzbedarf und der negative Erweiterungsbedarf fast auf, so dass nur noch 0,3 % der Arbeitskräfte benötigt werden. In den MINT-Qualifikationen liegt der Gesamtbedarf bei 145.000 Arbeitskräften pro Jahr. Dies sind 2,9 % der in diesen Qualifikationen beschäftigten Arbeitskräfte.

Den höchsten Gesamtbedarf ermittelten wir für die Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler. 159.000 Arbeitskräfte mit dieser Ausbildung werden im Jahresdurchschnitt bis 2030 benötigt, wobei jedes Jahr 68.000 zusätzliche Arbeitskräfte eingestellt werden. Darüber hinaus werden 74.000 Sprach- und Kulturwissenschaftler und 66.000 Ingenieurwissenschaftler benötigt.

Bei Arbeitskräften mit dualer Ausbildung resultiert die Gesamtnachfrage ausschließlich aus der Ersatznachfrage, während der Bestand an Beschäftigten rückläufig ist. Der höchste Gesamtbedarf ergibt sich für die Waren- und Dienstleistungskaufleute, Versandfertigmacher, Verkehrsberufe (136.000). In den Gesundheits- und sozialen Berufen mit dualer Ausbildung werden jährlich 89.000 Arbeitskräfte benötigt, ähnlich viele wie bei den Organisations-, Verwaltungs- und Büroberufen (84.000).

Die sinkende Nachfrage nach Arbeitskräften mit Fachschulabschluss reduziert den Ersatzbedarf um ein Drittel. Lediglich die Erziehungs- und Pflegeberufe sehen sich einer größeren Nachfrage gegenüber. Insgesamt werden pro Jahr 43.000 Arbeitskräfte mit dieser Ausbildung gesucht, davon 9.000 als zusätzliche Arbeitskräfte. Auch für Arbeitskräfte mit künstlerischer und gestalterischer Berufsbildung bleibt die Nachfrage zumindest in Relation zu den Beschäftigten vergleichsweise hoch (3,1 %). Die Nachfrage nach Arbeitskräften mit einer Ausbildung in Ingenieurberufen und kaufmännischen Berufen bleibt hingegen schwach (1,1 % bzw. 0,8 % der Beschäftigten). Gleiches gilt für Informatikberufe, technisch-naturwissenschaftliche Assistenten.

In den MINT-Qualifikationen werden 145.000 Personen pro Jahr benötigt, und zwar ausschließlich zur Deckung des Ersatzbedarfs. Der Beschäftigtenstand mit dieser Qualifikation bleibt unverändert. Die Expansion im Hochschulsegment wird hier durch die Reduktion im Fachschulsegment aufgehoben.

Tab. 2-6 Langfristiger Gesamtbedarf nach fachlicher Berufsbildung
jährlicher Durchschnitt 2010–30

Beruf	Gesamt- bedarf	Ersatz- bedarf	Erweite- rungs- bedarf	Gesamtbe- darfsquote
	in 1.000			% der Erwerbs- tätigen
Sprach- und Kulturwissenschaften, Sport	74,1	53,4	20,7	3,9
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	158,9	91,3	67,7	4,6
Mathematik, Naturwissenschaften	47,0	25,4	21,6	4,8
Humanmedizin, Veterinärmedizin	40,4	21,6	18,7	5,0
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften	6,2	5,2	1,0	3,2
Ingenieurwissenschaften	66,1	49,0	17,1	3,7
Kunst, Kunstwissenschaft	19,6	11,4	8,2	4,2
Sonstige	0,3	0,2	0,1	3,5
Hochschule	412,5	257,5	155,0	4,3
Pflanzenbauer, Tierzüchter, Fischereiberufe	13,8	16,4	-2,6	2,5
Industrielle und handwerkliche Fertigungsberufe	12,7	15,2	-2,5	3,5
Metallberufe	66,4	74,5	-8,1	3,3
Übrige Fertigungsberufe	59,4	60,5	-1,1	3,3
Bauberufe	52,0	53,1	-1,1	4,6
Technische Berufe	14,8	20,6	-5,8	2,1
Waren- und Dienstleistungskaufleute, Versandfertig- macher, Verkehrsberufe	136,0	130,3	5,7	2,7
Organisations-, Verwaltungs-, Büroberufe	84,2	118,0	-33,9	2,0
Private Dienstleistungsberufe	24,7	27,5	-2,8	2,6
Gesundheits- und soziale Berufe	89,2	59,5	29,6	3,6
Körperpfleger, Gästebetreuer, hauswirtschaftliche Berufe, Reinigungsberufe	62,4	42,5	19,9	3,5
Restliche Berufe	-1,3	5,6	-7,0	-1,5
Duale Ausbildung	614,0	623,8	-9,7	2,9
Ingenieurberufe	17,1	50,1	-33,0	1,1
Kaufmännische Berufe	3,3	13,2	-9,9	0,8
Informatiker, Mathematiker, naturwissenschaftliche Berufe	0,4	1,3	-0,9	0,9
Künstlerische und gestalterische Berufe	2,7	2,7	0,0	3,1
Erziehungs- und Pflegeberufe	43,0	33,6	9,4	3,2
Sonstige Berufe	3,5	2,7	0,8	2,6
Fachschule	70,0	103,6	-33,6	2,0
Ohne qualifizierenden Abschluss	18,3	190,2	-171,9	0,3
Insgesamt	1.114,6	1.175,0	-60,3	2,8

darunter: MINT-Qualifikationen

MINT Hochschule	113,0	74,4	38,7	4,0
MINT Duale Berufsausbildung	14,8	20,6	-5,8	2,1
MINT Fachschule	17,5	51,4	-33,9	1,1
MINT Gesamt	145,3	146,4	-1,1	2,9

Quelle: *Economix, ROA, IER*

2.5.4 Langfristiger Ersatzbedarf nach Alter

Wir gehen davon aus, dass sich die Erwerbstätigkeit mit steigendem Rentenalter zunehmend in die Altersgruppe über 60 verschieben wird. Dies hat zur Folge, dass der Ersatzbedarf noch stärker als bisher von dieser Altersgruppe generiert wird. Die Berechnungen zeigen demzufolge einen Anstieg des Anteils Älterer am Ersatzbedarf (Tabelle 2-7). Die Anteile der Altersgruppen der 60 bis 64 Jährigen und der 65 Jährigen und Älteren nehmen zwischen 2010 und 2030 um 4,7 bzw. 5,5 Prozentpunkte zu. Auf sie entfallen 2030 zusammen 53 % des Ersatzbedarfs. 2010 waren es noch 43 %. Die Altersgruppe der 50 bis 59 Jährigen verliert hingegen 12 Prozentpunkte. Hier wirken sich die längeren Lebensarbeitszeiten aus. Bei den jüngsten Erwerbstätigen im Alter von 15–29 steigt der Ersatzbedarf auf Grund der höheren Bildungsbeteiligung geringfügig an. Der Anteil der 30 bis 49 Jährigen nimmt bis 2030 um zwei Prozentpunkte ab, und steigt dann wieder auf das Niveau von 2030. Hier spielen sowohl das Bildungsverhalten als auch die Erwerbsbeteiligung der Frauen eine Rolle.

Tab. 2-7 Ersatzbedarf nach Alter
% des Ersatzbedarfs insgesamt

Altersgruppe	2010	2015	2020	2025	2030
15–29	2,9	4,4	4,3	3,9	4,0
30–49	9,7	8,2	7,8	8,6	9,8
50–59	44,3	43,0	43,5	40,4	32,7
60–64	30,6	30,4	28,7	31,7	35,3
65+	12,6	14,1	15,6	15,3	18,1
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Quelle: *Economix, ROA*

3 Angebot an Arbeitskräften – Herausforderungen durch eine alternde Bevölkerung

3.1 Bevölkerungsentwicklung

Zwei Trends kennzeichnen den Arbeitsmarkt der Zukunft: die schrumpfende Bevölkerung und der steigende Anteil älterer Menschen. Nach der Variante 1-W2 der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausschätzung des Statistischen Bundesamts ist zu erwarten, dass die Bevölkerungszahl in Deutschland bis 2030 um 2,7 Millionen auf 79 Millionen zurück gehen wird. Die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter (von 15–74) wird hingegen noch stärker schrumpfen – um 4,7 Millionen auf 58,6 Millionen. Damit gehen bis 2030 jährlich 0,5 % der Personen im erwerbsfähigen Alter verloren.

12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamts:

Unter den neun Varianten haben wir die Variante 1-W2 ausgewählt. Sie unterstellt, dass

- die Geburtenziffer von derzeit 1,36 Kinder pro Frau auf 1,4 Kinder pro Frau ansteigen wird. Dies deckt sich mit unserer Annahme, dass Politik und Unternehmen Maßnahmen zur besseren Vereinbarkeit von Beruf und Familie umsetzen werden. Ein weiteres Absinken der Geburtenziffer erscheint daher wenig realistisch. Eine Erhöhung der Geburtenziffer auf 1,6 Kinder pro Frau wäre unter der Annahme steigender Erwerbsquoten der Frauen zwar denkbar, würde aber voraussetzen, dass sich die Sichtweise der Bevölkerung über die Rolle der Familie und die Organisation der Familienarbeit grundlegend ändert. Wertevorstellungen und Verhaltensmuster ändern sich jedoch nur sehr langsam. Zudem geht von dem Trend zur Höherqualifizierung der Frauen eher ein dämpfender Effekt auf die Geburtenziffer aus.
- Die Lebenserwartung bei Geburt wird sich bis 2060 im Vergleich zum Jahr 2006/2008 bei den Männern um 7,8 Jahre und bei den Frauen um 6,8 Jahre erhöhen. Dies ist den weiteren Fortschritten der Medizin sowie einer gesünderen Lebensweise breiter Teile der Bevölkerung zu verdanken. Weitere Fortschritte der Medizin sind denkbar. In der höheren Variante rechnet das Statistische Bundesamt mit einer Zunahme von 10,6 Jahren bei Männern und 8,8 Jahren bei Frauen. Unter dem Druck steigender Gesundheitsausgaben im Zusammenhang mit der Alterung der Bevölkerung und der wachsenden Altersarmut wird dieses Potenzial vermutlich nicht voll ausgeschöpft werden.
- Die Nettozuwanderung wird sich von einem Wanderungssaldo nahe Null auf 200.000 pro Jahr ab dem Jahr 2020 erhöhen. Bereits in jüngster Vergangenheit hat sich der Wanderungssaldo wieder deutlich erhöht. Dies steht in Zusammenhang mit der Erweiterung der Arbeitnehmerfreizügigkeit, den im Zuge der Finanzkrise hohen Unterschieden in den Erwerbslosenquoten innerhalb der EU, aber auch mit dem starken Bedarf an Arbeitskräften in Deutschland. Es wird davon ausgegangen, dass der Arbeitsmarkt in Deutschland weiterhin eine hohe Anziehungskraft haben wird und die Politik zumindest die Einreise von hochqualifizierten Arbeitskräften auch von außerhalb der EU erleichtern wird.

Dieser Bevölkerungsrückgang ist mit einer deutlichen Alterung der Bevölkerung verbunden (Abbildung 3-1). Die Zahl der 60 Jährigen und Älteren wird bis 2030 um 7,1 Millionen zunehmen, während die Zahl der unter 60 Jährigen um 9,8 Millionen kleiner sein wird. Nach 2020 wird die Babyboom-Generation der sechziger Jahre in das Rentenalter kommen und damit die jetzt stark besetzten Altersgruppen zwischen 40 und 55 deutlich schrumpfen lassen. Aber auch die jüngere Generation unter 30 wird zahlenmäßig deutlich abnehmen. Im Jahr 2030 wird sie um 4,0 Millionen geringer sein als 2010.

Dies ist die demografische Herausforderung, vor der Deutschland steht, eine Herausforderung, die nicht nur mit erheblichen Veränderungen in den politischen Präferenzen der Bevölkerung verbunden sein wird. Sie wird die Altersstruktur der Arbeitskräfte verschieben, Auswirkungen auf Produktivität und Wachstum haben, zu einem anderen Konsum- und Investitionsverhalten führen, und schließlich die sozialen Systeme vor große finanzielle Herausforderungen stellen. Dies gilt zumindest dann, wenn keine grundlegenden Anpassungen der Verhaltensweisen in der Bevölkerung stattfinden.

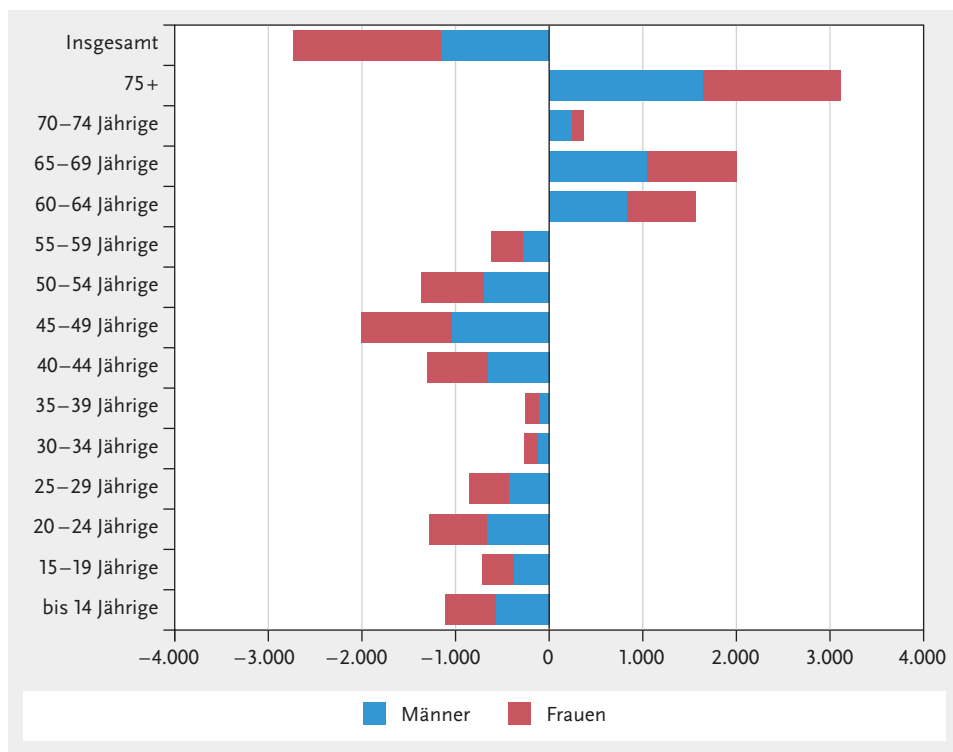


Abb. 3-1 Bevölkerung nach Alter
Veränderung 2010–30 in 1.000

Quelle: Statistisches Bundesamt (12. koordinierte Bevölkerungsvorausschätzung, Variante 1-W2), Economix

Wir gehen davon aus, dass es an vielen Stellen zu solchen Anpassungen kommen wird. Das Erwerbsverhalten wird sich nach unseren Erwartungen an den zunehmenden Mangel an Fachkräften anpassen. Politik und Wirtschaft werden Anreize setzen, damit neue Arbeitskräfte gewonnen werden können. Die Märkte werden sich an das steigende Alter ihrer Kunden anpassen und mehr persönliche Dienste anbieten. Die sozialen Dienste werden eine Expansion erleben. Schließlich werden neue Einkommensquellen erschlossen. Ein höherer Anteil des gesamtwirtschaftlichen Einkommens wird aus Vermögenserträgen stammen und so die Produktivitäts- und Wachstumseinbußen im Inland zumindest teilweise kompensieren. Es ist daher nicht davon auszugehen, dass sich der Bevölkerungsschwund eins zu eins in den Arbeitsmarkt überträgt. Vielmehr werden vielfache politische und wirtschaftliche Maßnahmen zu nachhaltigen Verhaltensänderung führen. Im Folgenden wird dies im Einzelnen dargestellt.

3.2 Steigende Erwerbsbeteiligung bei Frauen und bei Älteren

Die Vorausschätzung der Erwerbsbeteiligung hat im Wesentlichen auf drei Angebotssegmente zu achten: die Erwerbsbeteiligung der Frauen, die der Älteren und die Wechselwirkungen zwischen Erwerbs- und Bildungsbeteiligung. Dahinter liegen eine Reihe von verhaltensbestimmenden Faktoren, wie z. B. die abweichende Erwerbs- und Bildungsbeteiligung von Migranten und ihren Nachkommen, wie generell das schicht- und ausbildungsspezifische Erwerbsverhalten in der Bevölkerung, und nicht zuletzt die Anreizwirkungen von Arbeitsmarkt und Sozialsystem. Unsere Annahmen für diese Ebenen werden im Folgenden begründet sowie hinsichtlich ihrer Wirkungen auf das Arbeitsangebot berechnet.

3.2.1 Erwerbsbeteiligung der Frauen

Bei den Frauen wird eine Erhöhung der Erwerbsquoten in allen Altersgruppen erwartet, wie Abbildung 3-2 zeigt. Bei den jungen Frauen im Alter von 15 bis 19 Jahren wirken zwei gegenläufige Effekte auf die Erwerbsquoten: einerseits führt die Verkürzung der Gymnasialzeit und das sich weiterhin ändernde Rollenverständnis der Frauen zu einer Erhöhung der Erwerbsquoten, andererseits reduziert der steigende Abiturientinnen- und Studierendenanteil die Erwerbsquote. Dieser negative Effekt auf die Erwerbsquoten kommt allerdings nur begrenzt zum Tragen, da ein Teil der Schülerinnen und Studentinnen durchaus (meist in geringem Umfang) nebenbei erwerbstätig sein wird. Es wird daher erwartet, dass die Erwerbsquoten dieser Jugendlichen zunehmen werden, allerdings wird der Anstieg bis 2020 relativ niedrig ausfallen und erst nach 2020 eine Beschleunigung erfahren. Ein ähnliches Bild zeigt sich für die Gruppe der 20 bis 24 Jährigen.

Das Alter der Mütter bei der Geburt ihres ersten Kindes ist in der Vergangenheit gestiegen. Dies hat dazu beigetragen, dass die Erwerbsquoten der Mütter im Alter von

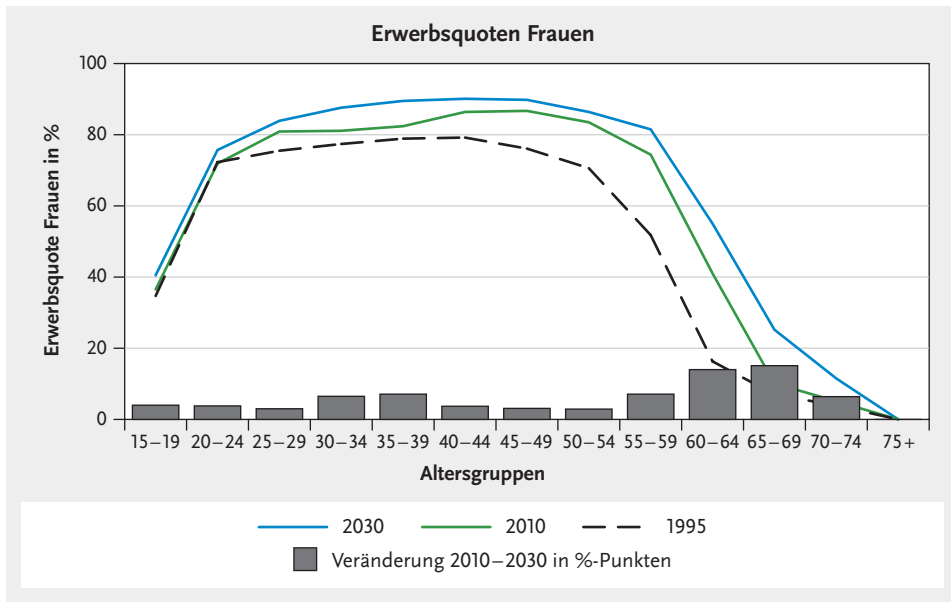


Abb. 3-2 Erwerbsquoten von Frauen
Erwerbspersonen in % der Bevölkerung nach Altersgruppen

Quelle: *Economix, CE*

25 bis 29 Jahren zwischen 1995 und 2010 um 5,4 Prozentpunkte angestiegen sind. In den nächsten zwanzig Jahren wird eine Erhöhung um weitere drei Prozentpunkte erwartet. Für die 30 bis 39 Jährigen hingegen wird unter der Annahme verbesserter Kinderbetreuung und verstärkter Bemühungen um eine bessere Vereinbarkeit von Familie und Beruf eine bedeutendere Steigerung der Erwerbsquoten als in der Vergangenheit unterstellt. Hier gehen wir von einer Zunahme um 7 Prozentpunkte bis 2030 aus.

Vor allem sind die Erwerbsquoten von Frauen im Alter zwischen 40 und 64 Jahren, und hier insbesondere die der Frauen zwischen 55 und 64 Jahren, seit 1995 stark angestiegen. Ausgehend von einem niedrigen Niveau haben sich in den letzten zwei Jahrzehnten die Erwerbsquoten verdoppelt, bzw. bei den 60 bis 64 Jährigen sogar mehr als verdreifacht (vgl. Düll 2013b). Wir gehen davon aus, dass sich dieser Trend zwar fortsetzen wird, allerdings mit unterschiedlicher Dynamik je nach Altersgruppe. So wird angenommen, dass die Erwerbsquote der 55 bis 59 Jährigen, die sich zwischen 1995 und 2010 bereits von 52 % auf 74 % erhöht hat, langsam weiter ansteigen wird. Für 2020 erwarten wir ein Niveau von 78 % und im Jahr 2030 von 82 %. Damit wird sich das Erwerbsverhalten der 55 bis 59 Jährigen weitgehend jenem der 50 bis 55 Jährigen (86 %) angenähert haben. Dennoch wird es deutlich unter dem der 40 bis 44 Jährigen (90 %) bleiben. Den weiteren Anstieg der Erwerbsquoten sehen wir als Folge des späteren Einstiegs der Frauen in das Erwerbsleben, ihrer längeren Bildungsphasen, ihres steigenden Bildungsniveaus, aber auch der nach wie vor notwendigen

Erwerbsunterbrechungen während der Kinderphasen, und der Gefahr der Altersarmut.

Die Erwerbsquote der 60 bis 64 Jährigen Frauen hat sich bereits zwischen 1995 und 2010 von 16 % auf 41 % erhöht. Es wird angenommen, dass sie bis 2030 auf 55 % ansteigen wird. Damit liegt sie auch weiterhin deutlich unter der Erwerbsquote der 55 bis 59 Jährigen, wenngleich sich die Abstände verringern werden. Die Erhöhung des Rentenalters auf 67 Jahre und die zunehmende Erwerbstätigkeit von Rentnern wird nach unseren Annahmen zu einer Erhöhung der Erwerbsquoten der 65 bis 69 Jährigen auf 25 % führen und wird damit im Vergleich zu 2010 zwei ein halb mal so hoch sein. Schließlich gehen wir auch davon aus, dass mehr als jede zehnte Frau im Alter von 70 bis 74 Jahren erwerbstätig sein wird, im Vergleich zu jeder Zwanzigsten im Jahr 2010.¹³ Allerdings ist damit noch nichts über die Qualität und den zeitlichen Umfang der Beschäftigung von Älteren ausgesagt. Gerade bei den Älteren ist geringfügige Beschäftigung weit verbreitet.

3.2.2 Erwerbsbeteiligung der Männer

Die stärksten Veränderungen im Erwerbsverhalten der Männer beziehen sich auf die über 55 Jährigen, deren Erwerbsquoten weiter ansteigen werden (Abbildung 3-3). Wie bei den Frauen wird sich der Anstieg der Erwerbsquoten der letzten 15 Jahre abgeschwächt fortsetzen. Die Stärke der Veränderung unterscheidet sich jedoch nach Altersgruppen erheblich. So gehen wir davon aus, dass sich die Erwerbsquote der 55 bis 59 Jährigen Männer von 86 % in 2010 auf 90 % erhöhen wird. Diese Alterskohorte behält damit ihre Erwerbsbeteiligung fast unverändert bei. Erst mit 60 kommt es zu stärkeren Veränderungen.

Die Erwerbsquoten der 60 Jährigen und Älteren werden nach unseren Annahmen in allen Altersgruppen deutlich steigen. Bei den 60 bis 64 Jährigen werden sie von 57 % in 2010 auf fast 70 % in 2030 ansteigen. Im Alter von 65 bis 69 sogar noch stärker von 14 % auf 29 % und ab 70 wird die Quote von 7 % auf 13 % ansteigen. Dies bedeutet annähernd eine Verdoppelung der bisherigen Erwerbsquoten für Personen ab 65 Jahren.

Ein Blick über die Grenzen zeigt, dass in einer Reihe von Ländern im Alter eine hohe Erwerbsbeteiligung gemessen wird, sei es weil die Rente aufgebessert werden muss, um der Armutsfalle zu entkommen, oder weil auch im Alter ein berufliches Interesse an einer hohen Erwerbsneigung vorherrscht. Derzeit ist dies beispielsweise in Schweden, Irland, Estland, Israel und Neuseeland der Fall. In den USA und in Island arbeiteten in 2010 zwischen 22 und 24 % der 70 bis 74 Jährigen und in Japan waren es sogar 30 %. Es gibt allerdings auch Länder mit deutlich niedrigeren Erwerbsquoten im Alter. Dazu gehören z. B. Italien, Spanien und andere südeuropäische Länder.¹⁴

¹³ vgl. Anhang, Tabelle 2.1.4

¹⁴ Labour Force Survey OECD Statistics, siehe <http://stats.oecd.org>

Wir gehen davon aus, dass die Erwerbsquote der jungen Männer leicht ansteigen wird. Die Verkürzung der Gymnasialzeit und der Trend zur Höherqualifizierung heben sich in ihrer Wirkung weitgehend auf. In der Familienphase gehen wir davon aus, dass die Erwerbsquoten der Männer leicht sinken werden, da Männer langsam etwas mehr an der Familienarbeit beteiligt sein werden (z. B. werden Männer zumindest für kurze Zeiträume verstärkt Erziehungsurlaub nehmen). Allerdings dürfte dieser Effekt gering bleiben, da sich die geschlechtsspezifischen Verhaltensmuster nur sehr langsam verändern. Auch das Anwachsen einer sehr wohlhabenden Schicht, die von ihren Kapitalrenditen leben kann und eine geringere Erwerbsneigung aufweist, wird nach unseren Annahmen die Erwerbsquoten der Männer in geringem Ausmaß reduzieren.

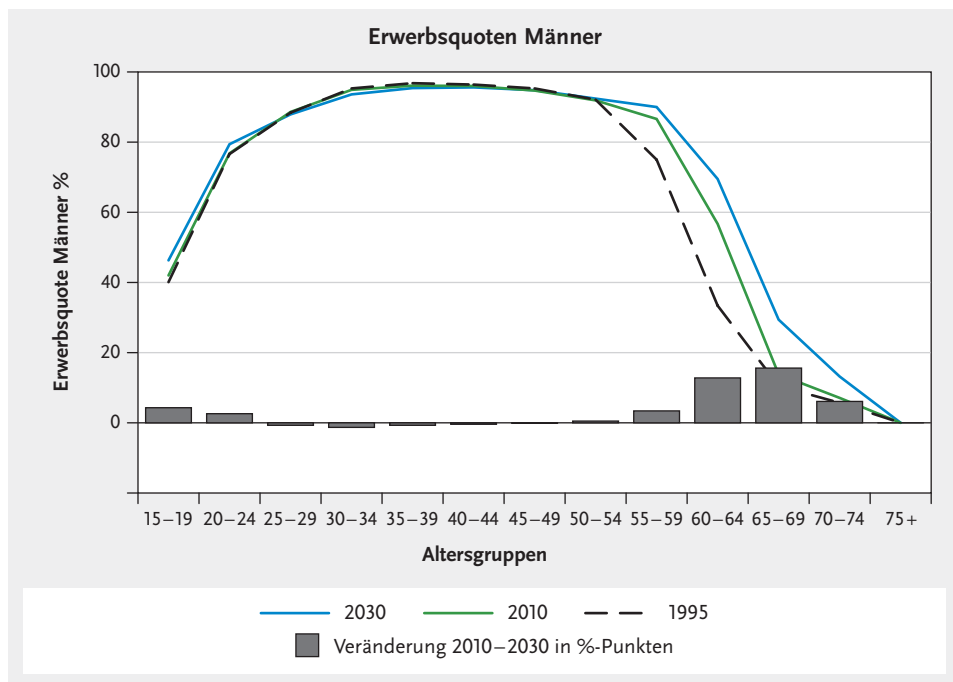


Abb. 3-3 Erwerbsquoten der Männer
Erwerbspersonen in % der Bevölkerung nach Altersgruppen

Quelle: *Economix, CE*

3.2.3 Voraussetzungen für den Anstieg der Erwerbsquoten

Die Schätzung der Erwerbsquoten im Rahmen der vorliegenden Prognose stützt sich auf Annahmen, die den Wandel des Erwerbsverhaltens ermöglichen und politisch unterstützen. Grundsätzlich gehen wir davon aus, dass der Anstieg der Erwerbsquoten in Zusammenhang zur sinkenden Arbeitslosigkeit steht, da die Chancen, einen Arbeitsplatz zu finden, steigen werden. Die Unternehmen werden Anreize setzen, um Arbeitskräfte zu gewinnen, nicht allein durch finanzielle Angebote, sondern auch

durch qualitative Verbesserungen an den Arbeitsplätzen, der Kinderbetreuung, dem Betriebsklima usw. Wir gehen auch davon aus, dass die Arbeitsmarktrefor­men von 2005 in Bezug auf den Leistungsbezug nicht zurück genommen werden. Dies bedeutet, dass Arbeitslosigkeit weiterhin ein erhebliches finanzielles Risiko für die Arbeitskräfte darstellt, das sie nach Möglichkeit vermeiden werden. Damit werden auch Arbeitskräfte in den unteren Lohnsegmenten zur Verfügung stehen.

Für die Formulierung der Annahmen zur Entwicklung der Erwerbsquoten haben darüber hinaus folgende Überlegungen eine Rolle gespielt:

- Ein gewisser Aufholprozess in der Erwerbsbeteiligung der Frauen hat bereits in der Vergangenheit stattgefunden. Allerdings lassen weit höhere Frauenerwerbsquoten in einer Reihe von europäischen Ländern vermuten, dass dieser Nachholeffekt noch nicht abgeschlossen ist. Der Prognose wurde die Annahme zu Grunde gelegt, dass sich unter bestimmten Voraussetzungen Erwerbsquoten erreichen lassen, wie sie in Dänemark, Norwegen oder Schweden vorliegen. Dies setzt voraus, dass Politik und Unternehmen die Weichen so stellen, dass die Vereinbarkeit von Familie und Beruf deutlich verbessert wird.
- Wir gehen davon aus, dass die Politik auf den Fachkräftemangel langfristig reagieren und Maßnahmen in den folgenden Bereichen treffen wird: Ausweitung und Verbesserung der Kinderbetreuungsangebote in allen Altersstufen, Ausweitung der Schul- und Unterrichtszeiten, Anreize für kürzere Familienpausen.
- Wir vermuten, dass die Betriebe in Zusammenarbeit mit den Sozialpartnern unter dem Eindruck des Fachkräftemangels sich verstärkt bemühen werden, das weibliche Arbeitskräftepotential besser zu nutzen und in der Folge zunehmend flexible Arbeitszeitmodelle für Frauen und Männer einzuführen, ausgeweitete Teilzeit oder „kurze“ Vollzeitjobs in den Betrieben zu schaffen und eine Reihe weiterer Maßnahmen zur Verbesserung der Vereinbarkeit von Familie und Beruf umzusetzen. Die Unternehmen und die betrieblichen Sozialpartner werden voraussichtlich verstärkt Karrieremanagementsysteme für Teilzeitbeschäftigte und Beschäftigte mit familienbedingten Erwerbsunterbrechungen entwickeln und umsetzen.
- Das steigende Qualifikationsniveau von Frauen führt zu steigenden Erwerbsquoten, da sich ihre Opportunitätskosten der Nichterwerbstätigkeit erhöhen.
- Verbesserte Rahmenbedingungen erhöhen die gesellschaftliche Akzeptanz von arbeitenden Müttern, was sich wiederum positiv auf die Erwerbsneigung von (jungen) Müttern auswirken dürfte und den Wandel im Rollenbild der Frau befördert.
- Als Folge der Rentenreform werden sich die Erwerbsquoten älterer Menschen, auch bei jenen, die das gesetzliche Rentenalter bereits erreicht haben, erhöhen. Höhere Erwerbsquoten für Ältere – vor allem, wenn sie über 60 sind – können erreicht werden, wenn Betriebe und die betrieblichen Sozialpartner flexible Arbeitszeitmodelle für Ältere entwickeln, Betriebe verstärkt demografieorientierte Personalmanagementkonzepte umsetzen, Betriebe, Arbeitnehmer und der Staat in Weiterbildung über das ganze Berufsleben hinweg und in allen Quali-

kationsstufen investieren, die Betriebe ihre Arbeitsorganisation entsprechend der veränderten Altersstruktur anpassen, der Wissenstransfer zwischen der älteren und der jüngeren Belegschaft organisiert wird usw. Unter diesen Annahmen erhalten ältere Arbeitnehmer eine höhere Wertschätzung und werden damit auch bereit sein länger zu arbeiten. Drohende Altersarmut wird ebenfalls die Bereitschaft erhöhen möglichst lange zu arbeiten. Insbesondere bei Frauen besteht die Notwendigkeit, das Erwerbsleben zu verlängern, da sie häufig aufgrund durchbrochener Erwerbsbiografien relativ niedrige Rentenansprüche besitzen. Zugleich sind sie häufiger auf sich alleine gestellt und müssen entsprechend für ihre Rente vorsorgen.

- Wir gehen von steigenden Erwerbsquoten von Migrantinnen und Migranten als Folge von Fortschritten bei der Anerkennung von Berufsabschlüssen und der Ausweitung entsprechender Weiterbildung und Nachqualifizierung aus. Damit wird es auch für zuwandernde Familienmitglieder einfacher werden auf dem deutschen Arbeitsmarkt beruflich Fuß zu fassen. Zudem dürfte eine stärker gesteuerte Zuwanderungspolitik eher jene Arbeitskräfte nach Deutschland ziehen, die auch eine Chance auf dem Arbeitsmarkt haben.

3.3 Entwicklung des Arbeitsangebots

Die Steigerung der Erwerbsquoten kann das Schrumpfen des Arbeitsangebots zwar nicht aufhalten, aber zur Verringerung des demografischen Effekts beitragen. Anstatt um rund 6,1 Millionen zurückzugehen, wie dies bei konstanten Erwerbsquoten zu erwarten wäre, kann durch die Steigerung der Erwerbsquoten der Rückgang um mehr als die Hälfte auf 2,87 Millionen Personen begrenzt werden. Während die Zahl der männlichen Erwerbspersonen zwischen 2010 und 2030 um 1,9 Millionen Personen abnehmen wird, beträgt der Rückgang bei den Frauen in etwa nur die Hälfte hiervon (ca. 960.000; siehe Abbildung 3-4¹⁵). Im Jahresdurchschnitt wird die Zahl der Erwerbspersonen zwischen 2010 und 2030 um 143.000 sinken, davon 95.000 Männer und 48.000 Frauen. In Relation zum Bestand an Erwerbspersonen bedeutet dies, dass das Arbeitsangebot in jedem Jahr um 0,3 % schrumpfen wird, bei Männern um 0,4 % und bei Frauen um 0,2 %.

Die zunehmende Alterung der Erwerbspersonen wird allerdings nicht aufzuhalten sein. Zunächst wird sich der Baby-Boom der sechziger Jahre sichtbar durch das Altersprofil der Erwerbspersonen schieben und dadurch den Anteil der Erwerbspersonen ab 55 erhöhen (Abbildung 3-5). Nach 2020 läuft dieser Effekt aber aus. Die Verlängerung der Lebensarbeitszeit einerseits und die sinkende Zahl an jungen Arbeitskräften andererseits werden zur Alterung beitragen. Der Anteil der Erwerbspersonen im Alter von 55 bis 75 Jahren wird bei Männer und Frauen gleichermaßen von 17 % auf 26 % ansteigen. Der Anteil junger Erwerbspersonen unter 30 wird hingegen von 22 % auf 19 % sinken.

15 Für detaillierte Ergebnisse, siehe Anhang, Tabelle 2.1.1

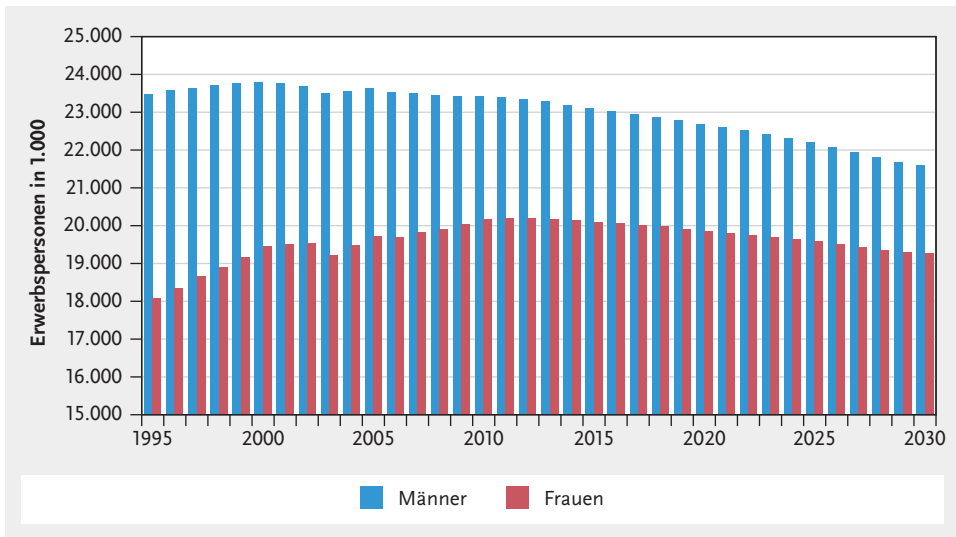


Abb. 3-4 Erwerbspersonen nach Geschlecht

Quelle: Economix, CE

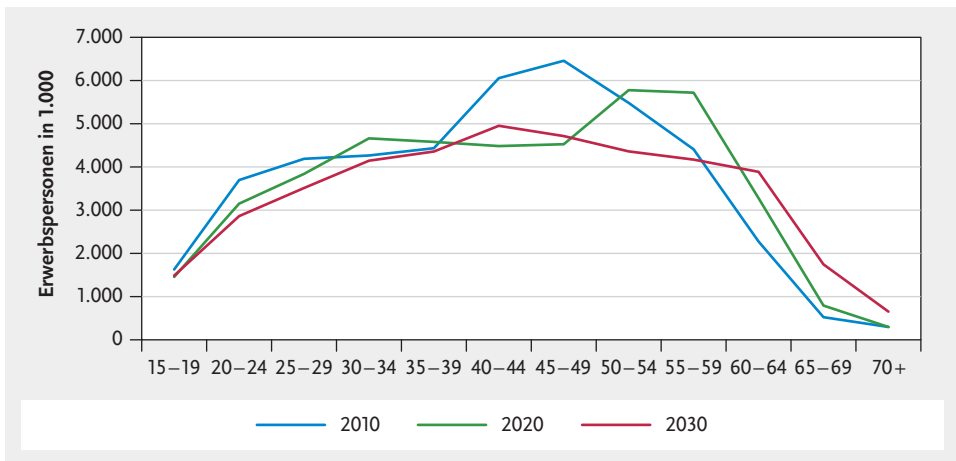


Abb. 3-5 Erwerbspersonen nach Altersgruppen

Quelle: Economix, CE

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die steigende Erwerbstätigkeit von älteren Arbeitskräften nicht in gleichem Umfang zu einer Ausweitung des Arbeitsvolumens führen wird, da der Anteil an Teilzeitkräften und geringfügig Beschäftigten hier besonders hoch ist. Zwar unterstellen wir, dass die Arbeitszeiten der Teilzeitkräfte generell verlängert werden, um den Arbeitskräftebedarf zu decken. Allerdings dürften die Spielräume für Arbeitszeitverlängerungen bei älteren Arbeitskräften begrenzt bleiben.

Die steigende Erwerbsbeteiligung der Frauen und der Älteren hat im Vergleich zur Bevölkerungsentwicklung einen schwächeren Einfluss auf die Gesamtzahl als auch auf die Altersstruktur der Erwerbspersonen. Um dies zu zeigen, kann man die Veränderung der Erwerbspersonen in einen Bevölkerungseffekt und einen Erwerbsquoteneffekt zerlegen. Der Bevölkerungseffekt ergibt sich, wenn man die Zahl der Erwerbspersonen bei konstanten Erwerbsquoten von 2010 und sich ändernder Bevölkerung fortschreibt. Der Erwerbsquoteneffekt ergibt sich umgekehrt, wenn die Erwerbspersonen bei sich ändernden Erwerbsquoten, aber bei unveränderter Bevölkerung ermittelt werden.¹⁶

Aus dieser Berechnung resultiert ein eindeutiges Bild (Abbildung 3-6): insgesamt werden im Jahr 2030 allein auf Grund der rückläufigen Bevölkerungszahl 7 Millionen Erwerbspersonen weniger auf dem Arbeitsmarkt sein. Die steigenden Erwerbsquoten können dies nicht kompensieren. Ihr durchweg positiver Effekt wird den Bevölkerungsverlust um 2,9 Millionen verringern und der positive Kombinationseffekt wird 0,3 Millionen beitragen. Erst ab 60 werden die steigenden Erwerbsquoten größere Beiträge zur Erwerbspersonenzahl leisten, die durch die wachsende Bevölkerung in diesen Altersgruppen verstärkt werden.

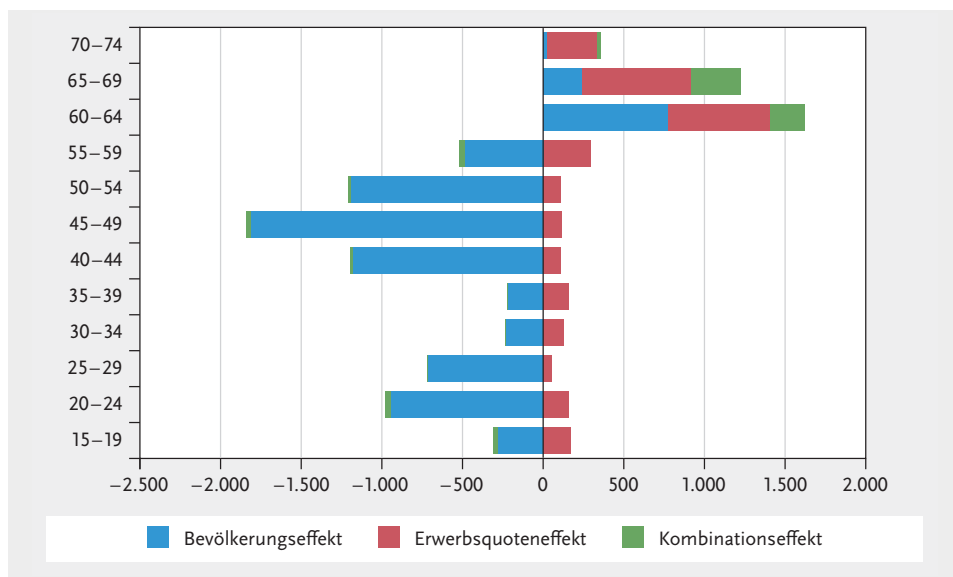


Abb. 3-6 Bevölkerungseffekt und Erwerbsquoteneffekte auf die Erwerbspersonenzahl 2010–2030, in 1.000

Quelle: Economix, CE

Der demografische Effekt wird insbesondere in den Altersgruppen zwischen 40 und 55 starke negative Auswirkungen haben. Hier sinkt die Zahl der Erwerbspersonen allein auf Grund dieses Bevölkerungseffekts um insgesamt 4,2 Millionen. Es kommt

¹⁶ Darüber hinaus ergibt sich ein Kombinationseffekt, der aus der gleichzeitigen Änderung beider Komponenten entsteht.

hinzu, dass die schwindende Stärke der jungen Generation unter 30 die Erwerbspersonenzahl um weitere 1,9 Millionen absenken wird. Dem stehen Bevölkerungszuwächse von einer Million in der Altersgruppe 60+ und der generell positive Effekt höherer Partizipationsraten gegenüber.

Die Veränderung der demografischen Struktur des Arbeitsangebots kann nach diesem Befund kaum ungünstiger verlaufen: nicht nur die Zahl junger Arbeitskräfte wird deutlich zurück gehen, sondern die Generation im mittleren Alter wird noch stärker schrumpfen. Die Zahl der Älteren wird hingegen deutlich zunehmen. Damit ist sowohl der Zustrom an frisch ausgebildeten Arbeitskräften in Gefahr als auch das Potenzial an erfahrenen und effizienten Arbeitskräften im mittleren Altersbereich. Die steigende Zahl an älteren Arbeitskräften wird diese Verluste nicht kompensieren können, weder der Zahl nach noch durch eine den Jüngeren entsprechende Leistungsfähigkeit.

Die Konsequenzen der lange erkennbaren und von der Bevölkerung hingenommenen Kinderarmut treten nun in Erscheinung. Häufiger als in vorangegangenen Generationen fiel seit den sechziger Jahren die Abwägung zwischen Erwerbstätigkeit von Frauen und Sicherung des Nachwuchses zu Gunsten der Erwerbstätigkeit. Die Rahmenbedingungen für eine Kombination aus beidem, wie sie vor allem in den skandinavischen Ländern und Frankreich der Fall ist, waren in Deutschland nicht gegeben und anscheinend politisch und gesellschaftlich nicht erwünscht. Nun lassen sich die Geburtenraten nicht mehr ändern und Wirtschaft und Gesellschaft werden sich der demografischen Realität stellen müssen.

Wenn die Erwerbsbeteiligung weniger ansteigt:

Diese Realität kann zudem noch ungünstiger aussehen, als wir es in unseren Vorausschätzungen unterstellt haben:

- Die Zahl der Erwerbspersonen wird um eine weitere halbe Million sinken, sollte es nicht gelingen die Erwerbsquoten der Frauen unter 40 nachhaltig zu erhöhen. Dies könnte eintreten, wenn die geplanten Maßnahmen zur Verbesserung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie nicht umgesetzt werden oder wenn deren erhoffte Wirkung nicht eintritt.
- Dem Arbeitsmarkt würden 2030 in etwa 1,2 Millionen Arbeitskräfte weniger zur Verfügung stehen, sollte es lediglich gelingen die Erwerbsquoten der Älteren um die Hälfte des angenommenen Zuwachses zu erhöhen. Dies könnte eintreten, falls Unternehmen und Politik unzureichende Anreize setzen, um die älteren Arbeitskräfte im Arbeitsmarkt zu halten, die notwendigen Arbeitsplätze für ältere Arbeitskräfte nicht zur Verfügung stehen, oder die Präferenz der Arbeitskräfte am frühzeitigen Ausscheiden aus dem Arbeitsmarkt stärker ist als alle Anreize.

Dabei wird es schwieriger werden, solche Verluste auf der Angebotsseite durch Zuwanderung zu kompensieren. Zwar stehen mit der Erweiterung der Arbeitskräfte-Freizügigkeit auf die neuen Mitgliedstaaten der Europäischen Union größere Zuwanderungspotenziale zur Verfügung. Gleichzeitig gehen wir aber davon aus, dass auch die Auswanderung an Arbeitskräften im Zuge der Globalisierung der Arbeitsmärkte zunehmen wird. Auf dem Arbeitsmarkt wird der Nettoeffekt also geringer ausfallen als dies die Zuwanderungsquoten vermuten ließen.

Sollte die Entwicklung des Arbeitsangebots einen ungünstigeren Verlauf nehmen als wir ihn oben unterstellt haben, wird dies nicht ohne Folgen für die Gesamtentwicklung bleiben. Der Rückgang des Arbeitsangebots um weitere 1,7 Millionen bewirkt einen Kapazitätsrückgang um 0,2 % pro Jahr, der kaum durch eine noch stärker ansteigende Produktivitätsentwicklung aufgefangen werden kann. Hier unterstellen wir bei einem BIP-Wachstum von 1,7 % pro Jahr bereits die Ausschöpfung aller vorhandenen Produktivitätspotenziale. Damit wird das Wirtschaftswachstum unmittelbar betroffen sein und auf 1,3 % im Jahresdurchschnitt 2010–30 absinken.

3.4 Arbeitszeiten

Das Arbeitsvolumen, das die Summe der von allen Erwerbstätigen in einem Jahr geleisteten Arbeitsstunden misst, hat sich in den letzten Jahren kaum verändert. Die Ausweitung der Beschäftigung ging mit einer Verringerung der jährlichen durchschnittlichen Arbeitszeit einher. Für den Prognosezeitraum 2010–30 gehen wir von einer Umkehr dieser Entwicklungen aus: der prognostizierte Rückgang der Beschäftigung wird durch die Ausweitung der Arbeitszeiten aufgefangen – und im Ergebnis bleibt das Arbeitsvolumen wiederum weitgehend konstant. Bis zum Jahr 2030 wird sich unseren Annahmen zufolge die durchschnittliche Jahresarbeitszeit je Erwerbstätigen um 4 % erhöhen, während sie im Zeitraum 1995–2010 um 8 % reduziert wurde. Die Arbeitszeitverlängerung steht dabei in engem Zusammenhang mit dem Arbeitskräftemangel. Sie wird daher verstärkt erst nach 2020 stattfinden.

Die Ausweitung der Jahresarbeitszeit resultiert dabei vorwiegend aus der Ausweitung der Arbeitsstunden von Teilzeitbeschäftigten. Bei Vollzeitkräften dürften die Spielräume gering sein, da wir durch den hohen Produktivitätsfortschritt bereits von einer weiteren Intensivierung der Arbeit ausgehen.

Bei den Teilzeitkräften gehen wir davon aus, dass

- die Arbeitszeiten teilzeitbeschäftigter Frauen als Ergebnis der angenommenen Verbesserungen im Bereich Vereinbarkeit von Familie und Beruf steigen werden. Gleichzeitig wird der Anteil vollzeitbeschäftigter Frauen auch als Folge des Trends zur Höherqualifizierung steigen.
- die Arbeitszeiten geringfügig Beschäftigter ausgeweitet werden. Dies erfolgt durch Umwandlung eines Teils der geringfügigen Beschäftigungsverhältnisse in reguläre Teilzeit oder durch die Anhebung der Verdienstgrenzen für geringfügig Beschäftigte.
- Teilzeitbeschäftigung bei älteren Arbeitskräften infolge der Verlängerung der Lebensarbeitszeit steigen wird.
- Die Effekte der Ausweitung der Teilzeit in einzelnen Arbeitsmarktsegmenten einerseits und die Umwandlung in Vollzeitbeschäftigung andererseits heben sich gegenseitig auf, so dass wir von einer gleichbleibenden Teilzeitquote ausgehen. Die Anpassung erfolgt daher allein über die durchschnittliche Zahl der Arbeitsstunden. Dabei unterstellen wir, dass sich in Folge der Verringerung der geringfügigen Beschäftigung und der Ausweitung der regulären Teilzeit die Arbeitsstunden der Teilzeitbeschäftigten um ein Sechstel erhöhen. Dies bedeutet eine Verlängerung um 2,8 Stunden auf 20 Stunden pro Woche.

Ein Blick über die Grenzen hinaus zeigt, dass eine Ausweitung der durchschnittlichen Arbeitszeit von Teilzeitbeschäftigten durchaus realistisch ist. So lag 2008 in Frankreich und Schweden die durchschnittliche Arbeitszeit der Teilzeitbeschäftigten mit 23,4 bzw. 23,8 Stunden pro Woche um rund ein Drittel über jener der Deutschen, bei denen sie 17,9 Stunden betrug (Eurostat, Europäische Arbeitskräfteerhebung). Eine Ausweitung der Teilzeitarbeitsstunden in Deutschland dürfte darüber hinaus den

Wünschen und der Bereitschaft vieler Frauen entsprechen. Eine Auswertung des Sozio-ökonomischen Panels durch das IAB hatte gezeigt, dass regulär teilzeitarbeitende Frauen gerne 4 Stunden länger arbeiten würden und geringfügig Beschäftigte sogar 9 Stunden (Wagner 2011). Wir gehen nicht davon aus, dass dieses Potenzial an unfreiwilliger Teilzeitbeschäftigung vollständig ausgeschöpft werden kann, zumal Wunsch und Wirklichkeit häufig weit auseinander liegen, aber eine Erhöhung der durchschnittlichen Arbeitsstunden erscheint möglich, wenn die Rahmenbedingungen für eine bessere Vereinbarkeit von Familie und Beruf verbessert werden.

Wirkung einer Ausweitung der Arbeitsstunden von Teilzeitbeschäftigten ...

Die von uns angenommene Verlängerung um 2,8 Stunden pro Woche erweitert das Arbeitsangebot um 1,4 Millionen Teilzeitkräfte oder 0,7 Millionen Vollzeitkräfte, damit kann ein Teil des Rückgangs des Arbeitsangebots kompensiert werden.

Würde es nicht gelingen die Arbeitszeiten wie von uns angenommen auszuweiten, würde das durchschnittliche jährliche Wirtschaftswachstum um 0,1 Prozentpunkte geringer ausfallen als in der Prognose angenommen (1,4 % an Stelle von 1,5 %). Sollte es im Gegenteil möglich sein die Arbeitszeiten der Teilzeitbeschäftigten stärker als von uns angenommen zu erhöhen, hätte das im Gegenzug eine positive Auswirkung auf das Wirtschaftswachstum.

3.5 Qualifikations- und Berufsstruktur der Erwerbspersonen

Wir gehen davon aus, dass der Mangel an Fachkräften zu verstärkten Investitionen in das Humankapital führen wird. Zum einen ist der Bevölkerung bewusst, dass der Zugang zu den besser bezahlten, sicheren und weniger belastenden Arbeitsplätzen nur über einen guten Bildungsabschluss zu erreichen ist. Dies verstärkt die Teilnahme an der beruflichen Bildung und reduziert den Anteil der Arbeitskräfte ohne Ausbildung. Zum anderen werden Politik und Unternehmen weitreichende Maßnahmen ergreifen, um die Bildungsbeteiligung zu erhöhen und den Anteil an Arbeitskräften ohne Ausbildung zu verringern (vgl. Abschnitt 2.4.1).

3.5.1 Erwerbspersonen nach fachlicher Berufsbildung

Im Ergebnis werden die Erwerbspersonen zunehmend besser qualifiziert sein. Insbesondere der Anteil der Erwerbstätigen und Arbeitssuchenden, die über einen Hochschulabschluss verfügen, wird deutlich zunehmen. Zugleich wird der Anteil der Erwerbspersonen ohne berufliche Ausbildung sinken (Abbildung 3-7).

Der Anteil der Hochschulabsolventen wird sich merklich erhöhen, und zwar von 17 % in 2010 auf 26 % in 2030. Diese Höherqualifizierung wird nicht zu Lasten der dualen Berufsausbildung erfolgen. Ihre Anteile werden sich über den Prognosezeitraum hinweg sogar leicht von 51 % auf 52 % erhöhen. Die duale Berufsausbildung wird damit ihre Bedeutung behalten, wenn es ihr gelingt, mehr Jugendliche aus den bildungsfernen Schichten in die duale Berufsausbildung zu integrieren. Dies bedeutet vor allem,

dass weit mehr Jugendliche mit Migrationshintergrund in das duale Bildungssystem aufgenommen werden. Nur dann kann es gelingen den nun über lange Zeit konstant gebliebenen Anteil der Erwerbspersonen ohne Abschluss deutlich zu reduzieren, und zwar von 22 % in 2010 auf 14 % in 2030. Wie noch zu zeigen sein wird, spielt die Struktur der Zuwanderung hierbei eine wichtige Rolle. Der Anteil der Erwerbspersonen mit einem Fachschulabschluss wird von 9,6 % in 2010 auf 8,2 % in 2030 sinken.

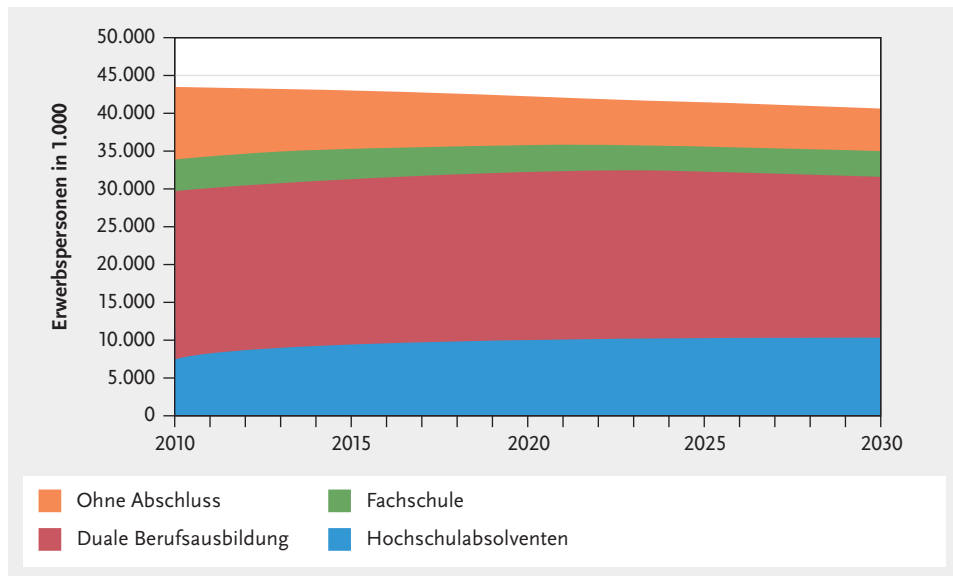


Abb. 3-7 Bestand an Erwerbspersonen nach formaler Qualifikation

Quelle: *Economix, IER, Kategorie Keine Angabe wurde ausgeschlossen*

In absoluten Zahlen ausgedrückt bewirkt der Trend zur Höherqualifizierung folgende Veränderungen im Vergleich zum Jahr 2010:

- Die Zahl der Erwerbspersonen mit einem akademischen Abschluss wird bis 2030 um 2,85 Millionen Personen ansteigen. Dies entspricht einer Steigerungsrate von rund 38 %.
- Die Zahl der Erwerbspersonen mit einer dualen Berufsausbildung wird trotz des gleichbleibenden Anteils an den Erwerbspersonen um 950.000 Personen schrumpfen. Dies entspricht einem Rückgang um 4 %.
- Die Zahl der Erwerbspersonen mit einem Fachschulabschluss wird um 840.000 abnehmen.
- Schließlich wird die Zahl der Personen ohne Abschluss um 3,9 Millionen Menschen zurückgehen.

3.5.2 Erwerbspersonen nach Berufen

In welchen Berufen die Arbeitskräfte mit einer bestimmten beruflichen Ausbildung tätig sind wird zwar zu einem entscheidenden Teil durch die Fachrichtung der beruf-

lichen Bildung festgelegt, aber diese Zuordnung ist keineswegs eindeutig. Es gibt Fachrichtungen, wie z. B. die Ingenieure, von denen nur die Hälfte in ihrem Fachgebiet arbeiten, aber 10 % als Manager und 9 % als Rechnungskaufleute/Informatiker oder Bürofachkräfte. Im Übrigen verteilt sich die Profession der Ingenieure auf fast alle der 88 Berufsgruppen. Die vielfach verschlungenen Karrierewege überschreiten die Grenzen des Fachgebiets in beide Richtungen, sowohl aufwärts zu höher qualifizierten Berufen als auch abwärts zu weniger qualifizierten Berufen. In unserer Prognose gehen wir davon aus, dass dies – über den individuellen Karriereverlauf hinaus – stark von der Nachfrage nach Arbeitskräften bestimmt wird.

Im Gesamtergebnis, d. h. im Bestand an Erwerbspersonen, ergibt sich die in Abbildung 3-8 dargestellte Entwicklung. Sie zeigt den Bestand und die Veränderung des Arbeitsangebots nach 34 Berufsgruppen, geordnet nach der Veränderung im Zeitraum 2010–30.¹⁷

Ein wachsendes Arbeitsangebot erwarten wir für

- die Gesundheitsberufe, in denen das Arbeitsangebot bis 2030 um 140.000 zunehmen wird (+5 %). Die Berufsgruppe der sozialen Berufe wird um 82.000 expandieren (+4 %). Die Zahl der Arbeitskräfte mit einem Lehrerberuf wird hingegen um 200.000 abnehmen (-14 %) und die der Seelsorger um 28.000 (-38 %).
- Deutliche Zuwächse im Arbeitsangebot erwarten wir auch für die Managementberufe (+132.000; +5 %).
- Im Zuge der Hochschulexpansion steigt das Arbeitsangebot für hoch qualifizierte Spezialisten in Ingenieur- und naturwissenschaftlichen Berufen (+114.000; +9 %), Finanzberufen (+62.000; +6 %), Künstlern und Publizisten (+61.000; +8 %), sowie geisteswissenschaftlichen Berufen (+45.000; +10 %).
- Neben den Spezialisten gehören auch die Warenprüfer/Versandfertigmacher zu den Berufen mit expandierendem Angebot (+38.000, +7 %), ebenso wie die Rechnungskaufleute/Informatiker (+9.000; +1 %).

Dies darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass manche Berufe weit stärker an Bedeutung gewinnen werden, als dies die Zahl der zusätzlichen Erwerbspersonen vermuten lässt. So wird der Zuwachs in folgenden Berufsgruppen besonders hoch sein: Chemiker, Physiker und Mathematiker (+25 %), technische Sonderkräfte (+14 %), andere Dienstleistungskaufleute (+11 %) und Körperpfleger (+11 %).

Die stärksten Einbußen im Angebot an Arbeitskräften ergeben sich für

- Büroberufe und kaufmännische Angestellte (-1 Million; -21 %). Ein Teil dieses Rückgangs wird durch Zuwächse bei den Dienstleistungskaufleuten, Betriebswirten und ähnlichen Abschlüssen erwartet. Hier kann vermutet werden, dass sich die höheren Bildungsabschlüsse, insbesondere mit Bachelorgrad, gegenüber den dual ausgebildeten Arbeitskräften durchsetzen werden.
- Starke Rückgänge erwarten wir auch im Angebot an Hilfsarbeitern (-277.000; -28 %), Sicherheitsberufen (-260.000; -19 %), Anlagbauern (-217.000; -23 %),

17 Detaillierte Ergebnisse siehe Anhang, Tabelle 2.1.2

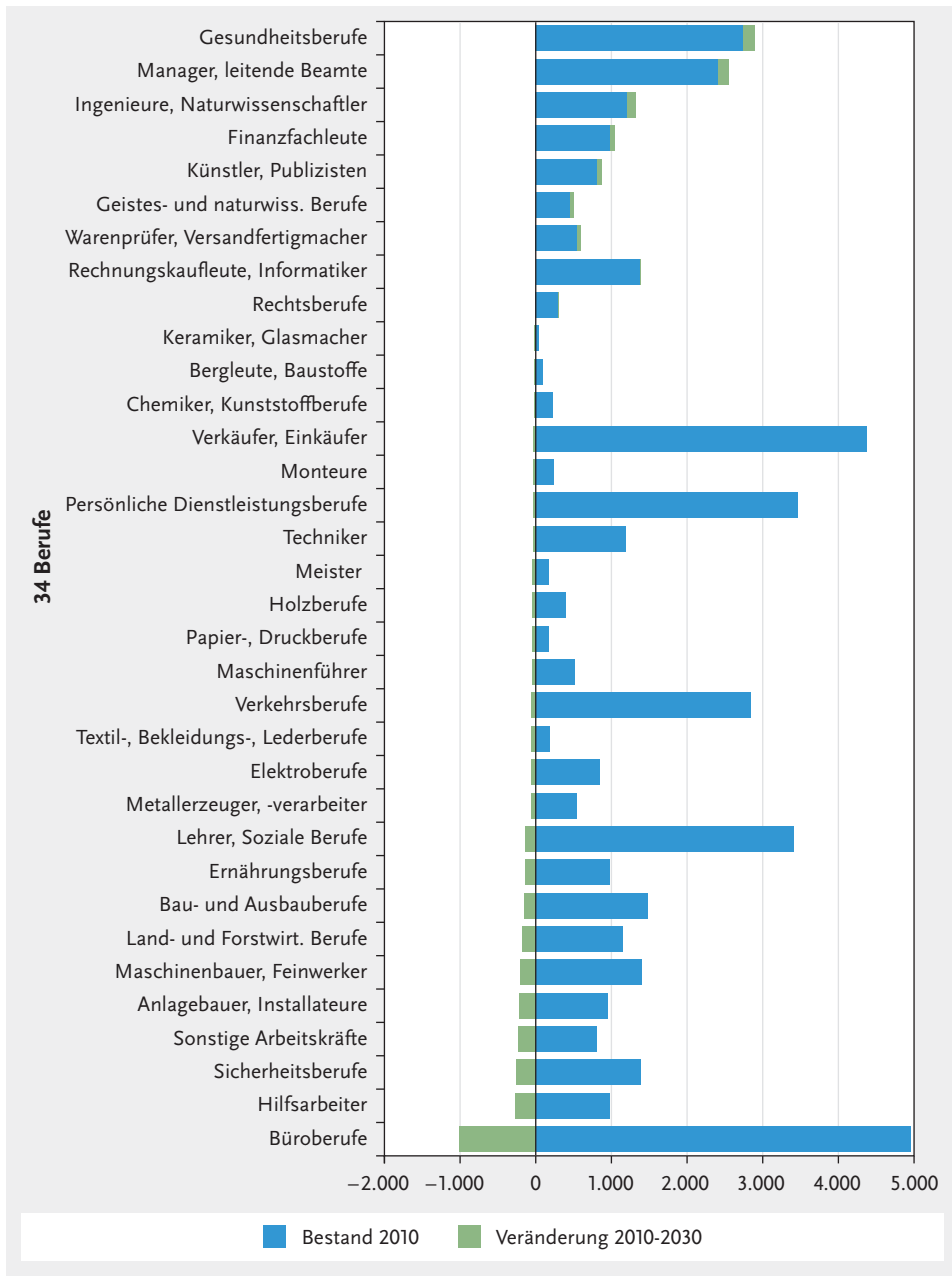


Abb. 3-8 Erwerbspersonen nach Berufen
34 Berufsgruppen, geordnet nach der Veränderung 2010–30, in 1.000 Personen

Quelle: *Economix, IER*

Maschinenbauern (-206.000; -15 %), landwirtschaftlichen Berufen (-183.000; -16 %), Bau- und Ausbauberufen (-162.000; -11 %).

Zu den Berufen mit starken relativen Rückgängen zählen auch Berufe, in denen zum Teil auch nur eine geringe Zahl an Erwerbspersonen tätig ist, wie z. B. Keramiker (-49 %), Fleischer (-42 %), oder Spinnberufe (-41 %).

Bei einigen Berufen wird das Arbeitsangebot zwischen 2010 und 2020 zunächst ansteigen und zwischen 2020 und 2030 aufgrund des stärker spürbaren Bevölkerungsrückgangs sinken. Dies betrifft z. B. die persönlichen Dienstleistungsberufe und die Sozialberufe.

Bei den Gesundheitsberufen ist aufgrund der Alterung der Bevölkerung ebenfalls mit einem starken Anstieg zwischen 2010 und 2020 zu rechnen. Anders als bei den persönlichen Dienstleistungsberufen und den sozialen Berufen nimmt die Zahl der Erwerbspersonen in Gesundheitsberufen auch nach 2020 noch leicht zu. Dies reflektiert den Trend zu einer stärker gesundheitsbewussten Gesellschaft bei der Berufswahl und beim beruflichen Wechsel. Die Ausweitung des Arbeitsangebots in diesen Berufen kann dabei sowohl über die Zuwanderung, durch verbesserte Ausbildungsbedingungen, z. B. in Pflegeberufen, sowie aufgrund steigender Löhne erfolgen.

3.5.3 Gesamtwertung

In unseren Berechnungen gehen wir davon aus, dass sich das Arbeitsangebot in seiner strukturellen Veränderung an die Nachfrage anpasst. Dies ist dem zunehmenden Mangel an Fachkräften geschuldet, der die Unternehmen und die Arbeitsverwaltung dazu veranlassen wird, für eine rasche Weiterbildung oder Umschulung der Arbeitskräfte zu sorgen. Damit verkürzen sich die Übergangszeiten zwischen den beruflichen Teilarbeitsmärkten, ohne dass es zu einer Absenkung der beruflichen Standards kommen muss. Allerdings ist auch nicht ausgeschlossen, dass die Unternehmen bei ihren Einstellungsentscheidungen bereit sind, angesichts des Fachkräftemangels unter ihrem Anforderungsprofil zu bleiben.

Eine rasche Anpassung des Angebots an die Nachfrage ist auch zu erwarten, weil die Arbeitskräfte bei ihrer Berufswahl und ihren Entscheidungen über ihre berufliche Karriere die Nachfragetrends berücksichtigen. Der Informationsstand über das Einstellungsverhalten der Arbeitgeber, über die Entwicklung der Arbeitslosigkeit und nicht zuletzt über die langfristigen Trends auf den beruflichen Arbeitsmärkten wird sich zunehmend verbessern und damit Grundlage der individuellen Entscheidungen sein. Dies trägt zur Beschleunigung des Anpassungsprozesses bei. Allerdings wird der rasche Ausgleich von Angebot und Nachfrage bei zunehmender Komplexität der Aufgaben und den geforderten Qualifikationen und Kompetenzen der Mitarbeiter auch erschwert, so dass die Anpassungsflexibilität nicht in allen Teilarbeitsmärkten steigen wird.

Schließlich besteht ein Freiraum für die Berufswahl vor dem Eintritt in den Arbeitsmarkt, also bei der Berufswahl der Jugendlichen, bei der Entscheidung wer von den

Nicht-Erwerbstätigen mit welchem Beruf eine Arbeit sucht, und wer nach Deutschland einwandert. Diese Bewegungen auf dem Arbeitsmarkt sind das Thema des folgenden Abschnitts.

3.6 Arbeitsmarktdynamik: Zugänge und Abgänge von Erwerbspersonen

3.6.1 Methodische Vorbemerkung

Wie wir gesehen haben, hängt der allgemeine Trend zur Höherqualifizierung von einer Reihe von Annahmen ab:

- zum einen ist entscheidend, welche Qualifikationsstruktur die jungen Absolventen des Bildungssystems aufweisen werden,
- welche Qualifikation jene besitzen, die aus dem Arbeitsmarkt ausscheiden, sei es, weil sie in den Ruhestand gehen, ihr Erwerbsleben unterbrechen, frühzeitig beenden oder ins Ausland gehen,
- welche Qualifikation die zuwandernden Erwerbspersonen aufweisen,
- welche Qualifikationen Personen aufweisen, die aus der Nicht-Erwerbstätigkeit, der sogenannten stillen Reserve kommen,
- und welche Karriereverläufe jene Personen aufweisen, die während ihres Arbeitslebens ihren Beruf wechseln.

Die Änderungen in der Struktur der Erwerbspersonen nach Qualifikationen und Berufen ist daher das Ergebnis der Dynamik am Arbeitsmarkt.

Um eine nach Berufen und Qualifikationen differenzierte Schätzung der Erwerbspersonen zu erhalten, wurden die Zugänge zu den Erwerbspersonen sowie die Abgänge aus dem Bestand der Erwerbspersonen für die Vergangenheit analysiert und für den Prognosezeitraum geschätzt. Wie im Methodenbericht ausführlich dargestellt speist sich im Strom-Modell das Arbeitsangebot aus den Zugängen und Abgängen zu den Erwerbspersonen sowie aus den Umschichtungen, die innerhalb der Gruppe der Erwerbspersonen stattfinden. Diese Ströme sind in Abbildung 3-9 dargestellt.

Der Zustrom der Arbeitskräfte in die Gruppe der Erwerbspersonen ergibt sich aus folgenden Strömen:

- Zugänge von Absolventen der beruflichen Bildung
- Zugänge von Zuwanderern
- Zugänge von Nicht-Erwerbspersonen

Die Abgänge aus der Gruppe der Erwerbspersonen bestehen aus:

- Austritte in die Erwerbslosigkeit
- Austritte in die Nicht-Erwerbstätigkeit
- Austritte durch Emigration
- Austritte durch Tod

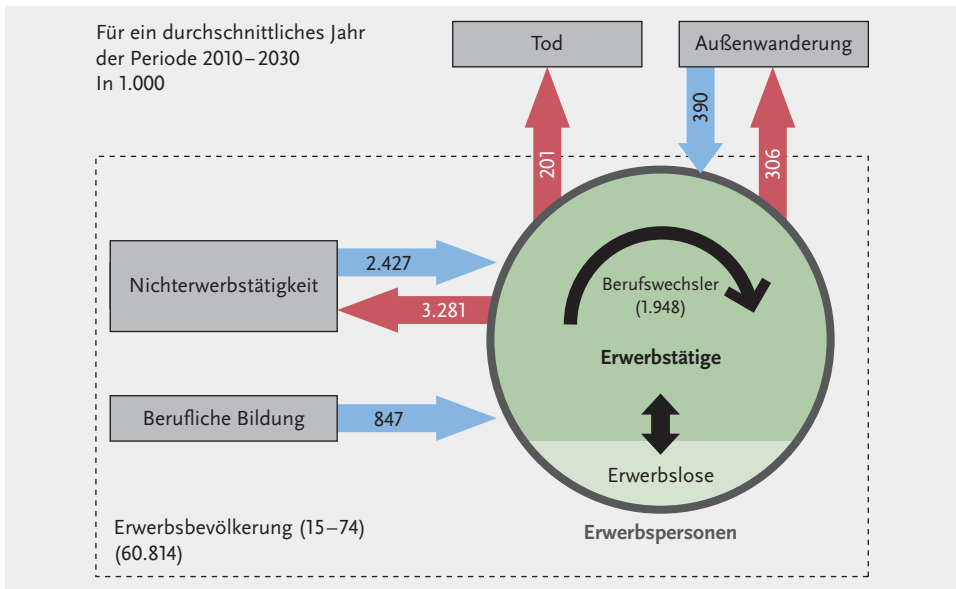


Abb. 3-9 Zugänge und Abgänge von Erwerbspersonen

Quelle: *Economix*

Schließlich besteht das Angebot im Strom-Modell aus Erwerbspersonen, die

- ihren Beruf wechseln
- zwischen Erwerbstätigkeit und Erwerbslosigkeit und umgekehrt wechseln. Dabei geht es nicht um alle Ein- und Austritte in den jeweiligen Erwerbsstatus, sondern um jene Wechsel, die mit einem veränderten Beruf verbunden sind.

Jedes einzelne dieser Elemente des Strommodells wurde geschätzt. Dabei ist zu beachten, dass der Zustrom aus der beruflichen Bildung und der Immigration sowie der Zustrom aus der Gruppe der Nichterwerbspersonen, also die Zugänge „von außen“, sowohl in die Erwerbstätigkeit als auch in die Erwerbslosigkeit erfolgen können. Zur Vereinfachung stellen wir die Prognoseergebnisse nur als Zustrom zu den Erwerbspersonen insgesamt dar. Ebenso verhält es sich mit den Abgängen aus der Gruppe der Erwerbspersonen: auch diese können entweder aus der Erwerbslosigkeit oder aus der Erwerbstätigkeit erfolgen. Bedeutsam sind die Bewegungen, die innerhalb der Gruppe der Erwerbspersonen stattfinden, also die Zahl der Berufswechsler und die Zahl der Personen, die zwischen Erwerbstätigkeit und Erwerbslosigkeit wechseln. Die Schätzungen stützen sich dabei auf die Analyse dieser Ströme in der Vergangenheit. Grundlage der Zahlen sind die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung sowie die gesamtwirtschaftliche Stellenangebotserhebung (vgl. Methodenbericht).

Neben der Analyse der Vergangenheit, die schließlich in die Prognose einfließt, sind Annahmen über die Reaktion von Politik und Unternehmen auf mögliche Arbeitsmarktengpässe sowie über das Bildungsverhalten, die Struktur der Migration nach

Qualifikationen sowie über die Wahrscheinlichkeiten, zwischen zwei Berufen zu wechseln, getroffen worden. Diese Annahmen werden in den folgenden Unterabschnitten dargestellt.

3.6.2 Gesamtentwicklung

Insgesamt rechnen wir im Durchschnitt des Prognosezeitraums mit 6,74 Millionen Zugängen und 6,86 Millionen Abgängen jährlich. Dies bedeutet eine Zugangsrate von 15,9 % und eine Abgangsrate von 16,2 % der Erwerbspersonen. Damit deutet sich bereits das hohe Umschlagspotenzial des Arbeitsmarktes an, das Grundlage der Anpassungen zwischen Angebot und Nachfrage ist. Diese Zugänge an Erwerbspersonen werden zu 13 % von den Absolventen der beruflichen Bildung gestellt, 36 % kommen aus der Nicht-Erwerbstätigkeit und 6 % wandern ein. Weitere 29 % stellen die Berufswechsler und 17 % die Erwerbslosen.

Dies bedeutet, dass im Durchschnitt des gesamten Prognosezeitraums jährlich 847.000 Jugendliche aus dem Bildungssystem zu den Erwerbspersonen hinzustoßen. Aus dem Ausland werden im Durchschnitt 390.000 Erwerbspersonen zuwandern und 306.000 abwandern, so dass per Saldo jährlich zusätzlich 86.000 Migranten dem deutschen Arbeitsmarkt als Erwerbspersonen zur Verfügung stehen. Aus der Nichterwerbstätigkeit werden jährlich rund 2,4 Millionen Personen entweder direkt in die Erwerbstätigkeit oder aber in die Erwerbslosigkeit zuströmen. Diese Gruppe beinhaltet Personen, die nach einer Unterbrechung ihrer Erwerbstätigkeit – z. B. aus familiären Gründen – wieder eine Arbeit aufnehmen und Personen, die bisher nicht erwerbstätig waren. Gleichzeitig werden jährlich fast 3,3 Millionen Personen den Arbeitsmarkt verlassen und damit in die Gruppe der Nichterwerbspersonen abgehen. Dies sind angesichts der schrumpfenden Erwerbsbevölkerung weit mehr Personen, als aus dem Kreis der Nichterwerbspersonen zu den Erwerbspersonen zuströmt. Ursächlich dafür ist, dass eine große Zahl an Personen in Rente geht und nicht mehr auf den Arbeitsmarkt zurückkehrt. Insgesamt gehen damit dem Arbeitsmarkt jährlich 124.000 Erwerbspersonen verloren.

Von großer Bedeutung für die Veränderungen der Qualifikations- und Berufsstruktur des Arbeitsangebots sind auch die Umschichtungen, die innerhalb der Gruppe der Erwerbspersonen stattfinden. Damit werden Arbeitsmarktgeschehnisse erfasst, die unabhängig vom demografischen Wandel erfolgen. So werden im Durchschnitt jedes Jahr rund 2 Millionen Personen den Beruf wechseln, was 5 % aller Erwerbstätigen darstellt. Dies ist eine wichtige Quelle der Flexibilität auf dem Arbeitsmarkt.

Weiterhin sind die Unterschiede in den Strukturen der Zuströme und Abströme in Bezug zur Erwerbslosigkeit bedeutend für die Veränderungen der Qualifikations- und Berufsstruktur des Arbeitsangebots. Der Wechsel zwischen Erwerbslosen und Erwerbstätigen saldiert sich nicht auf null, da ja auch Personen nach der Erwerbslosigkeit den Arbeitsmarkt ganz verlassen. Im Jahresdurchschnitt werden 1,13 Millionen Erwerbslose eine Arbeit aufnehmen und 1,16 Millionen Erwerbstätige in die Erwerbs-

losigkeit eintreten. Der Saldo zwischen Erwerbstätigkeit und Erwerbslosigkeit ist also negativ und trägt zum Anstieg der Erwerbslosigkeit bei, während die Abgänge aus der Erwerbslosigkeit in die Nicht-Erwerbstätigkeit letztlich zu einem sinkenden Bestand an Erwerbslosen führen werden.

Abbildung 3-10 fasst die Zusammensetzung der Zugänge zum und Abgänge vom Arbeitsangebot nochmals zusammen.

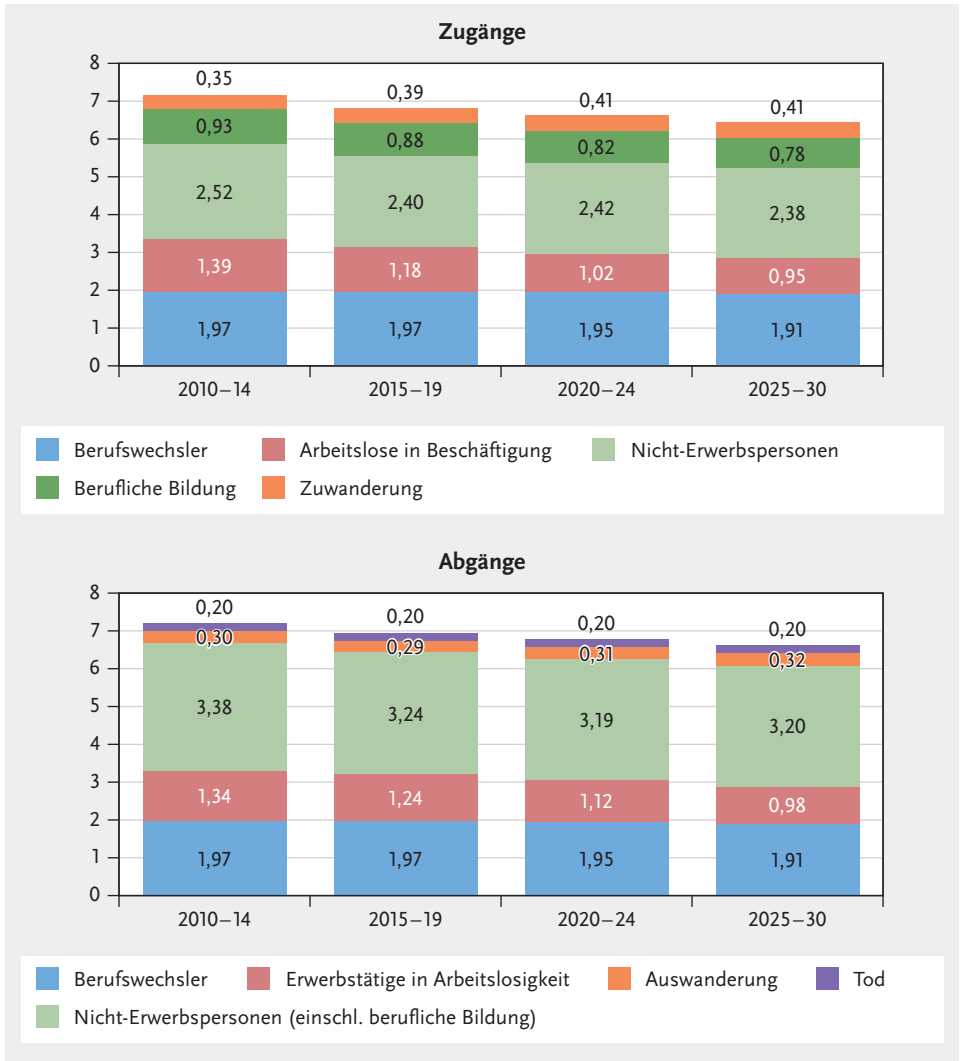


Abb. 3-10 Zugänge und Abgänge zum Arbeitsangebot
Jahresdurchschnitte in Millionen

Quelle: Economix

3.6.3 Mehr Hochschulabsolventen aus dem Bildungssystem¹⁸

Unsere Analysen zeigen, dass allein zwischen 2006 und 2010 die Hochschulabsolventenquote um ca. ein Drittel angestiegen ist. Die höhere Abiturientenquote, die auch im Zusammenhang mit der Verkürzung der Gymnasialzeit steht, und die Einführung von Bachelorstudiengängen erklären diesen Zuwachs. Da dies stark singuläre Ereignisse sind gehen wir nicht davon aus, dass die Absolventenquote im Hochschulbereich auch künftig in gleichem Tempo ansteigen wird. Der Zustrom aus den Hochschulen wird sich insgesamt weiter erhöhen, allerdings mit deutlich abgeschwächter Dynamik.

Bedeutung der Hochschulreform:

Der Anstieg der Absolventenquote beinhaltet einen Anteil an Hochschulabsolventen, deren Abschluss als Bachelor unter dem Äquivalent des früheren Diploms liegen. Dies wirkt sich in zwei Richtungen aus. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Bachelorabsolventen auf Grund ihrer theoretischen Ausbildung einen Teil der Erwerbspersonen mit einer (in der Regel anspruchsvollen) betrieblichen Berufsausbildung oder einem Meister ersetzen, da sich die Qualifikationsanforderungen in den entsprechenden Aufgabenfeldern erhöhen. Zugleich werden Bachelorabsolventen auch Erwerbspersonen ersetzen, die ein Universitätsdiplom erlangt hatten. Für einen Teil der Tätigkeiten bisheriger Diplomanden wird ein Bachelorabschluss ausreichen, zumal es den Unternehmen auch auf die betriebliche Praxis ankommt.

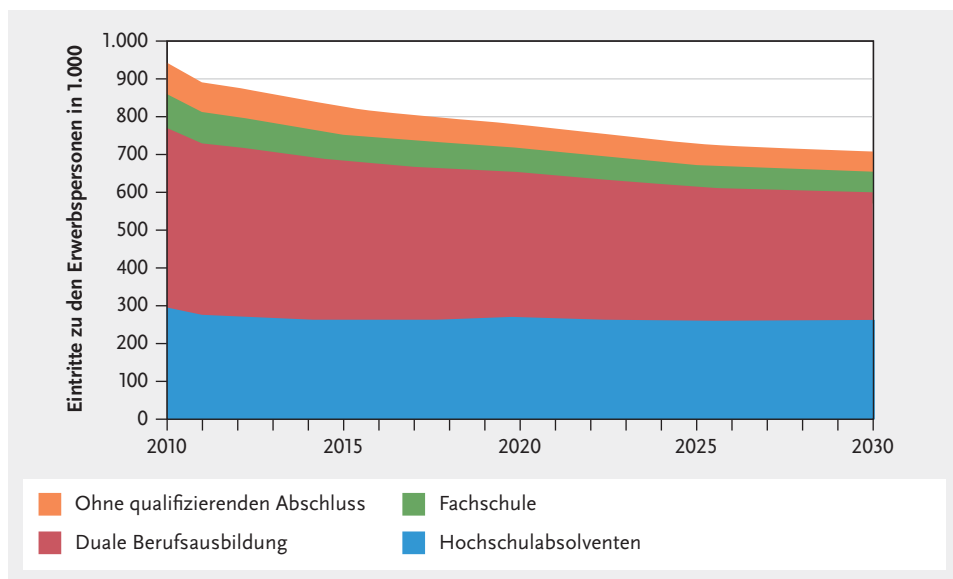


Abb. 3-11 Bildungsabsolventen
Zugänge zu den Erwerbspersonen aus der beruflichen Bildung in 1.000

Quelle: Economix

18 Der Zustrom aus dem Bildungssystem wird mit Daten der Bildungsstatistik geschätzt. Ausgangspunkt sind Daten zu den Absolventen nach 29 Fachrichtungen und vier Hauptgruppen von 1995 bis 2010. Auf Basis von Trendanalysen der Vergangenheit und der Fachexpertise Demografie und Bildung (Düll 2013b) werden die Beteiligungsquoten bis 2030 vorausgeschätzt und mit der Bevölkerung im Alter von 15–24 fortgeschrieben (vgl. Methodenbericht).

Nach unserer Einschätzung wird sich der jährliche Zustrom an Jugendlichen aus der beruflichen Bildung von 947.000 im Jahr 2010 auf 711.000 in 2030 verringern (Abbildung 3-11). Der Zustrom an Hochschulabsolventen zum Arbeitsmarkt wird hingegen über die gesamte Periode fast unverändert bei 270.000 pro Jahr liegen. Dies bedeutet, dass sich der Anteil der Hochschulabsolventen von 31 % auf 37 % erhöhen wird.

Den Löwenanteil an den sinkenden Zugangszahlen wird die duale Ausbildung haben. Die Zahl der jährlichen Absolventen wird sich um 146.000 auf 337.000 verringern. Die Absolventen von Fachschulen und die Zahl von Jugendlichen ohne Abschluss werden ebenfalls zurück gehen, aber auf Grund ihres geringeren Anteils das Gesamtergebnis nur wenig bestimmen.

Unter den Hochschulabsolventen wird sich die Struktur der Studienfächer verschieben. Deutlich steigende Anteile erwarten wir bei den medizinischen Fächern. Der Anteil der Mathematiker und Naturwissenschaftler unter den Absolventen wird ebenfalls wachsen. Der Anteil der Absolventen in den Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften wird leicht abnehmen. Wir erwarten, dass der Anteil der Hochschulabsolventinnen in typisch frauendominierten Studiengängen wie Sprach-, Kulturwissenschaften zugunsten der naturwissenschaftlichen, ingenieurwissenschaftlichen und medizinischen Fächer zurückgehen dürfte.

Der Anteil der Absolventen der dualen Berufsausbildung wird unseren Annahmen zu Folge von 51 % auf 47 % zurückgehen. Innerhalb der dualen Berufsausbildung kommt es deutlich zu Verschiebungen: so wird nach unserer Schätzung der Anteil der Absolventen in den Metallberufen und den Fertigungsberufen deutlich sinken. Auch der Anteil der Abgänger in Bauberufen wird stark zurückgehen. Hingegen werden die Anteile der Waren- und Dienstleistungskaufleute, Versandfertigmacher und Verkehrsberufe sowie der Verwaltungs- und Büroberufe zunehmen. Der Anteil an Absolventen der dualen Ausbildung in Gesundheits- und sozialen Berufen sowie anderer Berufe im Bereich der personennahen Dienstleistungen wird deutlich steigen.

Der Anteil der Fachschulabsolventen wird von knapp 10 % auf 8 % sinken. Wie in der Textbox dargestellt, wird diese Bildungsrichtung unter der Konkurrenz der Bachelorabschlüsse leiden.

Wir gehen davon aus, dass die Bemühungen der letzten Jahre, den Anteil junger Menschen ohne beruflichen Bildungsabschluss zu senken, fortgesetzt werden. Der demografische Wandel per se begünstigt Maßnahmen, die darauf abzielen, junge Menschen mit schlechteren Startchancen in die duale Berufsausbildung zu integrieren (vgl. Düll 2013b). Allerdings wird der Anteil der jungen Erwerbspersonen ohne beruflichen Abschluss nur leicht von 8,8 auf 7,5 % sinken. Wir sehen für die gesamte Prognoseperiode erhebliche Schwierigkeiten, den Anteil von Jugendlichen ohne Ausbildung nachhaltig abzusenken, selbst unter verstärkten Anstrengungen. Zu weit sind einerseits manche Bevölkerungsschichten von einer nachhaltigen Beteiligung an der beruflichen Bildung entfernt. Zu schnell steigen andererseits die Qualifikationsanforderungen der Arbeitgeber und damit die Konkurrenz auf dem Arbeitsmarkt über die formale Qualifikation.

Wenn die Absolventenquoten konstant blieben ...

– etwa weil der durch die Studienreform hervorgerufene Nachholeffekt ausgeschöpft ist und die Abiturientenquoten sich nicht weiter erhöhen, da die stärkere Integration bildungsferner Schichten nicht gelingt und schließlich weil sich die duale Berufsausbildung stärker behaupten kann – dann würde die Summe der Hochschulabsolventen, die von 2010 bis 2030 insgesamt die Hochschulen verlassen, um 30 % statt um 10 % zurückgehen. Insgesamt würde im Jahr 2030 die Zahl der Hochschulabsolventen um fast 60.000 Personen niedriger liegen als unter der Annahme steigender Quoten.

Die Zahl der jährlichen Abgänger aus der dualen Berufsausbildung würde bei konstanten Absolventenquoten von 2010 bis 2030 insgesamt nur um 22 % statt um 30 % zurückgehen. Bei gleichbleibenden Absolventenquoten wäre die Zahl der Abgänger aus der dualen Berufsausbildung in 2030 um 37.000 höher als in der Prognose angenommen. Der Unterschied bei den Abgängern von Fachschulen würde bei in etwa 9.000 höher liegen.

Würde der Trend zur Höherqualifizierung ausbleiben, so würde im Jahr 2030 die Zahl der jungen Menschen, die das Bildungssystem ohne Abschluss verlassen, in 2030 um 21 % bzw. um 11.000 Personen höher liegen als bei unseren Modellergebnissen. Dies würde nicht nur zu höherer Arbeitslosigkeit führen, sondern könnte negative Auswirkungen auf die Entwicklung der Produktivität und die Spezialisierung auf wissensintensive Dienste haben und sich somit negativ auf die Ausschöpfung von Wachstumspotenzialen auswirken.

Darüber hinaus wird der Anteil an Jugendlichen mit Migrationshintergrund in Deutschland zunehmen. Nach der von uns gewählten Variante der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausschätzung wird die Nettozuwanderung auf 200.000 Personen steigen. Zudem haben Migranten häufig eine höhere Geburtenrate. Damit wird der Anteil der 20 bis 25 Jährigen in Deutschland von 23 % in 2010 auf 38 % in 2030 steigen. Der Anteil der 25 bis 30 Jährigen mit Migrationshintergrund an der Bevölkerung dieser Altersgruppe wird sich von 25 % auf 39 % erhöhen. Dabei wird ein Teil der Jugendlichen und jungen Erwachsenen in diesem Prognosezeitraum über die Grenzen Deutschlands hinweg einwandern. Aber auch der Anteil an Migrantenkindern, die in Deutschland geboren sind, wird zunehmen.

Allerdings werden sich die Bildungschancen schon allein aufgrund der neuen Struktur der Zuwanderung und des Bildungsniveaus der Eltern verbessern. Auch ist davon auszugehen, dass sich unter dem Eindruck des Fachkräftemangels und des in manchen Berufen heute schon spürbaren Lehrlingsmangels die Eintrittswahrscheinlichkeiten von Jugendlichen mit Migrationshintergrund in die duale Berufsausbildung merklich verbessern dürften. Der demografische Wandel wird auch die Effektivität der Übergangssysteme weiter erhöhen. Hiermit können einige, aber nicht alle Defizite des Schulbildungssystems behoben werden. Wie die Vergangenheit zeigt, sind Reformen und Anpassungen des Bildungssystems sehr langwierig und wir müssen davon ausgehen, dass das Schulsystem die sozialen Barrieren nur langsam beiseite räumen wird. Dies wird sich vor allem zum Nachteil der bildungsfernen Schichten auswirken.

Schließlich verlassen einige junge Menschen das Bildungssystem ohne Abschluss, da sie dem Arbeitsmarkt nicht zur Verfügung stehen wollen und sich für ein anderes Lebensmodell entscheiden.

3.6.4 Steigendes Bildungsniveau der Zuwanderer

Wie in Kapitel 1 dargelegt, wurden für die Schätzung des Volumens der Zuwanderung die Annahmen der 12. Koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung in der Variante 1-W2 herangezogen. Sie unterstellt, dass die Nettozuwanderung bis zum Jahr 2020 auf 200.000 Personen ansteigen und sich danach auf diesem Niveau halten wird. Wir verwenden diese Variante, weil wir mit Blick auf das sinkende Arbeitsangebot eine kontinuierliche Zuwanderung nach Deutschland für sehr wahrscheinlich halten, aber auch, um unsere Prognose mit der amtlichen Statistik und ihren Prognosen konsistent zu halten. Sollte es nicht gelingen die angenommene Nettozuwanderung zu realisieren und der Wanderungssaldo über den Prognosezeitraum hinweg bei null liegen, so würde, laut der Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes, die Zahl der Personen im erwerbsfähigen Alter (15–74) in der Summe um 3,2 Millionen Personen geringer sein (und das Arbeitsangebot würde um rund 2,3 Millionen geringer ausfallen).

In den letzten Jahren waren es vor allem Menschen im erwerbsfähigen Alter, die nach Deutschland zugewandert sind. Zwischen 2006 und 2010 waren lediglich 13 % der Zuwanderer unter 18 Jahre oder über 65 Jahre alt (Bundesamt für Migration und Flüchtlinge 2011). Allerdings stehen nicht alle Zuwanderer dem Arbeitsmarkt unmittelbar zur Verfügung. Bestehende Eintrittsbarrieren in den Arbeitsmarkt, wie etwa mangelnde Deutschkenntnisse, fehlende Anerkennung von Qualifikationen, rechtliche Voraussetzungen, Kenntnisse über die Funktionsweise des deutschen Arbeitsmarkts, sowie die Zuwanderung von Studierenden tragen dazu bei, dass zumindest im ersten Jahr der Zuwanderung die Beschäftigungsquoten der Zuwanderer um in etwa ein Viertel geringer sind als jene der restlichen Bevölkerung. Die Zugänge in Erwerbslosigkeit sind dafür fast doppelt so hoch. Zugleich ist der Anteil der Nichterwerbspersonen im ersten Jahr der Zuwanderung höher als im Durchschnitt der bereits zugewanderten Bevölkerung.

Unter der Voraussetzung, dass die Zuwanderungspolitik sich verstärkt bemüht, den Zugang zum deutschen Arbeitsmarkt für qualifizierte und hochqualifizierte Arbeitskräfte zu verbessern, werden sich die Beschäftigungsquoten erhöhen. Auch werden die Unternehmen unter dem Eindruck des Fachkräftemangels bemüht sein, mehr Fachkräfte aus dem Ausland zu rekrutieren. Wir gehen davon aus, dass sich die Beschäftigungsquote der Immigranten im ersten Jahr der Zuwanderung von 48 % in 2010 um vier Prozentpunkte auf 52 % erhöhen wird. Weiterhin gehen wir davon aus, dass sich in den Folgejahren die Erwerbsquoten der Immigranten im Durchschnitt an jene der restlichen Bevölkerung angleicht; dabei kann es auch durchaus möglich sein, dass die Erwerbsquoten der Immigranten nach einer gewissen Zeit überdurchschnittlich hoch sein werden.

Auch unter den Auswanderern und Rückwanderern ist der Anteil der Personen im erwerbsfähigen Alter hoch – in 2010 lag der Anteil der unter 18 und über 65 Jährigen bei 14 % (Bundesamt für Migration und Flüchtlinge 2011). Der Anteil der Erwerbspersonen dürfte jedoch unter den Auswanderern höher sein als unter den Einwanderern.

Im Saldo wird unter den genannten Annahmen die Zahl der jährlich aus dem Ausland hinzukommenden Erwerbspersonen von 30.000 im Jahr 2010 auf 110.000 im Jahr 2020 ansteigen, und dann bis 2030 auf 80.000 sinken.

Von zentraler Bedeutung für das Arbeitsangebot ist nicht nur die Zahl der im Saldo zuwandernden Erwerbspersonen pro Jahr, sondern ihr Qualifikationsprofil. Für die Schätzung der Qualifikationsstruktur der Zuwanderer wurden die Erkenntnisse neuester Studien zum Profil der Zuwanderungsströme herangezogen. Dabei zeigt sich, dass sich im Zuge der Globalisierung und veränderter Zuwanderungsregelungen das Qualifikationsprofil der Zuwanderer deutlich gewandelt hat: es sind zunehmend die Hochqualifizierten, die nach Deutschland einwandern.

Für die zukünftige Entwicklung gehen wir davon aus, dass sich der Trend fortsetzen wird, da auch die Nachfrage nach Hochqualifizierten steigt und die internationale Mobilität von Fach- und Führungskräften im Zuge der fortschreitenden Globalisierung an Bedeutung gewinnen wird. Wir gehen davon aus, dass sich der Anteil der über 25 Jährigen Zuwanderer mit einem akademischen Abschluss bis zum Jahr 2030 von 42 % auf 56 % erhöhen wird (siehe Tabelle 3-1).

Tab. 3-1 Qualifikation der Zuwanderer (25- bis 65-Jährige)
Anteil der Qualifikationsgruppen an der Zuwanderung im Alter von 25 bis 65 in %

	2010	2020	2030
Hochschule	42,1	49,1	56,0
Berufliche Ausbildung	23,0	19,1	15,2
Fachschule	7,2	6,1	5,0
Ohne berufliche Bildung	27,7	25,8	23,8
Insgesamt	100,0	100,0	100,0

Quelle: *Economix*

Unter diesen Annahmen wird die Zahl der Zuwanderer von Hochqualifizierten im Prognosezeitraum um fast 70 % zunehmen (Abbildung 3-12). Auch die Zuwanderung von Arbeitskräften ohne formalen beruflichen Abschluss wird trotz abnehmenden Anteils zunächst zunehmen, da wir unterstellen, dass ein erheblicher Bedarf an einfachen Arbeitskräften, vor allem im Dienstleistungsbereich besteht. Wir gehen von einem Zuwachs um 30 % gegenüber 2010 aus. Die Zuwanderung von Personen mit einer beruflichen Ausbildung oder einem Fachschulabschluss wird hingegen zunächst nur schwach zunehmen und nach 2020 leicht rückläufig sein (Abbildung 3-12). In diesen Qualifikationssegmenten sehen wir eher Potenziale unter den Erwerbspersonen mit Migrationshintergrund als unter den neu einwandernden Migranten.

Der Trend zur Höherqualifizierung zeigt sich in der Struktur der Berufe, in denen die Zuwanderer im ersten Jahr der Zuwanderung am deutschen Arbeitsmarkt tätig sein werden. Wie Tabelle 3-2 zeigt, erwarten wir die höchste Zuwanderung in die persönlichen Dienstleistungsberufe. Hier werden nach unseren Berechnungen 51.000 Personen pro Jahr in die Erwerbstätigkeit einmünden. Es folgen Manager und leitende

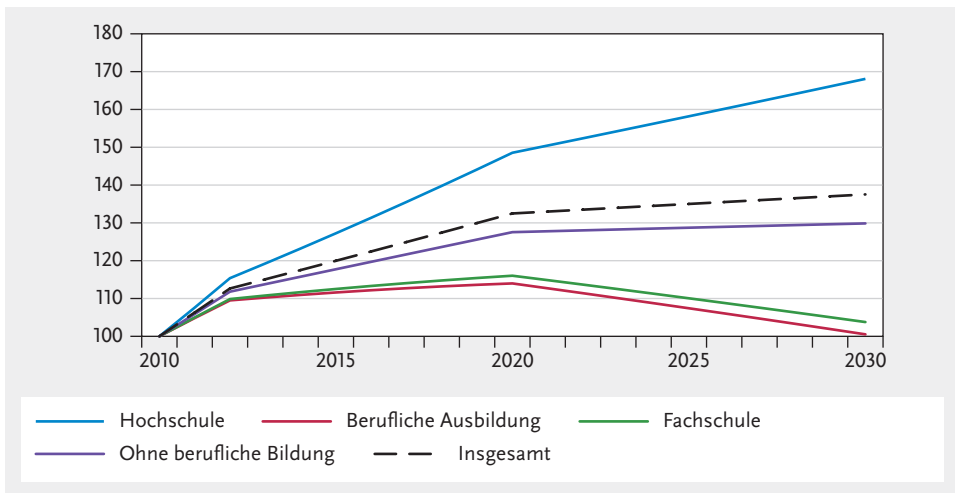


Abb. 3-12 Einwanderung in die Erwerbstätigkeit im ersten Jahr der Zuwanderung
2010 = 100

Quelle: *Economix*

Beamte sowie Ingenieure/Naturwissenschaftler mit jeweils 29.000 Personen pro Jahr. Darüber hinaus erwarten wir hohe Zuwanderungszahlen bei Verkäufern/Einkäufern (25.000), Lehrer/soziale Berufe (25.000), Bauberufe (24.000), sowie Künstler/Publizisten (23.000). Sehr geringe Zuwanderungszahlen ergeben sich für die Textil- und Bekleidungsberufe, Papier- und Druckberufe, Bergleute/Baustoffhersteller sowie Keramiker/Glasmacher.

Die Zuwanderung und ihre berufliche Integration folgen damit den Beschäftigungstrends. Dies ist auch zu erwarten, da ausländische Arbeitskräfte vor allem dann herangezogen werden, wenn das inländische Arbeitskräftepotenzial ausgeschöpft ist. Zudem werden die ausländischen Arbeitskräfte die Arbeitsmarktlage prüfen und sich am ehesten in den Engpassberufen um eine Anstellung bemühen. Darüber hinaus spielt die internationale Mobilität von Fach- und Führungskräften innerhalb multinationaler Unternehmen eine immer bedeutendere Rolle.

Die Berufe, die die Immigranten im ersten Jahr der Zuwanderung ausüben, lassen vermuten, dass die Kluft zwischen formaler Qualifikation und tatsächlich ausgeübtem Beruf, die bisher sehr ausgeprägt war, nach und nach verringert wird. Da die Zuwanderung stärker durch die Nachfrage der Arbeitgeber bestimmt sein wird, werden die Zuwanderer hinsichtlich ihres Berufs von vornherein besser selektiert. Unter den Bedingungen eines starken Einwanderungsdrucks waren die Zuwanderer bisher gezwungen, mehr oder weniger jede Art von Arbeit anzunehmen. Dies wird sich nach unserer Einschätzung deutlich ändern.

Wir gehen davon aus, dass sich für die Zuwanderer die Verwertbarkeit ihrer formalen Qualifikationen verbessern wird. Dazu wird der Druck des Fachkräftemangels beitra-

Tab. 3-2 Berufe der erwerbstätigen Zuwanderer
im ersten Jahr der Zuwanderung

34 Berufsgruppen geordnet nach der Zuwanderung 2025–30	Jährlicher Durchschnitt in 1.000		Veränderung 2010–14 bis 2025–30	
	2010–14	2025–30	In 1.000	%
Persönliche Dienstleistungsberufe	42,2	50,6	8,4	20,0
Manager, leitende Beamte	23,1	29,4	6,3	27,5
Ingenieure, Naturwissenschaftler	21,9	29,4	7,5	34,1
Verkäufer, Einkäufer	20,5	25,4	4,8	23,6
Lehrer, soziale Berufe	22,2	24,7	2,4	10,9
Bau- und Ausbauberufe	21,6	23,9	2,3	10,6
Künstler, Publizisten	17,3	22,5	5,3	30,5
Rechnungskaufleute, Informatiker	15,3	19,2	3,9	25,3
Gesundheitsberufe	14,6	18,5	3,9	26,7
Geistes- und naturwissenschaftliche Berufe	11,5	15,4	3,9	33,7
Ernährungsberufe	14,0	15,2	1,3	9,0
Büroberufe	14,7	15,1	0,4	2,5
Sonstige Arbeitskräfte	14,0	13,1	-0,9	-6,2
Verkehrsberufe	8,9	10,9	2,1	23,3
Land- und Forstwirtschaftliche Berufe	8,5	9,2	0,7	7,9
Techniker	5,1	6,2	1,1	21,4
Hilfsarbeiter	6,2	6,1	-0,1	-1,4
Sicherheitsberufe	4,5	5,1	0,5	12,0
Anlagebauer, Installateure	4,5	4,4	-0,1	-1,9
Warenprüfer, Versandfertigmacher	2,7	3,6	1,0	35,8
Finanzfachleute	2,7	3,5	0,8	31,0
Maschinenbauer, Feinwerker	2,7	2,8	0,2	6,3
Metallerzeuger, -verarbeiter	1,7	1,8	0,1	8,4
Elektroberufe	1,4	1,6	0,2	15,2
Holzberufe	1,4	1,6	0,2	13,1
Rechtsberufe	1,1	1,4	0,3	25,5
Maschinenführer	1,0	1,2	0,1	11,1
Monteure	0,9	1,0	0,1	12,7
Chemiker, Kunststoffberufe	0,8	0,8	0,1	8,8
Meister	0,6	0,5	0,0	-2,5
Textil-, Bekleidungs-, Lederberufe	0,5	0,4	-0,1	-12,4
Papier-, Druckberufe	0,4	0,4	0,0	-8,1
Bergleute, Baustoffe	0,3	0,3	0,0	4,4
Keramiker, Glasmacher	0,2	0,2	0,0	-12,1
Insgesamt	308,8	365,5	56,7	18,3

Quelle: *Economix*

gen, ebenso wie die Umsetzung des Anerkennungsgesetzes, die steigende Akzeptanz ausländischer Abschlüsse durch die Unternehmen und die stärkere Beteiligung an der Anpassungsqualifizierung. Auch wenn es im Rahmen einer stärker gesteuerten Zuwanderungspolitik gelingen wird, mehr Zuwanderer in Berufsgruppen zu lenken, in denen Bedarf besteht, werden es die mitwandernden Partner und die anderen Familienangehörige schwerer haben, einen Beruf auszuüben, der auch nur halbwegs ihren formalen Qualifikationen entspricht. Es kann erwartet werden, dass die zuwandernden Partner von hochqualifizierten Arbeitskräften auch der Tendenz nach ein höheres Qualifikationsniveau haben, als dies in früheren Phasen des Familiennachzugs der Fall war.

Über die Qualifikationsstruktur der Emigranten liegen leider keine Statistiken vor. Wir gehen für die Prognose vereinfachend davon aus, dass sich ihr Qualifikationsprofil kaum von dem der Einwanderer unterscheidet. Im Zuge der Globalisierung nimmt die internationale Mobilität von Fach- und Führungskräften zu. Es ist somit davon auszugehen, dass nicht nur die Zuwanderung Hochqualifizierter nach Deutschland zunimmt, sondern auch die Abwanderung. Der Saldo dürfte jedoch positiv sein.

Der Nettoeffekt dürfte für die Hochqualifizierten positiv sein, wenngleich im Saldo der Anteil an hochqualifizierten Migranten geringer sein dürfte als die Struktur der Zuwanderung es vermuten lässt. Auch in der jüngeren Vergangenheit (2005–2009) war der Wanderungssaldo unter den Hochqualifizierten im Alter von 25 bis 64 Jahren zwischen der EU und Deutschland leicht positiv (Ette, Sauer 2010). Durch den positiven Zuwanderungssaldo an Hochqualifizierten wird sich auch die Zusammensetzung der Erwerbspersonen mit Migrationshintergrund im Hinblick auf ihre Qualifikation langsam verbessern.

Die Politik steht hier vor der großen Herausforderung, die Rahmenbedingungen so zu setzen, dass die zugewanderten Erwerbspersonen entsprechend ihrer Kompetenzen auf dem deutschen Arbeitsmarkt eingesetzt werden können. Es besteht die Gefahr, dass zu viele Immigranten ihre Arbeitskraft nur in Berufen mit niedrigen Qualifikationsanforderungen einsetzen können. Angesichts des Fachkräftemangels kommt es aber auf die optimale Allokation der Arbeitskräfte an, d. h. ihren Einsatz an Arbeitsplätzen mit der höchsten erreichbaren Produktivität. Politik und Arbeitsverwaltung können viel dazu beitragen, die Kenntnisse der Arbeitgeber über die spezifischen Erfahrungen und Kompetenzen ausländischer Arbeitskräfte zu erweitern und Vorurteile abzubauen.

3.6.5 Berufliche Mobilität von Arbeitskräften

Die berufliche Mobilität stellt einen der zentralen Anpassungsmechanismen auf dem Arbeitsmarkt dar. Dabei kann ein Arbeitsplatzwechsel, der mit einer beruflichen Veränderung verbunden ist, sowohl zwischen Unternehmen (im gleichen oder einem anderen Wirtschaftszweig) als auch innerhalb eines Unternehmens stattfinden.

Schätzung der Matrix für Berufswechsel:

Die Matrix stellt für jeden der 88 Berufe die Wahrscheinlichkeit dar, mit der ein Erwerbstätiger in einem dieser Berufe in einen anderen der 87 verbleibenden Berufe wechselt. Diese Wahrscheinlichkeit hängt ab

- vom Umfang der Beschäftigung im Zielberuf, d. h. je größer die Zahl der Beschäftigten im Zielberuf, um so größer ist die Wahrscheinlichkeit, in diesen Beruf zu wechseln;
- von der Ähnlichkeit der beruflichen Tätigkeit zwischen Ausgangs- und Zielberuf. Diese Ähnlichkeit ist z. B. für die landwirtschaftlichen Berufe in vollem Umfang gegeben, während sie zwischen landwirtschaftlichen Berufen und industriellen Fertigungsberufen nur eingeschränkt besteht. Zu medizinischen Berufen ist sie hingegen klein. Dabei ist die Wahrscheinlichkeit eines Aufstiegs in einen Beruf mit höheren Qualifikationsanforderungen geringer als die Wahrscheinlichkeit eines Abstiegs in einen Beruf mit geringeren Anforderungen.

Es wird angenommen, dass im Durchschnitt aller Berufe 60 % der Wechsel innerhalb der gleichen Berufsgruppe stattfinden und nur 40 % über die Grenze der jeweiligen Berufsgruppe hinaus. Auf der Grundlage dieser Annahmen wurden für die Zukunft Übergangswahrscheinlichkeiten zwischen Berufen geschätzt.

Die Übergangsmatrix¹⁹ für den deutschen Arbeitsmarkt zeigt, dass im Durchschnitt der Jahre 2006–2010 jährlich 4,8 % aller Erwerbstätigen (bzw. fast zwei Millionen Erwerbstätige) ihren Beruf gewechselt haben. Dabei wechseln die Beschäftigten ihren Beruf, wenn sie sich dadurch beruflich weiterentwickeln können, weil sich die Nachfrage der Unternehmen nach gewissen Berufen ändert, oder die Beschäftigten ihren Beruf wechseln müssen, um einer drohenden Erwerbslosigkeit zu entkommen. Insgesamt gehen wir davon aus, dass sich die jährliche Quote der Berufswechsler in Bezug auf die Erwerbstätigen über den Prognosezeitraum hinweg nicht verändern wird. Zwar werden die Arbeitgeber auf Grund des Fachkräftemangels mit Halteprämien und anderen Vergünstigungen versuchen, ihre Belegschaften zu sichern. Gleichzeitig werden die Arbeitgeber mit Fachkräftebedarf verbesserte Angebote für potenzielle Wechsel vorlegen, so dass sich beide Effekte nach unserer Einschätzung kompensieren werden.

Aus dem Mikrozensus für die Basisperiode 2006–10 wissen wir, dass sich die Wechselquoten zwischen den Berufen erheblich unterscheiden. Die kurze Dauer der Beschäftigungsverhältnisse in vielen einfachen Berufen bestimmen die Quoten ebenso wie die Stärke der Beschäftigungsänderungen. Allerdings bleibt die Frage offen, in welche Berufe die Personen wechseln. Dies muss auf Grund theoretischer Überlegungen geschätzt werden (vgl. Textbox).

Wie in Abbildung 3-13 dargestellt, werden manche Berufe an Beschäftigtenzahlen gewinnen, während andere als Ergebnisse der Berufswechsel Beschäftigte verlieren werden. Zu den Gewinnern gehören persönliche Dienstleistungsberufe, Gesundheitsberufe, Verwaltungs- und Büroberufe, und in geringerem Ausmaß auch Manager

19 Mit der Übergangsmatrix wurde die Gesamtzahl der Zu- und Abströme auf den Arbeitsmarkt geschätzt und in die einzelnen Ströme zwischen Erwerbstätigen, Erwerbslosen, Nicht-Erwerbstätigen, Zuzüge und Abgängern des beruflichen Bildungssystems überführt. Dabei gab es zwischen 2006 und 2010 jährlich insgesamt 7,4 Millionen Zugänge zu den Erwerbspersonen und 7,3 Millionen Abgänge von den Erwerbspersonen. Die Schätzung der Übergangsmatrix erfolgte mit Daten des Mikrozensus, der Erhebung des gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots, der Migrationsstatistik, der Statistik der Bildungsabschlüsse und anderen Einzelstatistiken (siehe Details im Methodenbericht).

sowie die Erziehungs- und Sozialberufe. Bei Waren- und Dienstleistungskaufleuten ist die Bilanz ausgeglichen. Danach kommt die Liste der Netto-Verlierer: Verkehrsberufe, Künstler/Publizisten, aber auch Wissenschaftler und Techniker werden per Saldo durch die Berufswechsel an Beschäftigten verlieren. Auch die Fertigungsberufe und die Sicherheitsberufe werden belastet. Schließlich werden die Arbeitskräfte ohne Beruf durch „Berufswechsel“ verlieren, da sich im Zuge der beruflichen Bildung sowie durch eine über die Zeit verbesserte berufliche Integration der Zuwanderer und durch berufliche Wiedereinsteiger ein stetiger Abgang aus dieser Gruppe bildet.

Die Vergangenheit hat gezeigt, dass es vor allem die Jüngeren sind, die zu Beginn ihres beruflichen Lebens den Beruf wechseln (Abbildung 3-14). Der steigende Anteil älterer Arbeitnehmer stellt daher den Fortbestand dieses zentralen Anpassungsmechanismus zwischen Angebot und Nachfrage in Frage. Die Arbeitsmarktdynamik, die durch die Berufswechsler erzeugt wird, kann nur aufrecht erhalten werden, wenn in Zukunft auch ältere Arbeitnehmer häufiger den Beruf wechseln. Dies wird allerdings nur gelingen, wenn personalpolitische Strategien umgesetzt werden, die

- einen flexiblen Arbeitseinsatz erlauben,
- Rekrutierung älterer Arbeitnehmer erhöhen,
- auch für ältere Arbeitnehmer berufliche Karriere- und Entwicklungspläne entwerfen,
- mehr in die Weiterbildung während des gesamten Berufslebens und insbesondere bei älteren Arbeitnehmern investieren.

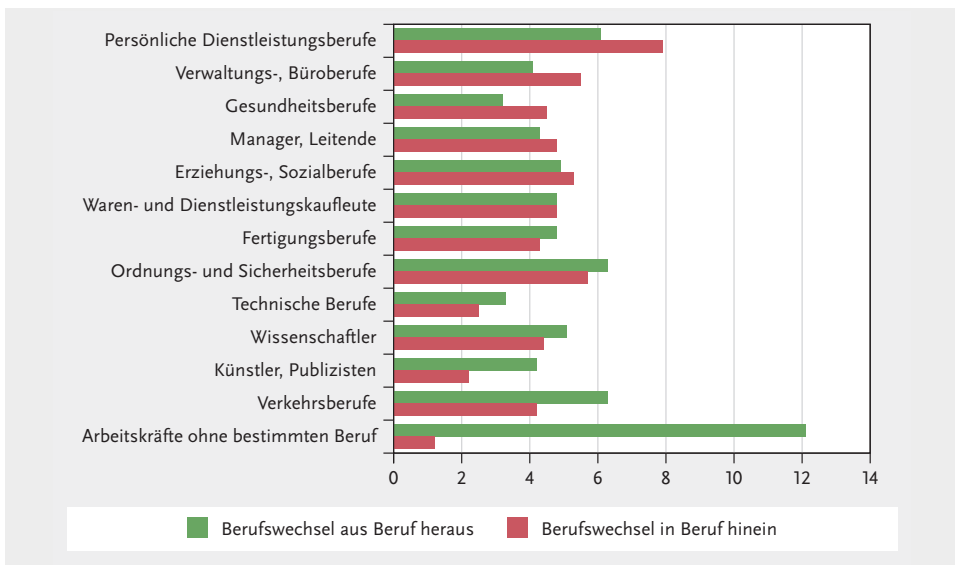


Abb. 3-13 Berufswechselquoten
 Berufswechsel in einen Beruf oder aus einem Beruf in % der Erwerbstätigen
 Durchschnitt 2010–30

Quelle: Economix

All dies verlangt nach einer Umkehr im Denken vieler personalpolitischer Entscheider, die für altersgerechte Arbeitsplätze sorgt und eine nachhaltige Personalpolitik entwickelt. Darunter verstehen wir die Ausarbeitung langfristiger Personalentwicklungspläne, die Einsatzmöglichkeiten für die älter werdenden Arbeitnehmer und technische Lösungen für das Arbeiten im Alter bieten und vor allem die Lern- und Anpassungsfähigkeit der Beschäftigten über das gesamte Arbeitsleben erhalten. Untersuchungen zur altersgerechten Personalpolitik haben gezeigt, dass die Lernfähigkeit im Alter in hohem Maße von den intellektuellen Anforderungen während des gesamten Arbeitslebens abhängt (Lindley, Düll 2006). Eine weitere Voraussetzung liegt bei einem sich ändernden Weiterbildungsverhalten bei älteren Arbeitnehmern selbst.

Eine zentrale Rolle für die Funktionsfähigkeit von Anpassungsprozessen auf dem Arbeitsmarkt kommt der Weiterentwicklung des deutschen Weiterbildungssystems zu. Nicht nur die Investitionen in die Weiterbildung müssen steigen, sondern auch die Transparenz der Weiterbildung muss erhöht werden, damit die durch die Weiterbildung erworbenen Kenntnisse ebenso „handelbar“ sind wie die der Erstausbildung. Nur unter dieser Voraussetzung können die hier unterstellten Berufswechslerquoten erreicht werden.

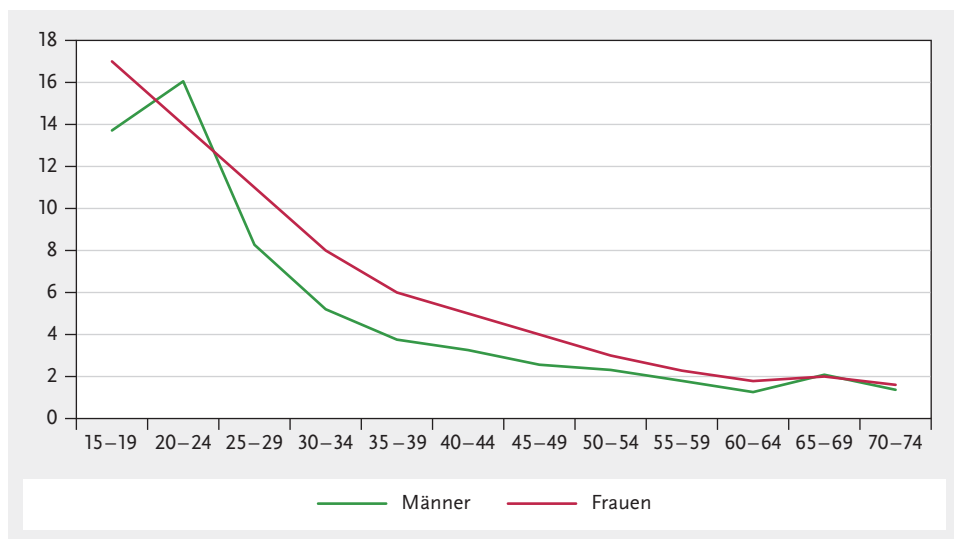


Abb. 3-14 Berufswechsler nach Alter und Geschlecht
 Berufswechsel in den letzten 12 Monaten in % der Erwerbstätigen;
 Jahresdurchschnitte 2006–2010

Quelle: Statistisches Bundesamt (Sonderauswertung aus dem Mikrozensus)

3.6.6 Erwerbslose

Die Umstrukturierungen am Arbeitsmarkt führen dazu, dass die Chancen bestimmter Berufsgruppen sinken, während sie sich für andere erhöhen. Nicht alle Erwerbstätigen

haben die Möglichkeit, ohne Erwerbsunterbrechung ihren Beruf zu wechseln. Einige werden arbeitslos und finden nach einer gewissen Suchzeit oder nach der Teilnahme an arbeitsmarktpolitischen Programmen eine neue Tätigkeit im alten oder in einem neuen Beruf. Andere verlassen den Arbeitsmarkt endgültig, da sie das Rentenalter erreichen oder vorzeitig in Rente gehen, weil sie sich auf dem Arbeitsmarkt keine Chancen ausrechnen, oder sonstige persönliche Gründe für einen Rückzug aus dem Arbeitsmarkt haben.

Zwischen 2006 und 2010 – einer Periode, in der die Erwerbslosigkeit zurückgegangen ist – haben im Durchschnitt jährlich in etwa die Hälfte der Erwerbslosen eine Beschäftigung aufgenommen, knapp ein Viertel ist arbeitslos geblieben und ein weiteres Viertel hat den Arbeitsmarkt verlassen und ist zu den Nicht-Erwerbspersonen gewechselt (vgl. Methodenbericht). In der Prognoseperiode gehen wir davon aus, dass im Jahresdurchschnitt 2010–2030 1,1 Millionen Erwerbslose eine Beschäftigung aufnehmen und umgekehrt 1,2 Millionen Erwerbstätige erwerbslos werden. 2,3 Millionen Personen werden aus der Erwerbstätigkeit zu den Nichterwerbspersonen wechseln. Als Folge des demografischen Wandels und einer langfristig wachsenden Wirtschaft wird die Erwerbslosigkeit zurückgehen. Allerdings werden Arbeitsmarktungleichgewichte bestehen bleiben, da die von den Unternehmen nachgefragten und von den Erwerbslosen angebotenen Qualifikationen auch in Zukunft auseinanderfallen werden.

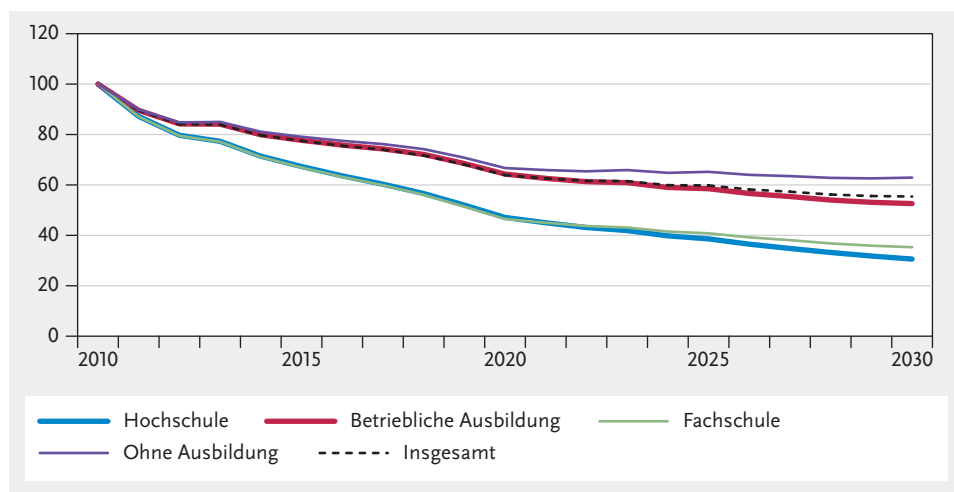


Abb. 3-15 Erwerbslose nach formaler Qualifikation
2010 = 100

Quelle: Economix

Wir gehen davon aus, dass der Ausleseprozess über die Arbeitslosigkeit seine Grundrichtung nicht verändern wird²⁰: Es werden weiterhin die weniger qualifizierten Arbeitskräfte sein, die vor allem von Arbeitslosigkeit betroffen sein werden. Gleichzeitig steigen die Qualifikationsansprüche an die Arbeitskräfte. Dies bedeutet, dass Arbeitskräfte mit beruflicher Bildung – vor allem Hochschulabsolventen und Absolventen von Fachschulen – vom Arbeitsmarkt aufgenommen werden (Abbildung 3-15). Arbeitskräfte ohne berufliche Bildung stehen hingegen höheren Eintrittsbarrieren gegenüber. Die Zahl der Erwerbslosen ohne formalen beruflichen Abschluss wird zwar sinken, ihr Anteil an allen Erwerbslosen jedoch steigen.

3.6.7 Einmündung von Nicht-Erwerbspersonen in Beschäftigung

Das Arbeitsangebot speist sich auch aus der Gruppe der Nichterwerbspersonen, bzw. reduziert sich, wenn Beschäftigte zu den Nicht-Erwerbspersonen wechseln, etwa weil sie in Rente gehen. Der hieraus entstehende Ersatzbedarf wurde bereits in Kapitel 2 dargestellt.

Im Folgenden wird dargestellt, wie viele Personen aus der Gruppe der Nichterwerbstätigen Arbeit suchen oder eine Beschäftigung aufnehmen, etwa nach einer Familienphase oder einer sonstigen Unterbrechung der Erwerbstätigkeit. Einmündungen aus der Ausbildung und der Erwerbslosigkeit werden hier nicht berücksichtigt.

Zwischen 2006 und 2010 haben jährlich 14 % der Nichterwerbspersonen eine Arbeit aufgenommen (vgl. Methodenbericht). Die Abbildung 3-16 zeigt den prognostizierten Umfang der Einmündung von Nichterwerbspersonen in die Beschäftigung. Nach diesen Berechnungen werden die Berufsgruppen der Künstler/Publizisten, die Wissenschaftler, Manager und Leitenden, sowie die Gesundheitsberufe durch die Zuströme aus der Nicht-Erwerbstätigkeit gewinnen. Die Fertigungsberufe, die Verwaltungs- und Büroberufe und andere Berufe werden hingegen verlieren. Bis 2030 werden die Eintritte aus der Nicht-Erwerbstätigkeit in die Fertigungsberufe um 17 % zurück gehen. Bei Verwaltungs- und Büroberufen werden es 19 % sein. Bei technischen Berufen werden die Eintritte um 5 % kleiner sein. Demgegenüber werden die Wissenschaftler um 10 % höhere Zugänge erfahren. Bei Künstlern und Publizisten werden 5 % höhere Zugänge geschätzt.

20 Zur Verteilung der Erwerbslosen nach Berufen liegen Daten aus der Arbeitsmarktstatistik vor. Sie beziehen sich auf die registrierten Arbeitslosen und werden hier auf die Erwerbslosen nach Mikrozensus angewandt. Darüber hinaus liegen Schätzungen des IAB zur Zahl der Arbeitslosen nach beruflichem Bildungsabschluss nach Hauptgruppen vor. Mit diesen Daten lassen sich die Verteilungen nach Berufen und Fachrichtung der beruflichen Bildung für die Basisperiode 2006–10 berechnen. Ausgangspunkt der Schätzung sind die Daten des Mikrozensus über die Verteilung der Erwerbslosen nach formaler Qualifikation.

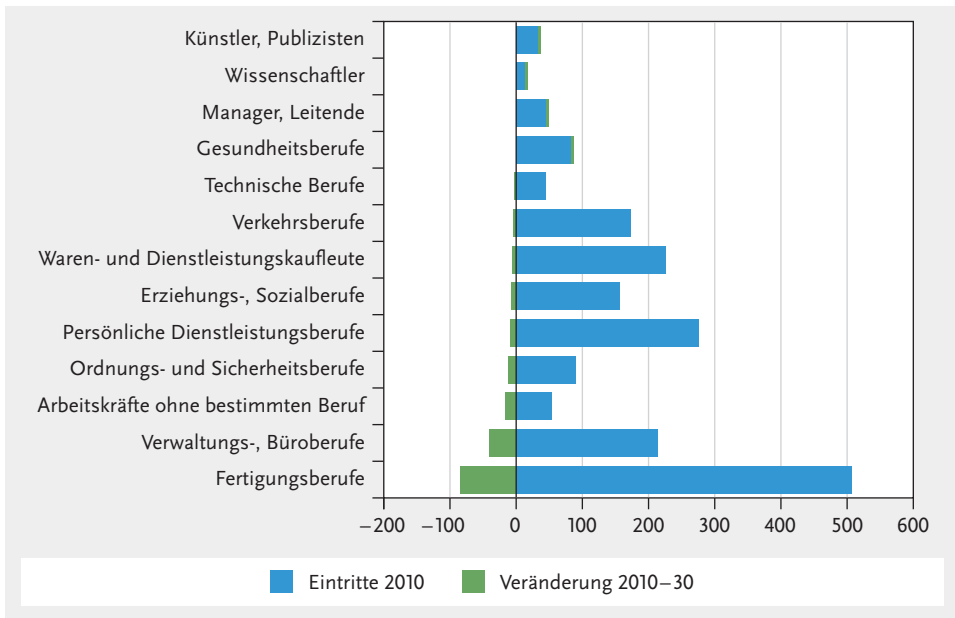


Abb. 3-16 Eintritte von Nichterwerbspersonen in die Beschäftigung
In 1.000

Quelle: Economix

3.7 Gesamtwertung

Der demografische Wandel wird den Arbeitsmarkt in Deutschland vor große Herausforderungen stellen. Nicht allein die rückläufigen Bevölkerungszahlen werden das Angebot an Arbeitskräften begrenzen. Die Alterung der Erwerbspersonen stellt ein noch größeres Problem dar. Wir rechnen damit, dass die jungen und mittleren Altersgruppen zahlenmäßig stark verlieren und nur die höchsten Altersgruppen über 60 wachsen werden. Damit verlagert sich die Altersstruktur der Erwerbspersonen von den Arbeitskräften mit hoher Produktivität zu jenen Gruppen, in denen die Leistungsfähigkeit durch unterschiedliche Faktoren begrenzt wird: physische und psychische Leistungsgrenzen, gesundheitliche Probleme, aber auch geringere Motivationsanreize auf Grund der sich verkürzenden Dauer der verbleibenden Lebensarbeitszeit. Dies trifft nicht auf alle älteren Erwerbspersonen zu, aber die Risiken für das Auftreten dieser Negativfaktoren steigen mit dem Alter.

Wir unterstellen eine Vielzahl von politischen Maßnahmen, aber auch Verhaltensänderungen bei Arbeitgebern und Arbeitnehmern, um diesen Herausforderungen zu begegnen. Dazu gehört, dass die Erwerbsbeteiligung von Frauen und Männern – insbesondere im Alter – ansteigen wird. Dazu gehört, dass die Arbeitszeiten von Teilzeitbeschäftigten verlängert werden. Dazu gehört schließlich auch, dass die Arbeitgeber

eine nachhaltige Personalpolitik betreiben, die die Arbeitsfähigkeit ihrer Belegschaften möglichst lange erhält. Diese Maßnahmen wird der Staat durch den Ausbau der Kinderbetreuung, durch die Förderung altersgerechter Arbeitsplätze und eine kluge Anwerbepolitik im Ausland unterstützen.

Dennoch werden diese Maßnahmen nicht ausreichen, den Rückgang des Arbeitsangebots in Deutschland zu verhindern. Das wirtschaftliche Wachstum wird unter diesen Bedingungen allein durch den hohen Produktivitätsfortschritt erreicht. Aber auch hier bedarf es erheblicher Anstrengungen, um diesen Fortschritt auch mit alternden Belegschaften zu erzielen. Es ist also keineswegs gesichert, dass sich das von uns erwartete Wirtschaftswachstum auch tatsächlich einstellt. Schlimmer noch – die verspäteten Reaktionen von Wirtschaft und Politik auf das sich lange abzeichnende Defizit an jungen Arbeitskräften lassen erwarten, dass Maßnahmen auch weiterhin erst ergriffen werden, wenn es zu spät ist. Eine langfristig vorausschauende Politik ist angesichts der demografischen Herausforderungen mehr als geboten.

Unsere hohen Produktivitätszahlen stützen sich auf die Erwartung, dass die Qualifikation der Arbeitskräfte deutlich verbessert wird. Für die Nachfrage nach Arbeitskräften erwarten wir einen ausgeprägten Wandel, der den Anteil an Hochschulabsolventen in der Beschäftigung erhöhen wird. Das Arbeitsangebot folgt diesem Trend und sichert damit weitgehend die Versorgung des Arbeitsmarktes mit qualifizierten Arbeitskräften. Dabei gehen wir davon aus, dass sich das Arbeitsangebot rasch an die Veränderungen der Nachfrage anpasst – weniger durch den Zustrom aus dem Bildungssystem, als vielmehr durch einen hohen Anteil an Berufswechsler*innen und einen starken Zustrom aus der Nicht-Erwerbstätigkeit. Auch die Zuwanderung an Arbeitskräften wird den Nachfragetrends folgen. Insgesamt schätzen wir die Flexibilität des Arbeitskräfteangebots unter Berücksichtigung der kurzfristigen Arbeitsmarktströme als hoch ein. Ernsthafte Engpässe werden daher weniger auf Grund einer unzureichenden Anpassungsgeschwindigkeit entstehen als vielmehr durch das unzureichende Gesamtniveau des Arbeitskräfteangebots.

Die Versorgung mit hoch qualifizierten Arbeitskräften wird allerdings nur gelingen, wenn sich Deutschland zum Ausbau eines Weiterbildungssystems entschließt, das diesen Namen verdient. Bisher ist Weiterbildung weitgehend Sache von Privatpersonen und Arbeitgebern. Kurzfristige und nicht zertifizierte Kurse herrschen daher vor. Wir gehen davon aus, dass der Staat in dieser Sache aktiv wird und die bisher kursorische Weiterbildung in ein klar gegliedertes und mit Bildungsstandards versehenes System überführt. Dazu gehört die Auffrischung von älteren Hochschulabschlüssen ebenso wie die Erweiterung der jetzt hoch spezialisierten Studiengänge in angrenzende Fachgebiete. Wir sehen es in erster Linie als Aufgabe der Hochschulen, den Arbeitskräften geeignete Angebote zu machen. Dazu gehört aber auch die Förderung des beruflichen Aufstiegs durch geeignete Kurse für die Absolventen der beruflichen Ausbildung. Modulare Systeme erscheinen am besten geeignet, die Beteiligung am lebenslangen Lernen zu steigern. Schließlich gehört dazu auch die Förderung des lebenslangen Lernens durch den Staat, zumal er bei der beruflichen Erstausbildung

Einsparungen durch die sinkenden Kinderzahlen erzielt. Eine höhere Beteiligung an der Weiterbildung wird nicht gelingen, wenn die Arbeitskräfte und die Unternehmen die direkten und indirekten Kosten der Weiterbildung allein tragen müssen.

Natürlich ist Eile geboten, denn wir befinden uns bereits am Beginn der Phase eines sinkenden Arbeitsangebots. Es ist zwar sehr wahrscheinlich, dass die Arbeitgeber schnell Maßnahmen einleiten werden, um dem Fachkräftemangel zu begegnen. Aber sie dürften überfordert sein, wenn sie das Problem alleine lösen sollen. Dies umso mehr, da der steigende Fachkräftemangel die Gefahr der Abwerbung von qualifizierten Arbeitskräften erhöht. Die staatliche Bildungspolitik ist daher gefordert, den institutionellen und finanziellen Rahmen für die Weiterbildung zu schaffen. Keine leichte Aufgabe, wie wir wissen, denn es gilt 16 Länderregierungen zu überzeugen und zur Umsetzung von Maßnahmen zu bewegen. Wir schlagen daher einen Prozess der offenen Koordinierung vor, in dem sich die Länderregierung verbindliche Ziele in der Weiterbildung setzen, geeignete Maßnahmenprogramme vorlegen und im Rahmen eines öffentlichen Monitorings laufend über die Zielannäherung berichten. Dieses Vorgehen hat sich bei der Umsetzung der Europäischen Beschäftigungsstrategie als wirksam erwiesen und dürfte auch im deutschen Bildungssystem zur Beschleunigung der Reformen beitragen.

4 Arbeitsmarktengpässe

4.1 Grundsätzliche Überlegungen

Der Fachkräftemangel ist ein wandelbares Phänomen. Wie wir aus der Erhebung des gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots wissen, geben die Betriebe die Personalsuche nach vier bis fünf Monaten auf, wenn sich kein Erfolg einstellt. Danach verschwindet der Fachkräftemangel, denn es werden Maßnahmen ergriffen: die Arbeit wird innerhalb der Belegschaft anders verteilt, die Arbeitszeiten werden verlängert, Zeitarbeit in Anspruch genommen usw. Oder aber es werden technische bzw. organisatorische Maßnahmen umgesetzt, und als letzte Alternative wird ganz auf Aufträge verzichtet (Tabelle 4-1).

Tab. 4-1 Betriebliche Maßnahmen bei erfolgloser Personalsuche
Nennungen von Betrieben, die ihre Personalsuche in den letzten 12 Monaten erfolglos abgebrochen haben in %, Mehrfachnennungen möglich, jeweils IV. Quartal des Jahres

	2008	2009	2010	2011
Die Aufgaben werden von anderen Mitarbeitern innerhalb der normalen Arbeitszeit erledigt	40,1	28,0	34,8	41,1
Die Aufgaben werden von anderen Mitarbeitern durch Überstunden bzw. Wechsel v. Teilzeit- in Vollzeittätigkeiten erledigt	32,1	36,5	32,3	38,1
Es wurde auf Aufträge verzichtet	24,0	25,4	23,6	40,3
Technische/organisatorische Änderungen vorgenommen	17,9	21,1	20,5	21,6
Zeit-/ Leiharbeit wird in Anspruch genommen	10,3	13,2	9,1	10,9
Durch die veränderte Marktsituation besteht derzeit kein Bedarf mehr	7,9	12,7	7,8	7,1
Die Stelle wurde intern besetzt	6,8	8,4	7,4	7,1
Sonstige Gründe	4,7	2,9	3,8	3,1

Quelle: IAB-Erhebung des gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots

Kurzfristig wird der Fachkräftemangel durch Änderung des Arbeitseinsatzes ausgeglichen. Dies bedeutet aber noch nicht, dass die Nachfrage nach Fachkräften zurückgenommen wird. Langfristig aber werden Lösungen angestrebt, die mit weniger Arbeitskräften auskommen. Dies wird dazu führen, dass der Fachkräftemangel dauerhaft verschwindet.

In unserer Prognose gehen wir davon aus, dass die andauernde und sich verschärfende Begrenzung des Arbeitskräfteangebots die Betriebe veranlassen wird, verstärkt zu langfristigen Anpassungsmaßnahmen zu greifen. Mit Blick auf den sich ausbreitenden Arbeitskräftemangel werden sie alle vorhandenen Produktivitätspotenziale nutzen. Dies unterstellen wir in unserer Prognose mit einem vergleichsweise hohen Produktivitätsfortschritt von 1,9 % pro Jahr (Tabelle 1-1). Sie werden aber auch zunehmend die Möglichkeiten nutzen, die Produktion ins Ausland zu verlagern, sei es durch Unteraufträge oder durch Gründung eigener Unternehmen. Schließlich werden sie auf Aufträge verzichten, wenn die erforderlichen Produktionskapazitäten nicht bereit gestellt werden können. Auf die ganz lange Frist, gegen Ende unseres Prognosezeitraums, wird das Problem des Fachkräftemangels daher weitgehend verschwunden sein. Die Wirtschaft wird sich bis 2030 an das Fehlen von Arbeitskräften angepasst haben, die Nachfrage nach Arbeitskräften wird zurück gegangen und ein neues – möglicherweise suboptimales – Gleichgewicht erreicht sein. Dies ist der Kern unserer Beschäftigtenprognose, die von einer Einschränkung der Gesamtbeschäftigung um 1,4 Millionen bis 2030 ausgeht.

Der Ablauf dieses Prozesses lässt sich an Hand eines virtuellen Vergleichs von Angebot und Nachfrage nach Fachkräften zeigen. Dabei gehen wir von einer verlangsamten Anpassungsgeschwindigkeit des Arbeitsangebots aus und unterstellen, dass die Angebotsstruktur für die jeweils folgenden fünf Jahre unverändert bleibt. Am Ende der Fünf-Jahres-Periode messen wir die Differenz zu den Modellergebnissen. Um den Niveaueffekt der insgesamt höheren Zahl an Erwerbspersonen auszuschließen wird die qualifikationsspezifische bzw. berufliche Struktur der Erwerbspersonen auf die Gesamtzahl der Erwerbstätigen übertragen. Damit misst der virtuelle Vergleich allein den Struktureffekt einer verlangsamten Anpassung. Dabei werden Fünfjahreszeiträume verwendet, da eine über 20 Jahre unveränderte Struktur in eine zunehmend irrealer Welt führen würde. Die Berechnung startet daher erneut und ermittelt die Differenz, als ob es während der folgenden fünf Jahre zu keiner weiteren Anpassung gekommen wäre. Die Ungleichgewichte, die innerhalb der Fünf-Jahreszeiträume entstehen, kumulieren sich also nicht über die gesamte Prognoseperiode.

Diese Berechnung ergibt das in Abbildung 4-1 dargestellte Resultat: ohne Anpassungen an die Nachfragestruktur würden 2015 fast 2,0 Millionen Arbeitskräfte mit Hochschulabschluss fehlen, im Gegenzug gäbe es 2,2 Millionen Arbeitskräfte ohne Ausbildung zu viel. Diese potenziellen Ungleichgewichte nehmen im Prognoseverlauf aber deutlich ab. Das Modell unterstellt also die auch aus theoretischer Sicht zu erwartende Anpassung des Arbeitsmarktes an die Arbeitsmarktengpässe. 2030 betragen die Ungleichgewichte noch ein Drittel bis ein Fünftel der Werte für 2015.

Zu diesem Ausgleich tragen die arbeitsmarkt- und bildungspolitischen Maßnahmen erheblich bei. Die Effizienz der Arbeitsvermittlung, die Ausrichtung der Bildungsangebote auf die Arbeitsmarktengpässe, die gezielte Anwerbung von Arbeitskräften im Ausland usw. bewirken die Vermeidung von Ungleichgewichten. Weitere Maßnahmen zur Vermeidung nachhaltiger Arbeitsmarktengpässe haben wir in Kapitel 5 dargestellt und begründet.

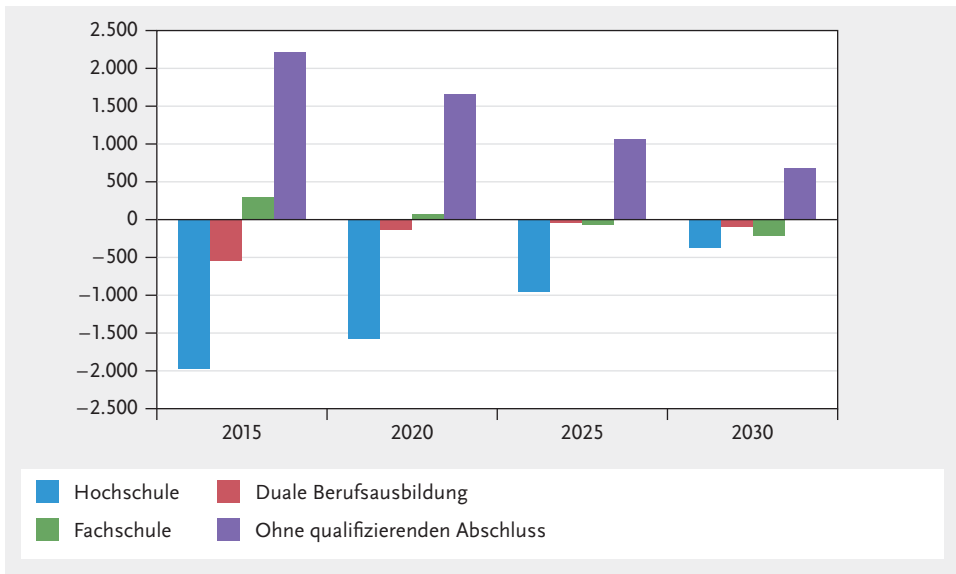


Abb. 4-1 Fachkräftelücke bei konstanter qualifikationsspezifischer Angebotsstruktur
Saldo zwischen potenziellen und tatsächlichen Erwerbstätigen nach Fachrichtung in 1.000

Quelle: *Economix*

Dennoch lauert in diesen rasch ablaufenden Anpassungsprozessen zwischen Angebot und Nachfrage die Gefahr der „verpassten Chancen“. Die Ungleichgewichte lösen sich mit zunehmender Dauer durch Anpassungsreaktionen auf der Nachfrageseite auf, sei es durch geringeres Wachstum, höhere Importe, oder den langfristigen Verlust an Wettbewerbsfähigkeit. Die USA und Großbritannien sind Beispiele für die Folgen einer fehlenden Berufsbildungspolitik, die letztlich zum Verlust der industriellen Basis geführt hat. Deutschland ist in diesem Punkt sicherlich anders aufgestellt. Allerdings zeigen die Modellergebnisse, dass mit Blick auf das sinkende Arbeitsangebot rasches Handeln erforderlich ist.

Ein entsprechendes Bild zeigt sich auch bei der Berechnung der virtuellen Fachkräftelücke nach Berufen (Tabelle 4-2). Einem durchgehenden Überangebot an Fachkräften mit Fertigungsberufen stünde unter den gesetzten Annahmen ein anhaltender Mangel bei technischen Berufen, Wissenschaftlern, Managern/Leitenden, Waren- und Dienstleistungskaufleuten sowie Gesundheitsberufen gegenüber.

Dabei ist hervorzuheben, dass die so ermittelte langfristige Arbeitskräftelücke nicht der kurzfristigen entsprechen muss. In ihr spiegelt sich die langfristige Veränderung der Nachfrage nach Arbeitskräften, während der kurzfristige Arbeitskräftebedarf durch die Zu- und Abgänge auf dem Arbeitsmarkt gemessen wird.

Tab. 4-2 Fachkräftelücke bei konstanter beruflicher Angebotsstruktur
Saldo zwischen potenziellen und tatsächlichen Erwerbstätigen nach Beruf in 1.000

	2015	2020	2025	2030
Fertigungsberufe	593	480	318	262
Technische Berufe	-136	-113	-127	-73
Wissenschaftler	-33	-39	-31	-38
Waren- und Dienstleistungskaufleute	-62	-40	-291	-181
Verkehrsberufe	170	63	-21	-20
Manager, Leitende	-197	-181	-142	-107
Verwaltungs-, Büroberufe	52	25	80	95
Ordnungs- und Sicherheitsberufe	74	61	68	53
Künstler, Publizisten	-60	-56	-16	-36
Gesundheitsberufe	-187	-142	-116	-161
Erziehungs-, Sozialberufe	-269	-214	79	35
Persönliche Dienstleistungsberufe	-70	68	124	113
Arbeitskräfte ohne bestimmten Beruf	125	89	75	58

Quelle: *Economix*

4.2 Arbeitsmarktsalden nach fachlicher Berufsbildung

Die Ungleichgewichte auf den Teilarbeitsmärkten lassen sich auch aus den Stromgrößen ablesen. Der Saldo zwischen den Zugängen zu den Erwerbspersonen (Arbeitsangebot) und den Abgängen in die Erwerbstätigkeit (Arbeitsnachfrage) beschreibt die Knappheitsverhältnisse auf dem Arbeitsmarkt.

Arbeitsmarktsaldo:

Dies ist die jährliche Differenz zwischen den Zugängen zu den Erwerbspersonen und den Abgängen in die Beschäftigung. Die Zugänge zu den Erwerbspersonen messen das Angebot an Arbeitskräften. Die Abgänge in die Beschäftigung messen die Nachfrage.

Der Saldo ist in der Regel positiv, da die Abgänge von Erwerbspersonen in die Nicht-Erwerbstätigkeit unberücksichtigt bleiben. Würde man auch diese Abgänge einbeziehen, entspräche der Saldo der Bestandsänderung der Erwerbspersonen.

Ein positiver Saldo kennzeichnet ein überschüssiges Angebot, ein negativer Saldo ein zu geringes Angebot im jeweiligen Teilarbeitsmarkt. Zu- und Abgänge sind Stromgrößen, die auch unterjährige Berufswechsel und die Umschichtungen zwischen Arbeitslosigkeit, Erwerbstätigkeit und Nicht-Erwerbstätigkeit einschließen.

Der Gesamtsaldo zwischen den Zugängen zu den Erwerbspersonen und den Abgängen in die Erwerbstätigkeit beträgt am Beginn des Prognosezeitraums 0,95 Millionen und sinkt bis gegen Ende auf 0,90 Millionen ab. Dies reflektiert das sinkende Arbeitsangebot. Grundsätzlich ist zu erwarten, dass die Zugänge zu den Erwerbspersonen

größer sind als die Abgänge in die Erwerbstätigkeit, da es auch Abgänge in die Nicht-Erwerbstätigkeit gibt. Ein abnehmender Saldo signalisiert daher die steigende Knappheit im Angebot an Arbeitskräften, sei es durch ein geringeres Angebot an Erwerbspersonen, steigende Erwerbstätigkeit oder höhere Abgänge in die Nicht-Erwerbstätigkeit.

Die unterschiedlichen Knappheitsrelationen zeigen sich in der Relation von Nettozugängen und Erwerbstätigkeit (Tabelle 4-3). Es wird deutlich, dass der geringste Überschuss an Erwerbspersonen bei Hochschulabsolventen besteht. Er beträgt nicht mehr als 1 % der Erwerbstätigen und verringert sich im Prognosezeitraum von anfänglich 1,2 % um 0,3 Prozentpunkte. Im Segment für dual ausgebildete Arbeitskräfte beträgt der Überschuss 2,2 % und bei Arbeitskräften mit Fachschulabschluss 2,1 %. Lediglich bei Arbeitskräften ohne Berufsbildung liegt er bei 4,2 %. Der Gesamtdurchschnitt beträgt 2,2 %. Bei dual ausgebildeten Arbeitskräften sinkt die Rate der jährlichen Nettozugänge um 0,2 Prozentpunkte und weist damit auf steigende Knappheiten hin. Bei Fachschulabsolventen steigt er hingegen um 0,2 Prozentpunkte und deutet damit Überschüsse an. Diese Überschüsse sind bei Arbeitskräften ohne Berufsbildung besonders hoch. Die anfängliche Nettozugangsrate von 3,7 % steigt bis 2030 um 1,3 Prozentpunkte.

Die Knappheitsverhältnisse in den qualifikationspezifischen Teilarbeitsmärkten lassen sich noch deutlicher in dem von uns entwickelten Knappheitsindikator, der sowohl die Nettozugangsrate als auch ihre Veränderung im Zeitablauf berücksichtigt, darstellen (vgl. Tabelle 4-3, Textbox).

Bei Arbeitskräften mit Hochschulbildung wird es vor allem in den medizinischen Berufen eng. Hier ist die Nettozugangsrate mit 0,6 % sehr niedrig und sie zeigt im Zeitverlauf eine weiter sinkende Tendenz (-0,2 Prozentpunkte). Dies führt zum stärksten Knappheitswert von -138. Auch bei den Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie bei Mathematikern und Naturwissenschaftlern kommen niedrige Nettozugangsrate und deutliche Rückgänge dieser Raten zusammen. Dies führt zu Indexwerten von -123 bzw. -114. Die Nettozugangsrate sind für alle Studienrichtungen rückläufig und führen daher zu negativen Indikatorwerten von -114.

Bei Arbeitskräften mit dualer Ausbildung sind die Knappheiten weit weniger ausgeprägt. Für die Fachrichtungen der dualen Ausbildung ergibt sich ein durchschnittlicher Indikatorwert von -21. Im Vergleich zu den Hochschulfachrichtungen ergibt sich

Knappheitsindikator:

Zur Identifizierung der Arbeitsmarktgleichgewichte wurde ein Indikator gebildet, der zwei Komponenten enthält: die durchschnittliche Nettozu- oder -abgangsrate in einem Beruf bzw. einer Fachrichtung und die Änderung der Nettozu- oder -abgangsrate zwischen 2010 und 2030.

Die Nettorate setzt den Arbeitsmarktaldo ins Verhältnis zur Zahl der Beschäftigten im jeweiligen Teilarbeitsmarkt. Die erste Komponente des Indikators reflektiert die dauerhaften Knappheitsverhältnisse im jeweiligen Teilarbeitsmarkt, die zweite Komponente ihre zeitliche Veränderung, d. h. die Intensivierung oder Auflösung dieser Knappheiten im Prognosezeitraum. Der Indikator ist auf die Lage im Gesamtmarkt normiert. Werte unter 0 signalisieren relative Knappheiten, Werte über 0 relative Überschüsse (vgl. Methodenbericht, Abschnitt 4.4.3).

Tab. 4-3 Relative Knappheiten nach fachlicher Berufsbildung
 Indexwerte aus durchschnittlichen Nettozugängen je Erwerbstätigen und zeitlicher Veränderung der Nettozugangsquote

	Jährliche Nettozugänge zu Erwerbstätigen		Knappheits-Indikator*
	Durchschnitt 2010–30 %	Veränderung 2010–14 bis 2025–30 in %-Punkten	
Humanmedizin, Veterinärmedizin	0,6	-0,2	-137,9
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	0,9	-0,4	-122,8
Mathematik, Naturwissenschaften	1,1	-0,4	-113,7
Sprach- und Kulturwissenschaften, Sport	1,0	-0,3	-111,9
Ingenieurwissenschaften	1,1	-0,2	-100,0
Kunst, Kunstwissenschaft	1,5	-0,5	-87,9
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften	1,8	-0,3	-60,0
Hochschule	1,0	-0,3	-113,5
Gesundheits- und soziale Berufe	1,2	-0,3	-92,6
Industrielle und handwerkliche Fertigungsberufe	1,5	-0,1	-69,8
Organisations-, Verwaltungs-, Büroberufe	1,4	0,0	-68,2
Technische Berufe	1,3	0,2	-66,9
Metallberufe	1,8	-0,2	-50,1
Körperpfleger, Gästebetreuer, hauswirtschaftliche Berufe, Reinigungsberufe	3,0	-0,6	8,2
Waren- und Dienstleistungskaufleute, Versandfertigmacher, Verkehrsberufe	2,6	-0,1	10,0
Bauberufe	2,8	-0,3	14,6
Private Dienstleistungsberufe	2,7	0,0	17,0
Pflanzenbauer, Tierzüchter, Fischereiberufe	3,1	-0,3	36,0
Übrige Fertigungsberufe	3,5	-0,7	37,3
Duale Ausbildung	2,2	-0,2	-21,0
Erziehungs- und Pflegeberufe	1,5	-0,2	-73,4
Künstlerische und gestalterische Berufe	2,2	-0,3	-33,3
Sonstige Berufe	2,1	0,0	-21,3
Informatiker, Mathematiker, naturwissenschaftliche Berufe	2,1	0,5	4,6
Kaufmännische Berufe	2,2	0,4	8,4
Ingenieurberufe	2,5	0,7	46,0
Fachschule	2,1	0,2	-12,2
Ohne qualifizierenden Abschluss, keine Angabe	4,2	1,3	196,8
Insgesamt	2,2	-0,1	0,0
(*) Der Indikator setzt sich aus den normierten Werten für die durchschnittliche Nettozugangsrate 2010–30 und ihrer Veränderung zwischen 2010 und 2030 zusammen. Dabei werden Durchschnittswerte für 2010–14 und 2025–30 verglichen. Negative Werte zeigen Knappheiten, positive Werte Überschüsse auf dem jeweiligen Teilarbeitsmarkt an. Für die Gesamtwirtschaft ist er 0. Vgl. Methodenbericht, Abschnitt 4.4.3.			

Quelle: Economix

die geringere Knappheit in erster Linie aus der höheren Nettozugangsrates. Sie liegt mit 2,2% deutlich über der Nettozugangsrates bei Arbeitskräften mit Hochschulabschluss (1%). Ausschlaggebend sind dabei die Beschäftigungstrends, die bei Hochschulabsolventen positiv, bei Arbeitskräften mit dualer Ausbildung hingegen negativ sind.

Innerhalb des Segments der Arbeitskräfte mit dualer Ausbildung ergibt sich ein geteiltes Bild. Für fast die Hälfte der Ausbildungsrichtungen zeichnen sich Überschüsse mit Indikatorwerten unter 0 ab. Die höchsten Indikatorwerte ergeben sich für Arbeitskräfte mit einer Ausbildung in Gesundheits- und sozialen Berufen (-93), industriellen und handwerklichen Fertigungsberufen (-70), Organisations-, Verwaltungs- und Büroberufen (-69) sowie Technischen Berufen (-68). Überschüsse an dual ausgebildeten Arbeitskräften zeichnen sich hingegen bei den übrigen Fertigungsberufen (+37), den Fachrichtungen Pflanzenbauer-, Tierzüchter, Fischereiberufe (+36), sowie in der Kategorie persönliche Dienstleistungsberufe (+17) und Bauberufe (+14) ab.

Unter den Fachkräften mit Fachschulbildung weist der Indikator auf Knappheiten in der Fachrichtung Erziehungs- und Pflegeberufe hin, während Informatikberufe, technische und naturwissenschaftliche Assistenten, kaufmännische Berufe und vor allem Ingenieurberufe eher zu häufig angeboten werden.

Für Arbeitskräfte ohne Berufsbildung ergeben sich die bereits genannten hohen Überschüsse bei einem Indikatorwert von +197. Dies zeigt die sich akkumulierenden Überschüsse in diesem Segment und bedeutet, dass es erheblicher Anstrengungen bedarf, dieses Potenzial für den Bedarf an qualifizierten Fachkräften zu nutzen.

Es ist hier allerdings auch anzumerken, dass unsere Vorausschätzungen der Zugänge und Abgänge eine Reihe von Konstanten enthalten, die zur Unterschätzung der Anpassungsreaktionen auf der Angebotsseite führen können. So wird z. B. von unveränderten Übertrittsquoten der Erwerbslosen in die Erwerbstätigkeit ausgegangen. Damit spiegeln unsere Schätzungen zwar die Veränderung der Beschäftigung bei diesen Übertritten, aber es sind keine zusätzlichen Verhaltens- oder Politikmaßnahmen unterstellt. Insbesondere gibt es keine Rückkoppelung zwischen der Erwerbslosigkeit auf den Teilarbeitsmärkten und den Nettozugängen. Dies ist sicherlich ein Stichpunkt für die Weiterentwicklung des Prognosemodells.

4.3 Arbeitsmarktsalden nach Berufen

Die Indexwerte für die Knappheiten auf den beruflichen Teilarbeitsmärkten bewegen sich zwischen -44,5 und +169,6 (Tabelle 4-4). Die insgesamt geringeren Knappheitswerte im Vergleich zu den Fachrichtungen der beruflichen Bildung deuten darauf hin, dass die berufliche Integration bereits einen guten Teil der Diskrepanzen zwischen Angebot und Nachfrage ausgleicht. Die Berufswechsler dürften dabei eine wichtige Rolle spielen.

Knappheiten zeigen sich vor allem für die industriellen und landwirtschaftlichen Berufe, wie Maschinenführer, land- und forstwirtschaftliche Berufe, Papier- und Druckberufe. Hier dürfte der schwächere Zustrom aus der dualen Ausbildung ausschlaggebend sein. Darauf deuten die sinkenden Nettozugangsdaten hin. Auch für die Textil-, Bekleidungs- und Lederberufe und die Chemie- und Kunststoffberufe zeigen sich Knappheiten.

Ähnliches gilt für Meister, Finanzberufe und die Gesundheitsberufe, wenn auch in geringem Umfang. In diesen Berufen entstehen die relativen Knappheiten eher durch den niedrigen Nettozugang während des Prognosezeitraums und weniger durch seine Veränderung im Zeitablauf. Überschüsse zeigen sich für Bergleute/Baustoffhersteller, Sicherheitsberufe, Hilfsarbeiter sowie Techniker und Verkäufer.

In welcher Weise das Modell bereits Anpassungen des Arbeitsangebots an die Nachfrage unterstellt wird durch eine hypothetische Berechnung klar. Dabei wird angenommen, dass sich die Zugänge zu den Erwerbspersonen über einen Zeitraum von fünf Jahren in ihrer Struktur nicht verändern. Mit diesen Zugängen werden die Nettozugänge erneut berechnet, wobei die Nachfrage gegenüber den Modellergebnissen unverändert bleibt. Die Ergebnisse dieser Alternativrechnung sind in Tabelle 4-5 dargestellt.

Dabei zeigt sich, dass die im Modell errechneten Nettozugänge zum Arbeitsmarkt bei Ingenieuren/Naturwissenschaftlern, Managern/Leitenden, Finanzfachleuten oder geistes- und naturwissenschaftlichen Berufen um 30 bis 40 % unter den hypothetischen Werten liegen. Im Modell passt sich das Arbeitsangebot in diesem Umfang an die Nachfrageveränderung an und verringert auf diese Weise das Auftreten von Engpässen. Umgekehrt würden die Nettozugänge bei Büroberufen, Papier- und Druckberufen oder Textil-, Bekleidungs- und Lederberufen um 30 bis 40 % höher liegen als wir es im Modell messen. Für einzelne Berufe ergeben sich noch weit höhere Werte. Damit kommen wir nur unter Ausschluss der in unserem Modell enthaltenen Anpassungen zu dem Ergebnis, dass der deutsche Arbeitsmarkt auf Engpässe im mittleren Qualifikationsbereich zusteuert.

Tab. 4-4 Relative Knappheiten nach Berufen
 Indexwerte aus durchschnittlichen Nettozugängen je Erwerbstätigen und zeitlicher Veränderung der Nettozugangsquote

Rangordnung von 34 Berufsgruppen	Nettozugänge zu Erwerbstätigen		Knappheits- Indikator*
	Durchschnitt 2010–30 %	Veränderung 2010–14 bis 2025–30 in %-Punkten	
Maschinenführer	2,5	-0,2	-44,5
Sonstige Arbeitskräfte	4,9	-0,3	-40,7
Land- und Forstwirtschaftliche Berufe	3,3	-0,2	-39,7
Papier-, Druckberufe	2,0	-0,1	-33,0
Metallerzeuger, -verarbeiter	2,0	-0,1	-32,5
Textil-, Bekleidungs-, Lederberufe	2,5	-0,2	-27,9
Chemiker, Kunststoffberufe	1,1	-0,1	-23,6
Meister	0,2	0,0	-23,1
Finanzfachleute	0,7	0,0	-20,4
Gesundheitsberufe	1,1	-0,1	-19,6
Rechtsberufe	0,9	-0,1	-18,8
Manager, leitende Beamte	0,8	0,0	-17,8
Ingenieure, Naturwissenschaftler	0,9	0,0	-16,6
Büroberufe	1,5	-0,1	-15,4
Rechnungskaufleute, Informatiker	1,6	-0,1	-14,6
Maschinenbauer, Feinwerker	2,3	-0,1	-14,2
Elektroberufe	1,7	-0,1	-14,0
Keramiker, Glasmacher	1,2	-0,1	-11,4
Holzberufe	2,6	-0,2	-10,9
Geistes- und naturwissenschaftliche Berufe	2,3	-0,1	-10,2
Ernährungsberufe	2,2	-0,1	-6,4
Monteure	3,1	-0,2	-6,4
Bau- und Ausbauberufe	3,1	-0,2	-4,2
Künstler, Publizisten	2,0	-0,1	-4,0
Anlagebauer, Installateure	1,1	0,0	1,1
Persönliche Dienstleistungsberufe	3,5	-0,2	1,6
Warenprüfer, Versandfertigmacher	6,3	-0,4	13,8
Lehrer, Soziale Berufe	1,3	0,0	14,1
Verkehrsberufe	3,6	-0,2	20,5
Verkäufer, Einkäufer	2,1	-0,1	23,8
Techniker	1,3	0,0	31,4
Hilfsarbeiter	13,5	-0,8	56,2
Sicherheitsberufe	2,8	0,1	137,7
Bergleute, Baustoffe	1,9	0,2	169,6
Insgesamt	2,2	-0,1	0,0
(*) Der Indikator setzt sich aus den normierten Werten für die durchschnittliche Nettozugangsrate 2010–30 und ihrer Veränderung zwischen 2010 und 2030 zusammen. Dabei werden Durchschnittswerte für 2010–14 und 2025–30 verglichen. Negative Werte zeigen Knappheiten, positive Werte Überschüsse auf dem jeweiligen Teilarbeitsmarkt an. Für die Gesamtwirtschaft ist er 0. Vgl. Methodenbericht, Abschnitt 4.4.3.			

Quelle: *Economix*

Tab. 4-5 Anpassung des Arbeitsangebots an Nachfrageänderungen
Abweichungen zwischen den Nettozugängen bei konstanter Angebotsstruktur und den Nettozugängen der Modellrechnungen in %*

Berufsgruppe	Abweichung in %
Ingenieure, Naturwissenschaftler	-42,0
Manager, Leitende	-40,7
Finanzfachleute	-39,4
Geistes- und naturwissenschaftliche Berufe	-33,7
Gesundheitsberufe	-26,7
Künstler, Publizisten	-26,3
Rechtsberufe	-22,8
Rechnungskaufleute, Informatiker	-19,1
Warenprüfer, Versandfertigmacher	-13,5
Persönliche Dienstleistungsberufe	-13,4
Lehrer, Soziale Berufe	-13,2
Verkäufer, Einkäufer	-8,3
Verkehrsberufe	-3,1
Techniker	2,0
Sicherheitsberufe	5,1
Monteure	5,8
Maschinenführer	7,3
Bergleute, Baustoffe	9,9
Bau- und Ausbauberufe	12,0
Land- und Forstwirtschaftliche Berufe	12,0
Hilfsarbeiter	13,6
Elektroberufe	14,0
Holzberufe	14,0
Sonstige Arbeitskräfte	17,1
Maschinenbauer, Feinwerker	17,5
Ernährungsberufe	20,7
Chemiker, Kunststoffberufe	21,1
Metallerzeuger, -verarbeiter	28,7
Büroberufe	29,9
Papier-, Druckberufe	30,4
Textil-, Bekleidungs-, Lederberufe	42,1
Anlagebauer, Installateure	62,6
Keramiker, Glasmacher	100,5
Meister	155,2
Insgesamt	0,0
(*) Die hypothetischen Salden errechnen sich aus den Zugängen zu den Erwerbspersonen unter der Annahme einer unveränderten Arbeitsangebotsstruktur nach Berufen. Die Abgänge in die Beschäftigung bleiben gegenüber den Modellrechnungen unverändert. Die Differenz misst den hypothetischen Gesamtsaldo über den Zeitraum 2010–30 in % des Saldos der Modellrechnung.	

Quelle: *Economix*

4.4 Gesamtwertung

Die Messung von Arbeitsmarktsalden in dieser Differenzierung ist eine methodische Herausforderung. Sie verlangt nicht nur eine hohe Präzision bei der Messung von Zu- und Abgängen im Arbeitsmarkt. Sie verlangt auch nach einem Modell, das die Anpassung von Angebot und Nachfrage an die sich bildenden Ungleichgewichte beschreibt. Wir haben diese Anpassungen an die Nachfrage weitgehend berücksichtigt. Dies ist nicht nur im Hinblick auf das in der Realität zu erwartende Verhalten notwendig. Es wird auch durch die Saldenmechanik des Arbeitsmarktes bedingt, die für jeden Teilarbeitsmarkt sowohl beim Arbeitsangebot als auch der Arbeitsnachfrage die Übereinstimmung von Bestandsänderungen mit den Salden aus Zu- und Abgängen verlangt. Mögliche Fehlentwicklungen erscheinen daher nur kurzfristig. In einer Langfristbetrachtung wie dieser ist aber davon auszugehen, dass der Mismatch zwischen Angebot und Nachfrage im Zuge der Anpassungsvorgänge ausgeglichen wird. Da die Anpassungsreaktionen auf der Angebots- und Nachfrageseite des Arbeitsmarktes mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten ablaufen ist die Überschussnachfrage – also die nicht realisierte Nachfrage nach Arbeitskräften – nur kurzfristig messbar. Langfristig bleibt sie hypothetisch.

Unsere Berechnungen zeigen, dass Knappheiten vor allem im Hochschulbereich auftreten werden. Dies ist der starken Nachfrage nach Arbeitskräften mit Hochschulbildung geschuldet, der das Angebot trotz steigender Bildungsbeteiligung nicht vollständig entsprechen kann. Mit unterschiedlicher Intensität sind alle Fachrichtungen davon betroffen. Wir sehen hingegen keine generellen Engpässe im mittleren Qualifikationsbereich, weder bei Arbeitskräften mit dualer Ausbildung noch bei Arbeitskräften mit Fachschulbildung. Engpässe ergeben sich in diesem Segment am ehesten in Berufsbereichen, in denen die Arbeitskräfte überwiegend aus der dualen Ausbildung kommen und einen hohen Spezialisierungsgrad aufweisen. Typischerweise sind dies die industriellen Fertigungsberufe. Trotz der Beschränkungen im Arbeitsangebot sind die Engpässe weit weniger ausgeprägt als bei Arbeitskräften mit Hochschulbildung, da mit dem Angebot auch die Nachfrage rückläufig ist. Erhebliche Überschüsse ergeben sich im Segment der Arbeitskräfte ohne Berufsbildung. Auch in Zukunft scheint der Zustrom in dieses Segment den Bedarf deutlich zu übersteigen. Dieses Potenzial gilt es zu heben, auch wenn dies nicht einfach sein wird.

Die ausgeprägten Engpässe im mittleren Qualifikationsbereich, die das BiBB-IAB-Konsortium in seiner jüngsten Langfristprognose erwartet (BiBB/IAB 2012), ergeben sich in unseren Berechnungen nur unter der Annahme einer stark verlangsamten Anpassung des Arbeitsangebots an die Nachfrageänderungen. Die im BiBB-IAB-Report beschriebene Situation, dass „... das Angebot zunehmend auch hinsichtlich der fachlichen Ausrichtung dem Bedarf nicht entsprechen wird“ (S. 5), tritt in unserem Modell nicht auf, da wir nicht davon ausgehen, dass Angebot und Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt voneinander unabhängig sind. Die hypothetischen Berechnungen mit konstanten Angebots- oder Nachfragestrukturen zeigen nicht mehr als die Richtung des Strukturwandels, keineswegs aber das Ausmaß des zu erwartenden Fachkräfte-

mangels. Die Flexibilität des Arbeitsmarktes leistet nach unseren Einschätzungen einen erheblichen Beitrag zum raschen Abbau von Ungleichgewichten.

Daraus kann man folgern, dass es weniger auf die exakte Übereinstimmung von Angebot und Nachfrage, als vielmehr auf die hinreichende Flexibilität der Arbeitsmärkte ankommt. Zwar zeigen sich im Hinblick auf die Fachrichtung der Berufsbildung gewisse Knappheiten und Überschüsse in den Teilarbeitsmärkten. Sie verschwinden aber fast, wenn man die berufliche Integration der Arbeitskräfte in Betracht zieht. Dies zeigt, dass der Arbeitsmarkt eine hohe berufliche Anpassungsfähigkeit besitzt, die wir auch für die Zukunft in gleicher Weise erwarten.

Aus politischer Perspektive ergibt sich daraus die Priorität für die Förderung von Basiskompetenzen im Gegensatz zur weiteren beruflichen Spezialisierung der Arbeitskräfte. Der Forderung der Unternehmen nach spezialisierten, unmittelbar am Arbeitsplatz einsetzbaren Arbeitskräften ist die Forderung des Arbeitsmarktes nach flexiblen, in vielen Arbeitsstätten produktiven Kräften entgegen zu setzen. Hier ist in der Tat eine Trennlinie zwischen der Anpassungsfortbildung in den Betrieben und der Grundausbildung im Rahmen der beruflichen Bildung zu ziehen. Während erstere durch die Betriebe zu finanzieren ist, sehen wir die zweite Form als Aufgabe der Arbeitskräfte und des Staates an. Angesichts des Strukturwandels im Arbeitsmarkt kommt dieser arbeitsmarktorientierten beruflichen Bildung eine besondere Bedeutung zu.

5 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Es ist kaum ein Jahrzehnt her, dass Deutschland den Turnaround geschafft hat. Das lange als reformunwillig kritisierte Land gehört heute zu den wettbewerbsfähigsten Volkswirtschaften der Welt und wird wegen seiner Krisenfestigkeit bewundert. Die Wende gelang, weil sich die Unternehmen neu strukturiert haben, weil die Politik grundlegende Reformen auf dem Arbeitsmarkt und in anderen Teilen der Wirtschaft eingeführt hat, und weil die Arbeitnehmer die Verantwortung für die Vollbeschäftigung durch stärkere Eigeninitiative und eine vorsichtige Lohnpolitik selbst in die Hand genommen haben. Es war so etwas wie ein historischer Kompromiss zwischen Kapital und Arbeit auf der Grundlage der sozialen Marktwirtschaft. Im Zentrum dieses Kompromisses stand die Erkenntnis, dass die Arbeit – oder das Humankapital – der entscheidende Wachstumsfaktor ist, den es langfristig zu sichern und zu entwickeln gilt. Der Preis dieses Kompromisses lag allerdings in größeren Einkommens- und Vermögensdifferenzen.

Nun steht Deutschland erneut vor einer Zäsur, die durch den demografischen Wandel ausgelöst wird. Bis 2030 und darüber hinaus wird die Bevölkerung – und damit das Angebot an Arbeitskräften – nicht nur zahlenmäßig schrumpfen, sondern in erheblichem Umfang altern. Mit dem Ausscheiden der Babyboom-Generation der sechziger Jahre des letzten Jahrhunderts aus dem Arbeitsmarkt wird das Defizit an jungen Menschen in vollem Umfang zur Wirkung kommen. Dies wird das Angebot an Fachkräften stetig verringern und in der Folge auch die jetzt so dynamische Wirtschaft auf einen im Zeitverlauf abnehmenden Wachstumspfad zwingen. Mehr noch, das wirtschaftliche Wachstum wird allein durch den Produktivitätsfortschritt bestimmt werden, der angesichts der Alterung der Arbeitskräfte schwerer zu erreichen sein wird als dies bisher der Fall war. Zudem wird die geringere berufliche Mobilität der älteren Arbeitskräfte den Strukturwandel verlangsamen.

Dies ist die demografische Herausforderung, vor der Deutschland heute steht. Im Zuge unseres Berichts haben wir an vielen Stellen die denkbaren Reaktionen von Politik und Wirtschaft angesprochen und die erforderlichen in unsere Vorausschätzung eingebaut. Wir haben damit eine Vorausschau auf das Jahr 2030 erstellt, die davon ausgeht, dass die Akteure an den verschiedensten Stellen auf Fehlentwicklungen reagieren und wirksame Maßnahmen einleiten, um wieder näher ans Gleichgewicht zu

kommen. In diesem Kapitel stellen wir diese Maßnahmen in einem Reformprogramm zusammen (vgl. Tabelle 5-1).

Allerdings sollte die Politik auch ihren Blick für die Zeit nach 2030 öffnen. Setzen sich die niedrigen Geburtenraten fort, wie in der 12. koordinierten Bevölkerungsprognose angenommen, so wird der demografische Wandel und der geringe Zustrom junger Arbeitskräfte aus dem Bildungssystem ein Dauerthema weit über das Jahr 2030 hinaus bleiben. Hier steht vor allem die Familienpolitik langfristig vor der Herausforderung, eine familienfreundlichere Gesellschaft zu entwickeln, in der Erwerbstätigkeit und Nachwuchs nicht im Gegensatz zueinander stehen. Hier ist nicht nur die Ausweitung von qualitativ hochwertigen Kinderbetreuungsmöglichkeiten gefordert, sondern auch Nachbesserungen in den Umverteilungswirkungen des Steuersystems sowie die Gestaltung des gesetzlichen Rentensystem zu Gunsten von Familien mit Kindern.

Wirtschafts- und Strukturpolitik

Das Umschwenken auf einen höheren Wachstumspfad, das wir im Laufe des letzten Jahrzehnts erlebt haben, ist vor allem auf die Strukturreformen zurück zu führen, aber auch auf eine kluge Makropolitik. Die Umwandlung der Industrie in einen Anbieter hochwertiger technischer und wissenschaftlicher Dienstleistungen war grundlegend für diesen Prozess und ein entscheidender Schritt zum Eintritt in die Wissensökonomie. Wir gehen davon aus, dass sich diese Transformation in den nächsten zwei Jahrzehnten beschleunigt fortsetzen wird, zumal kompetente Wettbewerber in Asien in die Hochtechnologie-Märkte vorstoßen werden. Es gibt in diesem Punkt nur eine Nach-Vorne-Strategie, denn die Erhaltung gefährdeter Industrien ist ebenso wenig wirksam wie ihre massive Förderung schädlich ist.

Wir empfehlen eine Strukturpolitik, die weniger auf einzelne Branchen als vielmehr auf die Basis der Wettbewerbsfähigkeit achtet. Die Fortsetzung der Politik offener Märkte wird den Unternehmen jene Chancen und Entwicklungsmöglichkeiten verschaffen, in denen sie ihre Wettbewerbsvorteile in einer globalen Wirtschaft am ehesten zur Geltung bringen können. Dazu gehören neben Forschung und Innovation vor allem der Ausbau der Nachhaltigkeit und die Weiterentwicklung des sozialen Modells. Die Ausrichtung der Geschäftsmodelle auf langfristige Zielsetzungen und den sozialen Ausgleich mit der Arbeitnehmerschaft hat Deutschland in der Wirtschafts- und Finanzkrise geschützt, und sie wird auch in der Zukunft zum Wachstum beitragen.

Generell erwarten wir, dass sich der Industriesektor – unterstützt von einer Vielzahl spezialisierter Dienstleistungsunternehmen – zum „Projektmanager“ globaler Wertschöpfungsketten wandeln wird. Auch der Bausektor, der Handel oder die Finanzwirtschaft werden diesem Muster folgen. Daraus folgt einerseits, dass die Herstellung von Produkten gegenüber dem Management von Produktionsketten und der Vermarktung der Produkte an Bedeutung verlieren wird. Daraus folgt andererseits, dass die finanziellen Beteiligungen an weltweit verteilten Produktionsstandorten wichtiger werden als der Aufbau von Produktionskapazitäten im Inland. Management und Finanzierung werden damit zu den Schlüsselfunktionen, die Deutschland in einer

globalen Wirtschaft benötigt. Auch aus diesem Grund empfehlen wir, von einer branchenspezifischen Strukturpolitik Abstand zu nehmen und die Integration Deutschlands in die Weltwirtschaft voran zu treiben.

Es ist aber ohne Zweifel die Makropolitik, die gegenwärtig eine entscheidende Rolle spielt. Wir gehen davon aus, dass Deutschland und andere europäische Länder alles tun werden, um den Euro zu stabilisieren und einen erneuten Absturz der Weltwirtschaft zu vermeiden. Die wirtschaftlichen Risiken eines Auseinanderbrechens der Euro-Zone sind zu groß, als dass man separatistischen Argumenten folgen könnte. Die mit der Stabilisierung verbundenen Anpassungslasten werden allerdings auch von Deutschland mit zu tragen sein, zumindest in Form eines abgeschwächten Wachstums, wenn nicht in Form eines Schuldenerlasses.

Es kommt ein weiteres Problem hinzu: die permanenten Handelsüberschüsse Deutschlands und anderer Länder sind eine wesentliche Ursache der heutigen Schuldenproblematik in den wettbewerbsschwächeren EU-Ländern. Sie sind der Sprengsatz, den die Realwirtschaft an den Euro angelegt hat. Um ihn zu entschärfen muss die Wirtschaftskraft der heutigen Defizitländer nachhaltig verbessert werden. Wir rechnen damit, dass die deutschen Handelsüberschüsse bis 2030 deutlich zurück gehen und im Gegenzug die Direktinvestitionen im Ausland steigen werden. Dies gilt es mit Blick auf den Euro politisch zu unterstützen, aber auch mit Blick auf die Chancen der Globalisierung zu nutzen.

Arbeitsmarktpolitik

Wir gehen davon aus, dass auch unter anderen Regierungskoalitionen als der gegenwärtigen die Grundprinzipien der Hartz-Reformen von 2005 in Hinblick auf die Ausgestaltung der finanziellen Unterstützungsleistungen für Arbeitslose nicht zurück genommen werden. Sie haben zwar die Arbeitnehmer mit wesentlich höheren finanziellen Risiken bei Arbeitslosigkeit belastet, aber sie haben sie auch aus der Arbeitslosigkeitsfalle befreit und zu steigender Beschäftigung geführt. Darüber hinaus sinkt das Risiko der Arbeitslosigkeit bei den von uns erwarteten Entwicklungen. Die niedrigere Arbeitslosigkeit wird Rückwirkungen auf die Struktur der Ausgaben für die aktive Arbeitsmarktpolitik und andere beschäftigungspolitische Maßnahmen haben. Insbesondere werden jene Maßnahmen zurückgenommen, die in der Vergangenheit eine bessere Verteilung der Beschäftigungsmöglichkeiten auf die Arbeitslosen bewirkt hatten – wie etwa die Mini-Jobs. Auch beschäftigungsschaffende Maßnahmen werden, wie man bereits beobachten kann, zurückgefahren und auf jene Gruppen konzentriert, die auch bei günstiger Arbeitsmarktlage besondere Vermittlungsschwierigkeiten aufweisen.

Die Arbeitsmarktpolitik wird sich vielmehr auf das schon heute vorherrschende Thema des Fachkräftemangels konzentrieren und für die Ausweitung des Arbeitsangebots in allen Bereichen sorgen müssen. Dazu gehören²¹

- die Steigerung der Frauenerwerbsquoten durch Maßnahmen zur besseren Vereinbarkeit von Familie und Beruf, insbesondere den Ausbau der Kinderbetreuung und der Pflegeeinrichtungen für Alte.
- die Bereitstellung von altersgerechten Arbeitsplätzen und die Vorbereitung der Arbeitskräfte auf eine längere Lebensarbeitszeit durch Maßnahmen einer nachhaltigen Personalpolitik.
- die bedarfsgerechte Steuerung der Zuwanderung nach Deutschland im Hinblick auf den Fachkräftebedarf.
- die Ausweitung der Arbeitszeiten, insbesondere von Teilzeitkräften. Dazu gehört sowohl die Verringerung des Anteils geringfügig Beschäftigter als auch die verstärkte Anwendung flexibler Arbeitszeitmodelle.
- die Förderung der Aufstiegsmobilität von Arbeitskräften durch Fortbildung und Umschulung.

Wir gehen davon aus, dass die Frauen in Deutschland ein hohes und steigendes Interesse an einer Beteiligung am Arbeitsleben haben. Überzeugungsarbeit ist hier also weniger zu leisten. Vielmehr sind die Rahmenbedingungen für die Vereinbarkeit von Familie und Beruf weiter zu verbessern. Damit wurde in Deutschland mit dem Kinderförderungsgesetz von 2008 begonnen, das trotz mancher Umsetzungsprobleme zu einer deutlichen Ausweitung der außerfamiliären Betreuung im Kleinkindalter führen wird. Zusammen mit dem Ausbau der Ganztageschulen und anderer familienunterstützender Dienstleistungen werden davon die erwarteten positiven Effekte auf die Erwerbsbeteiligung von Frauen ausgehen.

Eine größere Herausforderung stellt sich bei der Erwerbsbeteiligung der älteren Männer und Frauen. Hier unterstellen wir, dass Politik und Unternehmen nicht nur erhebliche Anreize setzen, um ältere Arbeitnehmer zu gewinnen, sondern diese durch altersgerechte Gestaltung der Arbeitsplätze auch im Arbeitsmarkt zu halten. Die Erhöhung des gesetzlichen Rentenalters auf 67, die bis 2030 abgeschlossen sein wird, stellt zunächst nur eine Verpflichtung der Arbeitskräfte dar, ihre Arbeit anzubieten. Es bleibt offen, ob sie – vor allem, wenn sie ihren Job einmal verloren haben – auch wieder eine Arbeit finden. Für die Verlängerung der Lebensarbeitszeit ist also die Erhaltung und Entwicklung der Leistungsfähigkeit älterer Arbeitskräfte von zentraler Bedeutung. Die Arbeitsmarktpolitik wird sich verstärkt um diese Aufgabe kümmern müssen, sei es durch Anpassungsqualifizierung oder durch Vermittlung in Arbeitsplätze, die dem Leistungsvermögen der Arbeitskräfte besser entsprechen. Dies wird insbesondere bei physisch oder psychisch stark belastenden Berufen notwendig sein. Zudem sollten Unternehmen, insbesondere kleine und mittlere Unternehmen, beraten und gefördert werden, um Änderungen in ihrer Arbeitsorganisation umzusetzen.

21 In diesem Aktionsfeld bestehen vielfältige Überschneidungen mit anderen Politikbereichen, insbesondere der Familienpolitik, der Arbeitsschutzpolitik, der Zuwanderungspolitik usw. Wir schließen diese Politikfelder in die Darstellung ein. Bildungspolitische Maßnahmen stellen wir im folgenden Abschnitt dar.

Die Leistungsfähigkeit älterer Arbeitskräfte hängt stark von ihrer Erwerbsbiografie ab, insbesondere mit den intellektuellen Anreizen während des Arbeitslebens. Monotone und wenig anspruchsvolle Arbeiten zerstören auf Dauer die Lern- und Anpassungsfähigkeit. Dem gilt es durch eine nachhaltige Personalpolitik in den Unternehmen entgegenzuwirken. Aufgabenzuschnitt und Arbeitsorganisation sind so auszurichten, dass das geistige Leistungsvermögen der Beschäftigten ausgeschöpft wird und ihre Lernfähigkeit erhalten bleibt. Nur so wird es gelingen, die Produktivitätsanforderungen auch im Alter zu erfüllen. Neben der notwendigen Flexibilität bei Arbeitsorganisation und Aufgabenzuschnitt spielt auch die flexible Arbeitszeitgestaltung eine entscheidende Rolle. Darüber hinaus müssen die Unternehmen bewusst das Erfahrungswissen ihrer älteren Mitarbeiter nutzen und den Wissenstransfer zwischen älteren und jungen Mitarbeitern sicherstellen. Schließlich muss eine nachhaltige Personalpolitik auch älteren Arbeitnehmern Karrierewege aufzeigen. Die Weiterbildung ist dafür eine zentrale Maßnahme.

Angesichts des steigenden Bedarfs an hoch qualifizierten Arbeitskräften sollten Unternehmen und Arbeitsmarktpolitik für eine verbesserte Aufstiegsmobilität und Durchlässigkeit der Arbeitswelt sorgen. Dazu könnten Assessment-Centers beitragen, die nicht nur die Kompetenzprofile der Bewerber messen, sondern ggf. deren Gleichwertigkeit mit der formalen Berufsbildung feststellen. Dies würde zur Aufwertung von Kompetenzen beitragen, die im Laufe der beruflichen Praxis erworben wurden, und älteren Arbeitskräften helfen, ihre Kenntnisse auch im externen Arbeitsmarkt nachzuweisen. Die staatliche Arbeitsverwaltung und die Kammern sollten daher bei der Errichtung als auch der Zertifizierung von Kompetenzen eine entscheidende Rolle spielen.

Die Zuwanderung spielt angesichts des demografischen Wandels zwar keine entscheidende Rolle, aber sie kann zur Verringerung des Fachkräftemangels beitragen, zumal sie in der Regel die Segmente mit dem dringendsten Arbeitskräftebedarf bedient. Wir empfehlen von den bisher vorwiegend an den Herkunftsstaaten ausgerichteten Zuwanderungsregelungen zu kompetenzorientierten Zuwanderungsregelungen überzugehen. Ein Punktesystem, das zudem auch Aspekte des Asylrechts beinhalten kann, würde es erlauben, die Zuwanderung besser auf den Fachkräftebedarf auszurichten und damit auch für eine rasche Integration der Zuwanderer in den Arbeitsmarkt sorgen.

Die Arbeitsmarktpolitik steht vor der Aufgabe, die vorhandenen Potenziale zur Ausweitung des Arbeitsangebots in vollem Umfang zu nutzen. Dazu gehören neben den Maßnahmen zur besseren Vereinbarkeit von Familie und Beruf vor allem eine nachhaltige Personalpolitik. Der Schwerpunkt der Arbeitsmarktpolitik wird sich von der Aktivierung der Arbeitskräfte auf die Integrationsfähigkeit des Arbeitsmarktes verlagern. Dies umfasst die flexible Berücksichtigung von Lebensbereichen außerhalb der Arbeitswelt, die Erhaltung der Leistungsfähigkeit auch im Alter, und die Verbesserung der Durchlässigkeit des Arbeitsmarktes. Wir fordern darüber hinaus die Unternehmen auf, eine nachhaltige Personalpolitik zu betreiben, die dem Verfall der Lern- und Anpassungsfähigkeit in einer monotonen Arbeitswelt entgegenwirkt.

Bildungspolitik

Das Humankapital ist nach unserer Auffassung der Dreh- und Angelpunkt der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung. Diese Sichtweise wird inzwischen von vielen geteilt, nicht zuletzt von den vielen Unternehmen, die in der Krise von 2008 alles daran gesetzt haben, ihre Belegschaften zu sichern. Bildung und Ausbildung spielen im internationalen Wettbewerb die entscheidende Rolle, so dass viele Länder inzwischen umfangreiche Bildungsprogramme aufgelegt haben.

Der demografische Wandel erschwert Deutschland die Aufrechterhaltung seiner Position, da immer weniger Absolventen aus der Erstausbildung zu erwarten sind. Die berufliche Weiterbildung und das lebenslange Lernen sind die wichtigsten Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Wachstumspotenziale. Wir empfehlen daher, den Aufbau eines allgemein anerkannten, zertifizierten Weiterbildungssystems zum zentralen Programmpunkt zu machen.

Dies wird nicht ohne starkes staatliches Engagement gelingen. Bisher ist Weiterbildung weitgehend Sache von Privatpersonen und Arbeitgebern. Kurzfristige und nicht zertifizierte Kurse herrschen daher vor. Wir sind der Auffassung, dass der Staat in dieser Sache aktiv werden muss, um die bisher kursorische Weiterbildung in ein klar gegliedertes und mit Bildungsstandards versehenes System zu überführen, dessen Qualifikationsstandards mit der formalen Erstausbildung vergleichbar sind. Dazu gehören klare Validierungsregeln für die Vielzahl von Kursen durch häufig private Bildungsanbieter und ein modulares Weiterbildungssystem, das die zeitliche Flexibilität der Bildungsteilnehmer gewährt. Wir denken an die Auffrischung von älteren Hochschulabschlüssen ebenso wie an die Erweiterung der jetzt hoch spezialisierten Studiengänge in angrenzende Fachgebiete. Wir sehen es in erster Linie als Aufgabe des Staates, Struktur und Regeln eines solchen Weiterbildungssystems festzulegen, und als Aufgabe der Hochschulen, Fachschulen und der privaten Weiterbildungsanbieter, den Arbeitskräften geeignete Angebote zu machen.

Dazu gehört aber auch die Förderung des beruflichen Aufstiegs von Absolventen der beruflichen Ausbildung. Modulare Systeme erscheinen am besten geeignet, die Beteiligung am lebenslangen Lernen zu steigern und die Kompetenzprofile der häufig hoch spezialisierten Arbeitskräfte zu erweitern. Schließlich gehört dazu auch die Förderung des lebenslangen Lernens durch den Staat, zumal er bei der beruflichen Erstausbildung Einsparungen durch die sinkenden Kinderzahlen erzielt. Eine höhere Beteiligung an der Weiterbildung wird nicht gelingen, wenn die Arbeitskräfte und die Unternehmen die direkten und indirekten Kosten der Weiterbildung allein tragen müssen. Das australische Berufsbildungssystem liefert interessante Ansätze, wie ein modulares System auch die Personen im Erwachsenenalter in die berufliche Bildung einbeziehen kann.

Natürlich ist Eile geboten, denn wir befinden uns bereits am Beginn der Phase eines sinkenden Arbeitsangebots. Es ist zwar sehr wahrscheinlich, dass die Arbeitgeber schnell Maßnahmen einleiten werden, um dem Fachkräftemangel zu begegnen. Aber sie dürften überfordert sein, wenn sie das Problem alleine lösen sollen. Dies umso

mehr, als der steigende Fachkräftemangel die Gefahr der Abwerbung von qualifizierten Arbeitskräften erhöht. Die staatliche Bildungspolitik ist daher gefordert, den institutionellen und finanziellen Rahmen für die Weiterbildung zu schaffen. Keine leichte Aufgabe, wie wir wissen, denn es gilt 16 Länderregierungen zu überzeugen und zur Umsetzung von Maßnahmen zu bewegen. Wir schlagen daher einen Prozess der offenen Koordinierung vor, in dem sich die Länderregierung verbindliche Ziele in der Weiterbildung setzen, geeignete Maßnahmenprogramme vorlegen und im Rahmen eines öffentlichen Monitorings laufend über die Zielannäherung berichten. Dieses Vorgehen kennt man beispielsweise aus der Europäischen Beschäftigungsstrategie. Es kann auch im deutschen Bildungssystem zur Beschleunigung der Reformen beitragen.

Die duale Ausbildung steht zwar schon lange vor der Forderung, den Spezialisierungsgrad der Ausbildungsordnungen zu reduzieren und hat darauf auch reagiert. Aber der Wandel der Arbeitswelt läuft nach wie vor schneller ab, als dies in den Verordnungen berücksichtigt wird. Es kommt daher auch hier darauf an, die Erstausbildung auf den Erwerb von Basiskompetenzen zu konzentrieren und durch weitere Module im Laufe des lebenslangen Lernens zu ergänzen. Im Rahmen der dualen Ausbildung muss von den Betrieben auch ein höheres Maß an Ausbildungsleistungen eingefordert werden, insbesondere von jenen, die eher an der Arbeitskraft ihrer Auszubildenden als an der Ausbildung interessiert sind. Schließlich sollte das Verhältnis von Schule und Betrieb flexibel gehandhabt werden, um den unterschiedlichen Bildungsanforderungen zu genügen und die Aufstiegsmobilität der Teilnehmer zu sichern. Das holländische Berufsbildungssystem bietet dafür eine gute Vorlage.

Die entscheidende Umschichtung innerhalb der Arbeitskräfte erfolgt durch die weit überproportionale Verringerung der Zahl der Arbeitskräfte ohne beruflichen Abschluss. Wir gehen davon aus, dass der Fachkräftemangel nicht nur die Politik, sondern auch die Unternehmen dazu veranlassen wird, in die Ausbildung ihrer Arbeitskräfte zu investieren. Am unteren Ende des Qualifikationsspektrums wird dies sowohl durch verstärkte Anstrengungen zur Integration von ausbildungsferneren Jugendlichen geschehen als auch durch den Ausbau der beruflichen Weiterbildung. Dazu muss vor allem die schulische Bildung wirksame Konzepte entwickeln und umsetzen. Erst unter diesen Voraussetzungen kann die Wirtschaft mit ihren Qualifikationsmaßnahmen Erfolg haben.

Die gesamte Qualifikationsstruktur wird also durch einen Kaminzugeffekt bestimmt werden, der am oberen Ende durch die starke Nachfrage nach Hochschulabsolventen in Gang gebracht wird und alle nachfolgenden Stufen nach oben ziehen wird. Damit sind erhebliche Aufstiegschancen für die Beschäftigten eröffnet, die sie über ein höheres Niveau an allgemeiner und beruflicher Bildung nutzen können. Vor allem aber geht die Verdrängung aus der beruflichen Ausbildung in das sog. Übergangssystem zu Ende und eröffnet den Bildungsbenachteiligten neue Chancen. Für diesen Kaminzugeffekt muss die Bildungspolitik durch bessere Anerkennung der beruflichen Praxis sorgen.

Schließlich ist die derzeitige pädagogische Vorgehensweise auf allen Stufen des Bildungssystems auf den Prüfstand zu stellen. Die Verschulung der Hochschulstudien im Rahmen der Bachelor-Reform, die Einführung des achtjährigen Gymnasiums, und nicht zuletzt die verstärkten schulischen Elemente in den Kindergärten vermitteln zwar den erforderlichen Wissensstand der Bildungsteilnehmer, schränken aber ihren Kreativitätsspielraum ein. Dies ist für ein Land, das von Innovation und Kreativität lebt, langfristig ein gefährlicher Weg. Selbständiges und freies Denken sind hier ebenso wichtig wie präzise Kenntnisse des vorhandenen Wissens. Dies formuliert auch die chinesische Regierung in ihrem 12. Fünf-Jahres-Plan nicht anders²².

倡导学术诚信，鼓励独立思考，保障
学术自由，弘扬科学精神

Wen Jiabao (2012)

22 Im 12. Fünf-Jahres-Plan von 2012 legt die chinesische Regierung fest, dass die Bildungsausgaben 4% des BIP erreichen und das Bildungssystem umgehend reformiert werden sollen. Neben anderen Zielen wird angestrebt, „die Werte des akademischen Lebens zu fördern, die Fähigkeit zum unabhängigen Denken zu entwickeln, die akademischen Freiheiten zu gewähren und den wissenschaftlichen Geist zu erweitern.“ (vgl. Jiabao 2012)

Tab. 5-1 Reformprogramm

Aktionsfeld	Bund	Länder/Kommunen	Unternehmen/Arbeitgeberverbände	Arbeitnehmer/Gewerkschaften
Beschäftigungssicherung Älterer	Förderung der Erwerbstätigkeit im Alter;	Unterstützung von Unternehmen, die eine nachhaltige Personalpolitik entwickeln; Ausbau regionaler Beratungsangebote; Organisation des Erfahrungsaustausches auf regionaler/lokaler Ebene;	Nachhaltige Personalpolitik zur Erhaltung der Leistungsfähigkeit im Alter; Bereitstellung altersgerechter Arbeitsplätze; Flexibilisierung der Arbeitszeiten;	Erhaltung der Lern- und Anpassungsfähigkeit;
Aktivierung und Integration von Arbeitslosen	Ausbau der Vermittlungsdienste für ältere Arbeitnehmer; Umschulung und Fortbildung von Arbeitslosen; Intensivere Begleitung von Arbeitssuchenden, insbesondere von Zuwanderern; Unterstützung von Berufskehrern;	Unterstützung der Arbeitsverwaltung bei der Aktivierung von Arbeitslosen;		
Vereinbarkeit von Familie und Beruf	Ausbau der Kinder- und Schülerbetreuung;	Ausbau der Kinder- und Schülerbetreuung; Ausbau von Ganztagssschulen; Ausbau der Pflegeeinrichtungen;	Ausbau der Kinderbetreuung; Erhöhung der Arbeitsstunden für Teilzeitarbeitende; Flexibilisierung der Teilzeitemodelle;	Höhere Ausgaben für Betreuungsdienste;
Zuwanderung und Integration	Assessment-Centers und Zertifizierung von beruflichen Kompetenzen; Anerkennungsverfahren für ausländische Abschlüsse; Gesteuerte Zuwanderung; Willkommenskultur; Unterstützung der Nachqualifizierung;		Assessment-Centers;	

Aktionsfeld	Bund	Länder/Kommunen	Unternehmen/Arbeitgeberverbände	Arbeitnehmer/Gewerkschaften
Erhöhung der Bildungschancen	Schulische Förderung von Kindern und Jugendlichen aus sozio-ökonomisch benachteiligten und bildungsfernen Schichten mit dem Ziel höherer Schulabschlüsse;	Schulische Förderung von Kindern und Jugendlichen aus sozio-ökonomisch benachteiligten und bildungsfernen Schichten mit dem Ziel höherer Schulabschlüsse; Abkehr von der Verschlusser aller Bildungswege;	Förderung von bildungsbe-reiten Mitarbeitern;	
Ausbau der Weiterbildung	Aufbau eines allgemein aner-kannten, zertifizierten Weiter-bildungssystems; Festlegung von Validierungsre-geln; Förderung der beruflichen Wei-terbildung; Förderung des beruflichen Auf-stiegs;	Ausbau der Weiterbildungs-angebote durch die Hoch-schulen; Offener Prozess der Koordi-nierung in der beruflichen Bil-dung; Flexible Kombination von schulischer und betrieblicher Ausbildung; Modulare Weiterbildung für Absolventen der dualen Aus-bildung;	Zusammenarbeit mit Hoch-schulen und anderen Bil-dungsanbietern;	Lebenslanges Lernen;
Strukturpolitik	F&E-Förderung; Informationssysteme; Freier Welthandel; Entwicklung des Humankapi-tals;	F&E-Förderung; Informationssysteme; Entwicklung des Humankapi-tals;	Entwicklung des Projektma-nagements;	
Makropolitik	Stabilisierung des Euro; Abbau der Handelsüberschüs-se; Integration in die Weltwirt-schaft;		Steigende Direktinvestitio-nen in Asien und den EU-Ländern;	

Quelle: *Economix*

Literatur

- BiBB/IAB – Bundesinstitut für Berufsbildung/Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (2012):** Engpässe auf dem Arbeitsmarkt: Geändertes Bildungs- und Erwerbsverhalten mildert Fachkräftemangel. BiBB-Report 18/12.
- Bundesamt für Migration und Flüchtlinge (2011):** Migrationsbericht 2010 des Bundesamtes für Migration und Flüchtlinge im Auftrag der Bundesregierung, Bundesministerium des Innern. Online unter http://www.bamf.de/SharedDocs/Anlagen/DE/Publikationen/Migrationsberichte/migrationsbericht-2010.pdf?__blob=publicationFile.
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2011):** Leistungsbeschreibung im Vergabeverfahren „Analyse der zukünftigen Arbeitskräftenachfrage und des -angebots in Deutschland auf Basis eines Rechenmodells“ vom 9.5.2011.
- Cedefop (European Centre for the Development of Vocational Training) (2008):** Future skill needs in Europe. Medium term forecast. Synthesis report. Online unter http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/4078_en.pdf.
- Düll N. (Hg.) (2013a):** Arbeitsmarkt 2030 – Fachexpertisen und Szenarien. W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld.
- Düll N. (2013b):** Demografie, Arbeitsmarktpartizipation und Bildung. Fachexpertise zur Arbeitsmarktprognose 2030, in Düll, N. (Hg.) (2013a): Arbeitsmarkt 2030 – Fachexpertisen und Szenarien. W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld.
- Dworschak, B., Zaiser, H. (2013a):** Technologische Innovation und Wissensmanagement. Fachexpertise zur Arbeitsmarktprognose 2030, in Düll, N. (Hg.) (2013a): Arbeitsmarkt 2030 – Fachexpertisen und Szenarien. W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld.
- Dworschak, B., Zaiser, H. (2013b):** Private und öffentliche Dienstleistungen. Fachexpertise zur Arbeitsmarktprognose 2030, in Düll, N. (Hg.) (2013a): Arbeitsmarkt 2030 – Fachexpertisen und Szenarien. W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld.
- Ette A., Sauer L. (2010):** Abschied vom Einwanderungsland Deutschland? Die Migration Hochqualifizierter im europäischen und internationalen Vergleich, Policy Paper im Auftrag der Bertelsmann Stiftung Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, Gütersloh.
- Eurostat, Europäische Arbeitskräfteerhebung.** Online unter http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/employment_unemployment_ifs/data/database.
- IAB Erhebung des Gesamtwirtschaftlichen Stellenangebotes.** Online unter <http://www.iab.de/de/befragungen/stellenangebot.aspx>.

- Jiabao, W. (2011):** Report on the Work of Government. Delivered at the Fourth Session of the Eleventh National People's Congress on March 5, 2011. Online unter http://www.chinadaily.com.cn/china/2011npc/2011-03/15/content_12174742.htm.
- Kriechel B., Vogler-Ludwig, K. (2013):** Arbeitsmarkt 2030 – Methodenbericht. W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld.
- Lindley R. M., Duell N. (Hg.) (2006):** Ageing and Employment: Identification of Good Practice to Increase Job Opportunities and Maintain Older Workers in Employment. Warwick Institute for Employment Research und Economix Research & Consulting. Studie für die Europäische Kommission, Generaldirektion Beschäftigung, Soziales und Integration. Online unter <http://ec.europa.eu/social/home.jsp?langId=de>.
- Meil P. (2013a):** Globalisierung und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft. Fachexpertise zur Arbeitsmarktprognose 2030, in Düll, N. (Hg.) (2013a): Arbeitsmarkt 2030 – Fachexpertisen und Szenarien. W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld.
- Meil P. (2013b):** Globale Wertschöpfung und Wandel der Arbeitsorganisation. Fachexpertise zur Arbeitsmarktprognose 2030, in Düll, N. (Hg.) (2013a): Arbeitsmarkt 2030 – Fachexpertisen und Szenarien. W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld.
- OECD Statistics.** Online unter <http://stats.oecd.org/>.
- Statistisches Bundesamt (2009):** 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Online unter <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Bevoelkerung/Bevoelkerungsvorausberechnung/Bevoelkerungsvorausberechnung.html>.
- Statistisches Bundesamt:** Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen. Online unter <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/VGR/VolkswirtschaftlicheGesamtrechnungen.html>.
- Statistisches Bundesamt:** Sonderauswertung des Mikrozensus für die Arbeitsmarktprognose 2030.
- Vogler-Ludwig K. (1983):** Auswirkungen des Strukturwandels auf den Arbeitsmarkt. Ifo-Studien zur Arbeitsmarktforschung, Band 1. München.
- Vogler-Ludwig K. et al. (2012):** Berufliche Ausbildung im internationalen Vergleich. Studie für UKCES. London.
- Vogler-Ludwig K. (2013a):** Szenarien für den deutschen Arbeitsmarkt 2030, in Düll, N. (Hg.) (2013a): Arbeitsmarkt 2030 – Fachexpertisen und Szenarien. W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld.
- Vogler-Ludwig K. (2013b):** Makro-ökonomische Entwicklung. Fachexpertise zur Arbeitsmarktprognose 2030, in Düll, N. (Hg.) (2013a): Arbeitsmarkt 2030 – Fachexpertisen und Szenarien. W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld.
- Vogler-Ludwig K. (2013c):** Klimawandel und Umweltschutz. Fachexpertise zur Arbeitsmarktprognose 2030, in Düll, N. (Hg.) (2013a): Arbeitsmarkt 2030 – Fachexpertisen und Szenarien. W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld.
- Wanger, S. (2011),** Viele Frauen würden gerne länger arbeiten, IAB Kurzbericht 9/2011. Online unter <http://doku.iab.de/kurzber/2011/kb0911.pdf>.
- Weltbank (2012):** Global Economic Prospects, January 2012. Online unter http://siteresources.worldbank.org/INTPROSPECTS/Resources/334934-1322593305595/8287139-1326374900917/GEP_January_2012a_FullReport_FINAL.pdf.

Anhang

Detallierte Ergebnisse der Prognose

1 Gesamtwirtschaftliche Entwicklung

1.1 Bevölkerungsentwicklung nach Alter und Geschlecht In 1.000 Personen

	Bestand 2010	Veränderung				Bestand 2030
		2010–2015	2015–2020	2020–2025	2025–2030	
Männlich, bis 14 Jahre	5.604	-326	-105	-38	-98	5.037
Männlich, 15–19 Jahre	2.121	-70	-190	-84	-24	1.752
Männlich, 20–24 Jahre	2.537	-349	-52	-179	-82	1.875
Männlich, 25–29 Jahre	2.504	100	-316	-33	-178	2.076
Männlich, 30–34 Jahre	2.447	83	131	-297	-33	2.331
Männlich, 35–39 Jahre	2.513	-66	113	145	-296	2.409
Männlich, 40–45 Jahre	3.387	-885	-42	126	146	2.732
Männlich, 46–49 Jahre	3.629	-274	-855	-26	125	2.599
Männlich, 50–54 Jahre	3.156	408	-253	-824	-22	2.465
Männlich, 55–59 Jahre	2.715	345	409	-229	-798	2.442
Männlich, 60–64 Jahre	2.295	290	341	408	-213	3.121
Männlich, 65–69 Jahre	2.116	19	279	338	401	3.152
Männlich, 70–74 Jahre	2.279	-395	39	273	326	2.522
Männlich, 75+ Jahre	2.792	835	254	186	365	4.432
Männer	40.094	-285	-249	-234	-381	38.945
Weiblich, bis 14 Jahre	5.312	-312	-101	-34	-96	4.769
Weiblich, 15–19 Jahre	2.017	-62	-181	-82	-23	1.669
Weiblich, 20–24 Jahre	2.431	-325	-40	-171	-80	1.815
Weiblich, 25–29 Jahre	2.436	69	-295	-27	-171	2.012
Weiblich, 30–34 Jahre	2.393	67	92	-284	-27	2.241
Weiblich, 35–39 Jahre	2.450	-52	81	102	-282	2.300
Weiblich, 40–45 Jahre	3.248	-801	-41	91	100	2.597
Weiblich, 46–49 Jahre	3.484	-251	-789	-31	91	2.505
Weiblich, 50–54 Jahre	3.093	361	-243	-771	-29	2.411
Weiblich, 55–59 Jahre	2.765	281	361	-230	-758	2.419
Weiblich, 60–64 Jahre	2.374	323	277	363	-218	3.120
Weiblich, 65–69 Jahre	2.287	3	319	283	360	3.252
Weiblich, 70–74 Jahre	2.648	-490	17	317	282	2.774
Weiblich, 75+ Jahre	4.722	761	181	147	386	6.197
Frauen	41.663	-427	-363	-327	-465	40.081

(Fortsetzung Tab. 1.1)

	Bestand 2010	Veränderung				Bestand 2030
		2010–2015	2015–2020	2020–2025	2025–2030	
Insgesamt, bis 14 Jahre	10.916	-638	-206	-72	-194	9.806
Insgesamt, 15–19 Jahre	4.138	-133	-371	-166	-47	3.421
Insgesamt, 20–24 Jahre	4.968	-674	-92	-350	-162	3.690
Insgesamt, 25–29 Jahre	4.940	168	-612	-60	-349	4.088
Insgesamt, 30–34 Jahre	4.841	150	223	-581	-60	4.572
Insgesamt, 35–39 Jahre	4.963	-117	194	247	-578	4.709
Insgesamt, 40–44 Jahre	6.635	-1.685	-83	217	246	5.329
Insgesamt, 45–49 Jahre	7.113	-524	-1.644	-57	216	5.104
Insgesamt, 50–54 Jahre	6.250	769	-496	-1.595	-51	4.876
Insgesamt, 55–59 Jahre	5.480	626	769	-459	-1.556	4.861
Insgesamt, 60–64 Jahre	4.669	614	618	771	-431	6.241
Insgesamt, 65–69 Jahre	4.403	21	598	621	761	6.404
Insgesamt, 70–74 Jahre	4.927	-885	56	590	608	5.296
Insgesamt, 75+ Jahre	7.515	1.596	434	333	751	10.629
Insgesamt	81.757	-712	-612	-561	-846	79.026

Quelle: *Economix, CE, Statistisches Bundesamt: 12. Koordinierte Bevölkerungsvorausschätzung (Variante 1W-2)*

1.2 Gesamtwirtschaftliche Indikatoren

	2010	2015	2020	2025	2030
Pro-Kopf-Einkommen, in Preisen von 2000 (in 1.000 Euro)	27.505	30.647	33.499	35.936	38.686
Erwerbspersonen (in 1.000)	43.712	43.288	42.561	41.786	40.846
Erwerbstätige (in 1.000)	40.603	41.080	40.627	39.975	39.169
Erwerbslose (in 1.000)	3.109	2.208	1.933	1.811	1.677
Erwerbslosenrate (%)	7,1	5,1	4,5	4,3	4,1
Arbeitszeit (Index)	100,0	99,8	99,9	102,0	104,0
Arbeitsproduktivität (BIP/Erwerbstätigen; Index)	100,0	110,7	122,1	133,0	145,0
Preisindex (2000=100)	115,4	122,4	131,4	141,8	154,8

Quelle: *Economix, CE, IER*

1.3 Produktivität nach Wirtschaftszweigen BIP/Erwerbstätigen, Index (2010=100)

Wirtschaftszweig	1995	2010	2015	2020	2025	2030
01 Land- und Forstwirtschaft	56,5	100,0	104,7	113,3	118,9	129,4
02 Bergbau, Steine und Erden	104,2	100,0	105,1	111,2	117,4	123,1
03 Nahrungsmittel, Getränke	107,9	100,0	117,2	136,3	143,0	154,6
04 Textilien, Bekleidung, Lederwaren	68,9	100,0	94,3	97,6	100,1	102,5
05 Holz-, Korbwaren	69,6	100,0	98,4	103,7	107,0	112,6
06 Papier, Druckerzeugnisse	59,5	100,0	105,9	113,3	120,3	126,9
07 Chemie, Mineralöl	58,1	100,0	99,3	108,0	124,5	137,6
08 Gummi, Kunststoff, Glas, Keramik	72,0	100,0	110,4	122,0	126,4	131,3
09 Metallerzeugung und -bearbeitung	87,7	100,0	109,4	120,3	133,2	144,8
10 Elektrotechnik, Elektronik	37,1	100,0	126,7	147,7	167,5	189,3
11 Maschinenbau	99,4	100,0	104,5	125,6	138,9	160,3
12 Fahrzeugbau	96,4	100,0	126,3	131,7	119,0	121,3
13 Möbel u. A.; Reparatur von Maschinen	65,1	100,0	101,7	118,5	131,0	137,4
14 Energieversorgung	49,6	100,0	102,4	105,0	104,9	105,5
15 Wasserversorgung, Entsorgung	69,1	100,0	108,7	121,8	139,1	163,3
16 Baugewerbe	89,9	100,0	110,4	111,5	112,8	108,9
17 Großhandel	46,2	100,0	113,0	129,4	136,1	145,2
18 Einzelhandel	82,8	100,0	110,2	120,7	119,0	119,7
19 Verkehr, Lagerei	87,9	100,0	127,0	143,1	154,0	163,9
20 Post- und Kurierdienste	95,5	100,0	117,3	129,5	135,7	143,4
21 Beherbergung, Gastgewerbe	139,1	100,0	93,2	100,4	106,4	119,0
22 Verlage, Film, Fernsehen und Rundfunk	71,9	100,0	99,1	105,1	124,0	144,7
23 Telekommunikation	21,3	100,0	130,6	166,7	207,0	256,2
24 Informationsdienste	51,1	100,0	134,4	145,8	173,4	201,2
25 Finanzdienste	85,8	100,0	102,4	108,1	114,6	135,4
26 Grundstücks- und Wohnungswesen	104,4	100,0	103,4	104,6	100,1	92,8
27 Rechts-, Steuer-, Unternehmensberatung	103,0	100,0	114,5	128,4	149,3	173,6
28 Architektur- und Ingenieurbüros	124,8	100,0	108,2	121,5	125,4	134,6
29 Forschung und Entwicklung	69,9	100,0	114,3	131,3	151,8	168,6
30 Wissenschaftl., technische Dienste	195,2	100,0	102,2	108,6	125,2	148,0
31 Vermietung von beweglichen Sachen	83,7	100,0	102,9	107,6	116,0	123,1
32 Überlassung von Arbeitskräften	81,5	100,0	123,2	146,9	166,4	171,1
33 Reisebüros, -veranstalter	189,6	100,0	100,8	101,5	101,8	102,9
34 Sonstige Unternehmensdienste	111,2	100,0	110,6	116,1	119,0	119,7
35 Öffentliche Verwaltung	74,5	100,0	112,0	122,2	130,5	139,0
36 Erziehung und Unterricht	107,9	100,0	99,3	98,4	106,1	113,3
37 Gesundheitswesen	73,6	100,0	113,7	128,2	141,6	153,8
38 Sozialwesen, Heime	67,4	100,0	110,8	121,8	143,3	163,7
39 Kunst und Kultur, Glücksspiel	110,3	100,0	100,9	107,7	123,1	129,6
40 Sport, Unterhaltung, Erholung	96,6	100,0	108,1	119,6	144,6	169,5
41 Interessensvertretungen	80,7	100,0	100,3	104,2	117,8	130,4
42 Reparatur von Gebrauchsgütern	111,2	100,0	90,3	83,4	82,4	79,5
43 Sonstige persönliche Dienste	97,6	100,0	106,6	118,4	139,7	156,9
44 Häusliche Dienste	101,3	100,0	99,0	103,9	122,6	141,0
Alle Wirtschaftszweige	79,5	100,0	110,7	122,1	133,0	145,0

Quelle: Economix, CE

1.4 Lohnentwicklung nach Wirtschaftszweigen

Brutt Jahreslohn je Arbeitnehmer, ohne Sozialbeiträge

Wirtschaftszweig	1995	2010	2015	2020	2025	2030
01 Land- und Forstwirtschaft	94,6	100,0	104,9	117,8	124,9	132,7
02 Bergbau, Steine und Erden	73,8	100,0	111,8	123,8	135,4	146,7
03 Nahrungsmittel, Getränke	82,9	100,0	113,2	125,8	130,8	137,4
04 Textilien, Bekleidung, Lederwaren	73,5	100,0	108,0	130,9	158,4	191,4
05 Holz-, Korbwaren	92,0	100,0	103,4	113,2	120,1	129,8
06 Papier, Druckerzeugnisse	86,6	100,0	111,4	121,4	137,6	149,0
07 Chemie, Mineralöl	67,4	100,0	104,8	121,3	137,1	149,6
08 Gummi, Kunststoff, Glas, Keramik	80,2	100,0	115,6	132,6	140,7	149,6
09 Metallerzeugung und -bearbeitung	83,7	100,0	114,9	125,9	142,7	169,7
10 Elektrotechnik, Elektronik	68,1	100,0	117,3	138,3	159,3	176,8
11 Maschinenbau	75,4	100,0	122,0	138,2	140,6	145,7
12 Fahrzeugbau	67,4	100,0	115,4	126,2	135,1	140,8
13 Möbel u. A.; Reparatur von Maschinen	71,9	100,0	115,5	134,3	161,8	186,4
14 Energieversorgung	64,1	100,0	102,8	120,2	138,5	159,7
15 Wasserversorgung, Entsorgung	75,6	100,0	115,6	133,6	153,7	177,5
16 Baugewerbe	84,7	100,0	113,6	123,3	133,6	142,8
17 Großhandel	77,1	100,0	108,0	120,1	119,3	119,9
18 Einzelhandel	78,8	100,0	114,2	127,0	129,8	133,6
19 Verkehr, Lagerei	80,1	100,0	124,9	136,1	141,4	145,7
20 Post- und Kurierdienste	113,3	100,0	122,9	140,9	151,1	162,9
21 Beherbergung, Gastgewerbe	113,8	100,0	97,4	105,2	111,5	121,0
22 Verlage, Film, Fernsehen und Rundfunk	84,8	100,0	104,1	110,7	125,8	138,5
23 Telekommunikation	72,7	100,0	116,9	127,4	129,8	133,1
24 Informationsdienste	54,2	100,0	125,2	128,3	139,2	146,9
25 Finanzdienste	72,8	100,0	112,7	124,5	132,3	149,6
26 Grundstücks- und Wohnungswesen	95,3	100,0	115,3	123,6	124,8	125,1
27 Rechts-, Steuer-, Unternehmensberatung	78,3	100,0	111,3	122,0	131,6	143,2
28 Architektur- und Ingenieurbüros	76,4	100,0	114,0	125,4	133,2	141,3
29 Forschung und Entwicklung	69,1	100,0	121,1	135,7	148,3	158,6
30 Wissenschaftl., technische Dienste	81,4	100,0	119,5	134,9	146,0	156,8
31 Vermietung von beweglichen Sachen	83,5	100,0	110,3	119,2	124,6	130,0
32 Überlassung von Arbeitskräften	67,9	100,0	114,6	127,6	135,4	133,5
33 Reisebüros, -veranstalter	75,3	100,0	122,3	148,8	178,7	215,9
34 Sonstige Unternehmensdienste	82,0	100,0	113,1	121,5	126,1	128,1
35 Öffentliche Verwaltung	71,8	100,0	114,8	128,3	138,8	149,6
36 Erziehung und Unterricht	83,8	100,0	103,8	106,8	118,5	129,8
37 Gesundheitswesen	80,8	100,0	107,1	113,6	117,0	118,2
38 Sozialwesen, Heime	82,4	100,0	107,1	113,6	126,2	137,5
39 Kunst und Kultur, Glücksspiel	93,0	100,0	102,3	106,5	108,4	105,9
40 Sport, Unterhaltung, Erholung	90,8	100,0	102,3	106,5	118,8	128,4
41 Interessensvertretungen	79,2	100,0	102,1	106,2	120,0	131,7
42 Reparatur von Gebrauchsgütern	71,4	100,0	102,5	106,6	118,4	127,3
43 Sonstige persönliche Dienste	85,6	100,0	101,4	106,1	117,7	125,8
44 Häusliche Dienste	78,5	100,0	101,3	104,1	114,4	121,7
Alle Wirtschaftszweige	80,6	100,0	111,5	122,2	131,5	140,4

Quelle: *Economix*, CE

2 Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt

2.1 Erwerbspersonen

2.1.1 Erwerbspersonen nach Alter und Geschlecht

In 1.000

Altersgruppe und Geschlecht	Bestand 2010	Veränderung				Bestand 2030
		2010–2015	2015–2020	2020–2025	2025–2030	
Männlich, 15–19 Jahre	891,1	-22,8	-79,3	-3,7	+25,5	810,7
Männlich, 20–24 Jahre	1.949,3	-262,4	-36,1	-118,4	-44,2	1.488,2
Männlich, 25–29 Jahre	2.218,1	+83,9	-284,5	-33,8	-159,7	1.824,0
Männlich, 30–34 Jahre	2.323,6	+70,0	+114,1	-288,3	-38,7	2.180,7
Männlich, 35–39 Jahre	2.413,5	-67,4	+103,2	+134,5	-285,8	2.298,0
Männlich, 40–45 Jahre	3.250,3	-850,4	-42,0	+117,7	+137,5	2.613,1
Männlich, 46–49 Jahre	3.436,2	-257,3	-809,6	-24,2	+119,7	2.464,8
Männlich, 50–54 Jahre	2.899,2	+380,1	-229,4	-756,1	-16,6	2.277,2
Männlich, 55–59 Jahre	2.351,9	+325,5	+385,6	-174,7	-689,6	2.198,7
Männlich, 60–64 Jahre	1.300,8	+247,6	+299,1	+360,1	-37,6	2.170,1
Männlich, 65–69 Jahre	292,3	+32,7	+105,3	+218,6	+276,8	925,8
Männlich, 70–74 Jahre	162,6	-14,8	+15,9	+74,8	+95,6	334,1
Männlich, 75+ Jahre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Männlich, alle Altersgruppen	23.489,0	-335,6	-457,7	-493,3	-617,1	21.585,3
Weiblich, 15–19 Jahre	737,0	-9,7	-60,5	-8,9	+17,4	675,3
Weiblich, 20–24 Jahre	1.747,4	-224,5	-22,8	-95,9	-30,0	1.374,2
Weiblich, 25–29 Jahre	1.970,4	+76,9	-225,1	-6,6	-126,6	1.689,0
Weiblich, 30–34 Jahre	1.941,8	+95,5	+116,9	-204,0	+13,7	1.963,9
Weiblich, 35–39 Jahre	2.020,2	-1,4	+112,0	+133,5	-204,8	2.059,5
Weiblich, 40–45 Jahre	2.804,8	-666,8	-12,5	+101,9	+112,1	2.339,5
Weiblich, 46–49 Jahre	3.021,0	-191,4	-672,6	-8,9	+101,6	2.249,7
Weiblich, 50–54 Jahre	2.583,8	+327,0	-183,3	-638,1	-6,4	2.083,0
Weiblich, 55–59 Jahre	2.056,2	+264,9	+334,7	-124,7	-559,8	1.971,3
Weiblich, 60–64 Jahre	974,5	+226,0	+229,8	+284,4	+2,6	1.717,4
Weiblich, 65–69 Jahre	231,5	+36,1	+94,4	+200,9	+257,1	819,9
Weiblich, 70–74 Jahre	134,7	-21,2	+19,8	+85,0	+100,1	318,3
Weiblich, 75+ Jahre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Weiblich, alle Altersgruppen	20.223,2	-88,7	-269,4	-281,2	-322,9	19.261,0
Insgesamt, 15–19 Jahre	1.628,1	-32,6	-139,8	-12,6	+42,9	1.486,0
Insgesamt, 20–24 Jahre	3.696,7	-487,0	-59,0	-214,2	-74,2	2.862,4
Insgesamt, 25–29 Jahre	4.188,5	+160,7	-509,6	-40,4	-286,2	3.513,0
Insgesamt, 30–34 Jahre	4.265,4	+165,5	+230,9	-492,2	-24,9	4.144,6
Insgesamt, 35–39 Jahre	4.433,8	-68,9	+215,2	+268,0	-490,6	4.357,5
Insgesamt, 40–45 Jahre	6.055,1	-1.517,2	-54,5	+219,7	+249,6	4.952,6
Insgesamt, 46–49 Jahre	6.457,2	-448,7	-1.482,3	-33,1	+221,3	4.714,5
Insgesamt, 50–54 Jahre	5.483,0	+707,1	-412,6	-1.394,2	-23,0	4.360,2
Insgesamt, 55–59 Jahre	4.408,1	+590,4	+720,3	-299,4	-1.249,4	4.170,0
Insgesamt, 60–64 Jahre	2.275,3	+473,5	+528,9	+644,6	-34,9	3.887,5
Insgesamt, 65–69 Jahre	523,8	+68,8	+199,7	+419,5	+533,9	1.745,7
Insgesamt, 70–74 Jahre	297,3	-36,0	+35,7	+159,8	+195,7	652,5
Insgesamt, 75+ Jahre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Insgesamt, alle Altersgruppen	43.712,1	-424,3	-727,0	-774,6	-940,0	40.846,3

Quelle: Economix, CE

2.1.2 Erwerbspersonen nach Berufen In 1.000

Beruf	Be- stand 2010	Veränderung				Be- stand 2030
		2010 -2015	2015 -2020	2020 -2025	2025 -2030	
01 Landwirtschaftliche Berufe	519,7	-21,4	-30,3	-24,2	-36,0	407,8
02 Tierwirtschaftliche Berufe	84,5	-1,3	-2,0	-1,3	+1,4	81,3
03 Verwaltungs-, Beratungs- und techn. Fachkräfte der Land-, Tierwirtschaft	30,2	-2,3	-0,7	+1,6	+3,4	32,1
04 Gartenbauberufe	455,2	-17,1	-20,5	-15,5	-13,0	389,1
05 Forst-, Jagdberufe	57,1	+0,5	-0,8	-1,1	-2,1	53,7
06 Bergleute	51,7	-6,8	-5,9	-3,4	-1,5	34,2
07 Mineralgewinner, -aufbereiter	10,1	-0,3	-0,2	+0,0	+0,3	9,9
08 Steinbearbeiter	25,0	-0,6	-0,1	+0,6	+0,7	25,6
09 Baustoffhersteller	9,2	-0,7	-0,4	+0,2	+0,6	8,9
10 Keramiker	15,6	-4,0	-2,7	-1,2	+0,3	8,0
11 Glashersteller und -bearbeiter	22,0	-2,8	-2,1	-1,5	-1,5	14,1
12 Chemieberufe	162,2	+4,7	-4,5	-8,9	-3,8	149,8
13 Kunststoffberufe	60,0	-5,8	-4,1	-0,7	+0,8	50,3
14 Papierherstellungs-, Papierverarbeitungsberufe	39,6	-1,1	-0,5	-1,3	-1,0	35,6
15 Druck- und Druckweiterverarbeitungsberufe	136,9	-14,0	-10,4	-10,9	-7,9	93,7
16 Holzbearbeiter, Holz- und Flechtwarenhersteller	38,9	+1,8	-0,3	-0,9	-1,3	38,3
17 Berufe in der Hütten- und Halbzeugindustrie	48,7	-2,3	-1,7	-0,6	+0,4	44,4
18 Gießereiberufe	60,7	-0,2	-0,2	-1,2	-1,1	58,1
19 Berufe in der spanlosen Metallverformung	28,1	-3,4	-2,6	-1,8	-0,9	19,4
20 Berufe in der spanenden Metallverformung	252,9	+5,1	-7,9	-4,4	-6,2	239,5
21 Berufe in der Metalloberflächenveredlung und Metallvergütung	31,9	-3,3	-2,6	-1,7	+0,3	24,5
22 Metallverbindungsberufe	118,0	-9,4	-7,8	-5,8	-4,2	90,7
23 Metall-, Anlagenbauberufe	464,0	-29,4	-32,3	-32,0	-28,6	341,7
24 Blechkonstruktions- und Installationsberufe	495,3	-31,8	-17,8	-25,1	-20,3	400,2
25 Maschinenbau- u. -wartungsberufe	518,6	-6,6	-25,5	-10,6	-18,2	457,7
26 Fahr-, Flugzeugbau- u. -wartungsberufe	516,9	-41,6	-38,4	-6,1	-16,8	413,9
27 Werkzeug- und Formenbauberufe	140,7	-8,6	-10,4	-7,5	-8,8	105,5
28 Feinwerktechnische und verwandte Berufe	231,3	+2,0	-10,4	-1,6	+3,0	224,3
29 Elektroberufe	851,1	-22,3	-16,9	-11,0	-12,2	788,8
30 Montierer und Metallberufe, a. n.g.	241,6	-16,8	-10,1	-2,9	+1,8	213,6
31 Spinnberufe	5,1	-0,6	-0,6	-0,5	-0,3	3,0
32 Berufe in der Textilherstellung	19,3	-1,3	-2,1	-1,7	-0,6	13,6
33 Berufe in der Textilverarbeitung	115,1	-5,8	-9,7	-12,9	-11,0	75,7
34 Textilveredler	7,9	-0,4	-0,3	-0,4	-0,3	6,4
35 Berufe in der Lederherstellung, Leder- und Fellverarbeitung	34,7	-1,6	-2,8	-2,1	-1,2	27,1
36 Berufe in der Back-, Konditor-, Süßwarenher- stellung	172,8	-18,9	-18,5	-8,2	-11,9	115,3
37 Fleischer	114,0	-17,8	-14,5	-7,0	-8,1	66,6
38 Köche	632,1	+35,5	-24,0	-13,0	-34,0	596,6
39 Berufe in der Getränke-, Genussmittelherstel- lung	19,3	-2,9	-2,0	-0,5	+0,4	14,3
40 Übrige Ernährungsberufe	46,9	-2,6	-1,5	+2,3	+1,9	47,0
41 Hochbauberufe	337,8	-43,3	-21,8	-27,8	-19,1	225,8
42 Tiefbauberufe	172,6	-3,9	+4,4	-3,1	-2,4	167,5
43 Bauhilfsarbeiter	133,9	-14,4	-8,5	-8,7	-6,4	95,9
44 Ausbauberufe	423,6	-2,6	+18,4	-5,3	-2,9	431,2
45 Raumausstatter, Polsterer	76,1	-6,9	-2,0	-1,3	+1,5	67,5
46 Berufe in der Holz- und Kunststoffverarbeitung	353,1	-14,1	-8,6	-12,0	-6,3	312,1

(Fortsetzung Tab. 2.1.2)

Beruf	Be- stand 2010	Veränderung				Be- stand 2030
		2010 –2015	2015 –2020	2020 –2025	2025 –2030	
47 Maler, Lackierer u. verwandte Berufe	335,0	–9,0	+4,2	–1,4	–0,1	328,7
48 Warenprüfer, Versandfertigmacher	558,2	–13,8	–4,9	+26,7	+30,3	596,5
49 Hilfsarbeiter o. n. T.	982,0	–106,9	–82,9	–44,2	–43,2	704,9
50 Maschinen-, Anlagenführer, a. n.g.	452,7	–24,0	–17,7	–7,3	–8,9	394,9
51 Maschineneinrichter, a. n.g.	58,5	+0,2	+1,1	+3,1	+1,7	64,6
52 Ingenieure, a. n.g.	1.101,3	+42,7	+27,5	+33,2	–16,1	1.188,6
53 Chemiker, Physiker, Mathematiker	109,0	+7,9	+6,6	+6,0	+6,5	136,1
54 Techniker, a. n.g.	930,9	+11,7	–5,3	–3,9	–17,3	916,1
55 Technische Sonderfachkräfte	141,0	+4,9	+4,8	+4,8	+5,1	160,7
56 Technische Zeichner u. verwandte Berufe	119,0	–9,8	–11,7	–10,3	–11,3	75,8
57 Industrie-, Werk-, Ausbildungsmeister	169,0	–10,3	–11,4	–9,1	–10,2	127,9
58 Verkaufspersonal	1.900,4	–47,0	–73,3	+65,2	+22,3	1.867,5
59 Groß- und Einzelhandelskaufleute, Ein- u. Verkaufsfachleute	1.363,2	+4,4	–31,9	+41,9	+9,5	1.387,2
60 Warenkaufleute, a. n.g., Vertreter	364,9	–27,6	–35,1	–24,6	–26,3	251,3
61 Bank-, Bausparkassen-, Versicherungsfachleute	985,3	+38,7	+34,6	+36,5	–48,3	1.046,8
62 and. Dienstleistungskaufleute und zugehöri- ge Berufe	754,5	–15,6	+8,7	+35,6	+55,9	839,1
63 Berufe des Landverkehrs	1.352,9	–70,0	–16,7	+18,7	+11,1	1.296,0
64 Berufe des Wasser- und Luftverkehrs	70,4	–6,2	–1,1	+0,6	+0,6	64,3
65 Berufe des Nachrichtenverkehrs	236,7	–10,7	–3,4	+4,4	+6,4	233,4
66 Lagerverwalter, Lager-, Transportarbeiter	1.184,1	–21,2	–9,2	+25,1	+10,3	1.189,1
67 Berufe in der Unternehmensleitung, -beratung und -prüfung	2.018,7	+81,3	+56,7	+13,9	–30,9	2.139,8
68 Abgeordnete, administrativ entscheidende Berufstätige	398,1	+4,2	+3,6	+1,2	+2,0	409,1
69 Rechnungskaufleute, Informatiker	1.385,7	+5,7	+33,6	–4,0	–26,8	1.394,3
70 Büroberufe, Kaufmännische Angestellte, a. n.g.	4.963,4	–225,2	–248,1	–270,0	–275,2	3.944,9
71 Dienst-, Wachberufe	721,3	–22,8	–25,2	–25,8	–15,8	631,7
72 Sicherheitsberufe, a. n.g.	664,7	–49,6	–46,1	–42,1	–35,8	491,1
73 Berufe im Rechts- und Vollstreckungswesen	295,9	+12,1	+9,2	–3,1	–10,5	303,7
74 Publizistische, Übersetzungs-, Bibliotheks- und verwandte Berufe	283,6	+9,8	+7,3	–8,0	–1,7	291,2
75 Künstler	532,7	+31,8	+22,0	–5,2	+5,2	586,5
76 Ärzte, Apotheker	531,6	+18,4	+7,1	+8,0	+11,5	576,6
77 Übrige Gesundheitsdienstberufe	2.214,0	+62,8	+19,9	–10,3	+22,4	2.308,8
78 Soziale Berufe	1.881,7	+122,6	+84,8	–75,0	–49,8	1.964,2
79 Lehrer	1.458,0	+38,4	+6,5	–130,9	–114,2	1.257,7
80 Geistes- und naturwissenschaftliche Berufe, a. n.g.	458,8	+16,1	+16,7	+5,1	+7,3	503,9
81 Berufe in der Seelsorge	73,6	–1,7	–6,0	–11,7	–8,9	45,3
82 Berufe in der Körperpflege	490,4	+53,1	+23,9	–21,1	–2,7	543,5
83 Hotel- und Gaststättenberufe	991,4	+65,2	–40,5	–6,9	–42,4	966,8
84 Haus- und ernährungswirtschaftliche Berufe	431,6	+28,4	+2,5	–28,3	–20,9	413,4
85 Reinigungs- und Entsorgungsberufe	1.559,4	+16,6	–11,3	–31,2	–25,6	1.508,0
86 mithelfende Familienangehörige außerhalb der Landwirtschaft, a. n.g.	12,6	–3,9	–1,5	–0,0	+0,6	7,8
87 Arbeitskräfte mit (noch) nicht bestimmtem Beruf	124,0	–19,0	–13,7	–9,4	–6,8	75,2
88 Arbeitskräfte, o. n.T.	669,9	–65,8	–47,3	–38,1	–25,5	493,2
Erwerbspersonen insgesamt	43.712,1	–424,3	–727,0	–774,6	–940,0	40.846,3

Quelle: *Economix*, IER

2.1.3 Erwerbspersonen nach formaler Berufsbildung In 1.000 Personen, Kategorie 09 und 28 = keine Angabe

formale Berufsbildung	Bestand 2010	Veränderung				Bestand 2030
		2010 –2015	2015 –2020	2020 –2025	2025 –2030	
01 Sprach- und Kulturwissenschaften, Sport	1.628,1	+245,9	+163,4	+2,9	–45,0	1.995,3
02 Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	2.496,2	+758,4	+490,0	+156,5	–165,5	3.735,5
03 Mathematik, Naturwissenschaften	719,2	+188,1	+148,4	+79,5	+2,9	1.138,2
04 Humanmedizin, Veterinärmedizin	592,9	+140,2	+113,8	+75,2	+29,8	952,0
05 Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften	170,6	+21,1	+12,0	+0,0	–19,5	184,2
06 Ingenieurwissenschaften	1.615,3	+153,0	+100,3	+64,7	–11,6	1.921,7
07 Kunst, Kunstwissenschaft	345,9	+100,1	+66,4	+13,9	–35,5	490,9
08 Sonstige	7,2	+1,5	+0,8	–0,5	–1,7	7,3
01–09 Hochschulabsolventen	7.575,4	+1.608,2	+1.095,2	+392,2	–246,0	10.425,0
10 Pflanzenbauer, Tierzüchter, Fischereiberufe	596,5	+0,8	–22,7	–24,7	–25,1	524,9
11 Industrielle und handwerkliche Fertigungsberufe	409,7	–5,4	–19,9	–23,6	–14,7	346,1
12 Metallberufe	2.165,6	–4,8	–75,0	–64,4	–86,7	1.934,7
13 Übrige Fertigungsberufe	1.861,4	+72,1	–24,9	–42,4	–89,8	1.776,4
14 Bauberufe	1.197,0	–7,4	+18,8	–39,1	–34,2	1.135,1
15 Technische Berufe	790,7	–37,1	–41,5	–26,8	–20,6	664,7
16 Waren- und Dienstleistungskaufleute, Versandfertigmacher, Verkehrsberufe	5.337,8	–17,7	–101,9	+73,4	–14,7	5.277,0
17 Organisations-, Verwaltungs-, Büroberufe	4.786,7	–175,8	–241,3	–259,0	–206,2	3.904,4
18 Private Dienstleistungsberufe	1.045,5	+3,4	–24,2	–50,2	–32,9	941,5
19 Gesundheits- und soziale Berufe	2.241,8	+271,3	+187,2	+30,7	+49,3	2.780,3
20 Körperpfleger, Gästebetreuer, hauswirtschaftliche Berufe, Reinigungsberufe	1.610,4	+256,6	+97,5	+6,3	–6,7	1.964,1
21 Restliche Berufe	200,5	–78,7	–47,2	–24,3	–7,7	42,5
10–21 Duale Berufsausbildung	22.243,8	+277,3	–295,1	–444,2	–490,0	21.291,8
22 Ingenieurberufe	2.006,7	–316,1	–228,5	–145,0	–91,8	1.225,2
23 Kaufmännische Berufe	608,0	–206,7	–61,9	+11,8	+54,4	405,7
24 Informatiker, Mathematiker, naturwissenschaftliche Berufe	62,1	–11,4	–5,7	–2,7	–1,0	41,3
25 Künstlerische und gestalterische Berufe	90,1	–6,8	+3,1	+6,5	+3,2	96,2
26 Erziehungs- und Pflegeberufe	1.312,7	+12,3	+27,1	+32,6	+80,9	1.465,6
27 Sonstige Berufe	122,7	+19,2	+7,5	–10,6	–13,8	125,0
22–28 Fachschule	4.202,4	–509,6	–258,4	–107,5	+32,0	3.358,9
29 Ohne qualifizierenden Abschluss	9.591,2	–1.799,3	–1.267,0	–613,4	–233,7	5.677,8
Keine Angabe	99,3	–1,0	–1,7	–1,8	–2,1	92,8
Erwerbspersonen insgesamt	43.712,1	–424,3	–727,0	–774,6	–940,0	40.846,3

davon

MINT Hochschule [03;06]	2.334,5	+341,0	+248,8	+144,2	–8,7	3.059,9
MINT Duale Berufsausbildung [15]	790,7	–37,1	–41,5	–26,8	–20,6	664,7
MINT Fachschule [22;24]	2.068,8	–327,6	–234,1	–147,7	–92,8	1.266,5
Erwerbspersonen MINT insgesamt [03;06;15;22;24]	5.194,1	–23,7	–26,9	–30,3	–122,1	4.991,1

Quelle: *Economix, IER*

2.1.4 Erwerbsquoten nach Alter und Geschlecht

Erwerbspersonen in % der Bevölkerung

	1995	2010	2015	2020	2025	2030
Männer, 15–19 Jahre	40,1	42,0	42,4	42,4	44,2	46,3
Männer, 20–24 Jahre	76,6	76,8	77,1	77,3	78,3	79,4
Männer, 25–29 Jahre	88,4	88,6	88,4	88,2	88,0	87,9
Männer, 30–34 Jahre	95,3	94,9	94,6	94,2	93,9	93,6
Männer, 35–39 Jahre	96,8	96,1	95,9	95,7	95,5	95,4
Männer, 40–44 Jahre	96,4	96,0	95,9	95,8	95,7	95,6
Männer, 45–49 Jahre	95,3	94,7	94,8	94,8	94,8	94,8
Männer, 50–54 Jahre	92,1	91,9	92,0	92,1	92,2	92,4
Männer, 55–59 Jahre	75,0	86,6	87,5	88,3	89,1	90,0
Männer, 60–64 Jahre	33,4	56,7	59,9	63,1	66,2	69,5
Männer, 65–69 Jahre	10,5	13,8	15,2	17,8	23,6	29,4
Männer, 70–74 Jahre	5,7	7,1	7,8	8,5	10,9	13,2
Männer (Durchschnitt 20–64)	85,2	87,9	87,8	87,7	87,7	88,5
Frauen, 15–19 Jahre	34,7	36,5	37,2	37,6	38,9	40,5
Frauen, 20–24 Jahre	72,3	71,9	72,3	72,6	74,1	75,7
Frauen, 25–29 Jahre	75,5	80,9	81,7	82,4	83,2	83,9
Frauen, 30–34 Jahre	77,4	81,1	82,8	84,4	86,0	87,6
Frauen, 35–39 Jahre	78,9	82,4	84,2	85,9	87,7	89,5
Frauen, 40–44 Jahre	79,2	86,4	87,4	88,3	89,2	90,1
Frauen, 45–49 Jahre	76,1	86,7	87,5	88,2	89,0	89,8
Frauen, 50–54 Jahre	70,6	83,5	84,3	84,9	85,6	86,4
Frauen, 55–59 Jahre	51,8	74,4	76,2	78,0	79,7	81,5
Frauen, 60–64 Jahre	16,3	41,0	44,5	48,1	51,4	55,0
Frauen, 65–69 Jahre	7,0	10,1	11,7	13,9	19,5	25,2
Frauen, 70–74 Jahre	3,9	5,1	5,3	6,1	8,8	11,5
Frauen (Durchschnitt 20–64)	67,7	77,5	78,1	78,7	79,6	81,5
Insgesamt, 15–19 Jahre	37,5	39,3	39,8	40,1	41,6	43,4
Insgesamt, 20–24 Jahre	74,5	74,4	74,8	75,0	76,2	77,6
Insgesamt, 25–29 Jahre	82,2	84,8	85,1	85,4	85,6	85,9
Insgesamt, 30–34 Jahre	86,7	88,1	88,8	89,4	90,0	90,7
Insgesamt, 35–39 Jahre	88,1	89,3	90,1	90,9	91,7	92,5
Insgesamt, 40–44 Jahre	88,0	91,3	91,7	92,1	92,5	92,9
Insgesamt, 45–49 Jahre	85,9	90,8	91,2	91,5	91,9	92,4
Insgesamt, 50–54 Jahre	81,5	87,7	88,2	88,6	89,0	89,4
Insgesamt, 55–59 Jahre	63,4	80,4	81,9	83,2	84,5	85,8
Insgesamt, 60–64 Jahre	24,6	48,7	52,0	55,5	58,8	62,3
Insgesamt, 65–69 Jahre	8,6	11,9	13,4	15,8	21,5	27,3
Insgesamt, 70–74 Jahre	4,5	6,0	6,5	7,2	9,7	12,3
Insgesamt (Durchschnitt 20–64)	76,6	82,8	83,0	83,3	83,7	85,0

Quelle: Economix, CE

2.2 Erwerbstätige (Bestände)

2.2.1 Erwerbstätige nach Wirtschaftszweigen

In 1.000 Personen

Wirtschaftszweig	Bestand 2010	Veränderung				Bestand 2030
		2010 -2015	2015 -2020	2020 -2025	2025 -2030	
01 Land- und Forstwirtschaft	672,1	+9,0	-20,2	-18,9	-38,7	603,3
02 Bergbau, Steine und Erden	85,5	-10,3	-11,1	-7,9	-5,7	50,6
03 Nahrungsmittel, Getränke	857,3	-64,2	-53,1	+8,6	-15,7	732,9
04 Textilien, Bekleidung, Lederwaren	167,0	-6,4	-21,3	-22,6	-19,3	97,4
05 Holz-, Korbwaren	134,9	+4,6	-3,2	-3,2	-5,3	127,8
06 Papier, Druckerzeugnisse	353,3	-9,0	-5,2	-13,2	-9,6	316,3
07 Chemie, Mineralöl	485,1	+27,3	-26,3	-62,6	-42,3	381,1
08 Gummi, Kunststoff, Glas, Keramik	603,7	-31,5	-27,9	-3,0	-5,7	535,6
09 Metallerzeugung und -bearbeitung	1.144,0	-32,5	-34,1	-72,9	-50,3	954,4
10 Elektrotechnik, Elektronik	863,3	+30,1	+21,8	+27,5	+28,4	971,1
11 Maschinenbau	1.044,4	+107,8	-115,2	-55,6	-67,6	913,7
12 Fahrzeugbau	949,9	-136,9	-19,7	+86,5	-39,7	840,2
13 Möbel u. A.; Reparatur von Maschinen	561,4	+29,2	-42,9	-24,5	+2,6	525,8
14 Energieversorgung	249,5	-7,8	-13,3	-5,8	-7,2	215,5
15 Wasserversorgung, Entsorgung	235,1	-6,2	-11,4	-11,5	-12,0	193,9
16 Baugewerbe	2.379,2	-57,9	+56,2	-75,5	-41,7	2.260,4
17 Großhandel	1.723,7	-2,9	-70,1	+30,9	-2,2	1.679,5
18 Einzelhandel	4.068,2	-133,0	-242,1	+91,9	+16,9	3.802,0
19 Verkehr, Lagerei	1.579,7	-161,0	-53,3	-11,8	-15,4	1.338,1
20 Post- und Kurierdienste	413,5	-28,4	-13,2	+4,6	+1,8	378,2
21 Beherbergung, Gastgewerbe	1.670,4	+160,5	-91,2	-24,8	-105,9	1.609,0
22 Verlage, Film, Fernsehen und Rundfunk	412,5	+26,9	-1,3	-38,5	-26,0	373,7
23 Telekommunikation	169,1	-11,1	-5,5	-2,9	-5,8	143,7
24 Informationsdienste	657,7	-62,4	+45,1	-12,7	+2,0	629,8
25 Finanzdienste	1.236,7	+49,1	+37,2	+53,5	-60,3	1.316,3
26 Grundstücks- und Wohnungswesen	431,1	-5,3	-9,4	-6,8	-6,6	402,9
27 Rechts-, Steuer-, Unternehmensberatung	1.161,1	+131,3	+101,3	+27,6	-4,9	1.416,4
28 Architektur- und Ingenieurbüros	560,0	+53,8	+39,1	+31,4	-15,1	669,1
29 Forschung und Entwicklung	170,1	+20,4	+14,8	+10,5	+9,2	225,0
30 Wissenschaftl., technische Dienste	483,0	+40,6	+16,8	-10,9	-23,0	506,6
31 Vermietung von beweglichen Sachen	138,6	+14,4	+7,4	+3,6	+2,3	166,2
32 Überlassung von Arbeitskräften	647,0	+25,0	+25,8	+50,9	+115,8	864,6
33 Reisebüros, -veranstalter	104,6	+1,2	-4,9	-4,1	-3,3	93,6
34 Sonstige Unternehmensdienste	1.677,4	+59,4	+39,9	+37,3	+58,6	1.872,5
35 Öffentliche Verwaltung	2.758,0	-109,9	-131,7	-112,3	-107,6	2.296,6
36 Erziehung und Unterricht	2.488,4	+141,6	+77,3	-173,2	-145,6	2.388,5
37 Gesundheitswesen	2.480,3	+64,9	-6,1	-2,7	+37,1	2.573,6
38 Sozialwesen, Heime	1.748,9	+113,8	+63,1	-86,1	-48,8	1.791,0
39 Kunst und Kultur, Glücksspiel	392,4	+38,6	+11,6	-25,8	-1,3	415,5
40 Sport, Unterhaltung, Erholung	248,5	+16,2	-0,8	-25,6	-17,4	220,9
41 Interessensvertretungen	704,5	+46,9	-0,9	-74,0	-54,6	621,7
42 Reparatur von Gebrauchsgütern	77,5	+5,0	-0,2	-7,2	-4,9	70,2
43 Sonstige persönliche Dienste	737,5	+62,7	+12,2	-54,5	-32,0	725,9
44 Häusliche Dienste	876,4	+73,4	+13,3	-65,8	-39,0	858,2
Alle Wirtschaftszweige	40.603,0	+477,0	-452,5	-652,0	-805,9	39.169,5

Quelle: *Economix*, IER

2.2.2 Erwerbstätige nach Berufen In 1.000 Personen

Beruf	Be- stand 2010	Veränderung				Be- stand 2030
		2010 –2015	2015 –2020	2020 –2025	2025 –2030	
01 Landwirtschaftliche Berufe	437,9	+0,1	-19,8	-20,8	-32,4	365,0
02 Tierwirtschaftliche Berufe	82,0	-0,3	-1,9	-1,2	+1,5	80,0
03 Verwaltungs-, Beratungs- und techn. Fachkräfte der Land-, Tierwirtschaft	26,5	-1,1	-0,1	+1,8	+3,6	30,7
04 Gartenbauberufe	425,9	-8,4	-17,9	-14,5	-11,8	373,2
05 Forst-, Jagdberufe	55,1	+1,3	-0,7	-1,0	-2,0	52,7
06 Bergleute	50,7	-6,3	-5,9	-3,3	-1,4	33,8
07 Mineralgewinner, -aufbereiter	9,7	-0,1	-0,2	+0,1	+0,3	9,7
08 Steinbearbeiter	23,1	-0,0	+0,1	+0,8	+0,8	24,8
09 Baustoffhersteller	8,4	-0,5	-0,3	+0,2	+0,6	8,5
10 Keramiker	14,9	-3,7	-2,6	-1,1	+0,3	7,7
11 Glashersteller und -bearbeiter	20,9	-2,4	-2,0	-1,5	-1,4	13,6
12 Chemieberufe	157,3	+6,7	-4,4	-8,5	-3,5	147,6
13 Kunststoffberufe	56,8	-4,8	-3,8	-0,4	+1,0	48,8
14 Papierherstellungs-, Papierverarbeitungs- berufe	37,6	-0,5	-0,4	-1,2	-0,9	34,7
15 Druck- und Druckweiterverarbeitungsberufe	126,0	-10,8	-9,2	-10,1	-7,2	88,7
16 Holzbearbeiter, Holz- und Flechtwarenhersteller	36,4	+2,6	-0,0	-0,7	-1,2	37,1
17 Berufe in der Hütten- und Halbzeugindustrie	47,5	-1,8	-1,7	-0,5	+0,4	43,9
18 Gießereiberufe	59,2	+0,5	-0,2	-1,1	-1,0	57,4
19 Berufe in der spanlosen Metallverformung	26,8	-3,0	-2,5	-1,7	-0,9	18,8
20 Berufe in der spanenden Metallverformung	238,9	+9,5	-6,8	-3,5	-5,3	232,8
21 Berufe in der Metalloberflächenveredlung und Metallvergütung	30,6	-2,9	-2,5	-1,7	+0,4	23,9
22 Metallverbindungsberufe	107,0	-6,4	-6,6	-5,2	-3,5	85,3
23 Metall-, Anlagenbauberufe	456,7	-25,5	-32,8	-31,6	-28,2	338,5
24 Blechkonstruktions- und Installationsberufe	474,8	-24,8	-16,5	-23,9	-19,1	390,5
25 Maschinenbau- u. -wartungsberufe	482,4	+4,2	-22,0	-8,5	-15,9	440,2
26 Fahr-, Flugzeugbau- u. -wartungsberufe	484,8	-31,9	-35,4	-4,2	-14,8	398,5
27 Werkzeug- und Formenbauberufe	136,7	-7,0	-10,3	-7,3	-8,5	103,6
28 Feinwerktechnische und verwandte Berufe	224,0	+4,8	-10,1	-1,2	+3,4	220,9
29 Elektroberufe	811,5	-9,7	-14,3	-9,4	-10,2	767,8
30 Montierer und Metallberufe, a. n.g.	220,1	-10,7	-7,8	-1,7	+3,1	202,9
31 Spinnberufe	4,7	-0,5	-0,6	-0,5	-0,3	2,8
32 Berufe in der Textilherstellung	18,0	-0,9	-1,9	-1,6	-0,6	12,9
33 Berufe in der Textilverarbeitung	101,6	-2,4	-8,2	-12,4	-10,4	68,2
34 Textilveredler	7,5	-0,3	-0,3	-0,4	-0,3	6,2
35 Berufe in der Lederherstellung, Leder- und Fellverarbeitung	32,9	-1,0	-2,6	-2,0	-1,1	26,1
36 Berufe in der Back-, Konditor-, Süßwarenherstellung	162,6	-16,0	-17,7	-7,8	-11,4	109,7

(Fortsetzung Tab. 2.2.2)

Beruf	Be- stand 2010	Veränderung				Be- stand 2030
		2010 –2015	2015 –2020	2020 –2025	2025 –2030	
37 Fleischer	108,0	–16,0	–14,0	–6,8	–7,8	63,4
38 Köche	596,4	+46,1	–21,7	–12,0	–32,7	576,2
39 Berufe in der Getränke-, Genussmittelher- stellung	18,6	–2,6	–2,0	–0,5	+0,4	13,9
40 Übrige Ernährungsberufe	45,3	–2,1	–1,4	+2,4	+1,9	46,1
41 Hochbauberufe	315,0	–36,6	–20,0	–26,7	–18,1	213,6
42 Tiefbauberufe	160,5	–0,4	+5,3	–2,6	–1,9	161,0
43 Bauhilfsarbeiter	109,4	–8,4	–5,9	–7,9	–5,4	81,8
44 Ausbauberufe	400,2	+4,8	+19,8	–4,1	–1,7	418,9
45 Raumausstatter, Polsterer	70,9	–5,4	–1,6	–1,0	+1,7	64,7
46 Berufe in der Holz- und Kunststoffverar- beitung	331,1	–7,3	–7,0	–11,0	–5,3	300,5
47 Maler, Lackierer u. verwandte Berufe	299,6	+0,6	+7,5	+0,2	+1,5	309,5
48 Warenprüfer, Versandfertigmacher	454,0	+11,8	+7,2	+29,3	+33,9	536,2
49 Hilfsarbeiter o. n. T.	659,7	–36,2	–43,3	–36,3	–32,3	511,6
50 Maschinen-, Anlagenführer, a. n.g.	419,5	–15,0	–14,7	–6,1	–7,3	376,4
51 Maschineneinrichter, a. n.g.	57,8	+0,6	+1,0	+3,2	+1,7	64,3
52 Ingenieure, a. n.g.	1.066,0	+59,7	+29,9	+35,5	–14,1	1.177,0
53 Chemiker, Physiker, Mathematiker	104,0	+10,0	+7,1	+6,4	+6,9	134,3
54 Techniker, a. n.g.	896,9	+25,3	–3,4	–1,9	–15,5	901,3
55 Technische Sonderfachkräfte	125,8	+9,6	+6,6	+5,7	+5,9	153,6
56 Technische Zeichner u. verwandte Berufe	117,7	–8,9	–11,9	–10,2	–11,3	75,3
57 Industrie-, Werk-, Ausbildungsmeister	167,2	–9,0	–11,7	–9,0	–10,2	127,2
58 Verkaufspersonal	1.679,4	+11,4	–49,9	+71,2	+30,5	1.742,7
59 Groß- und Einzelhandelskaufleute, Ein- u. Verkaufsfachleute	1.348,1	+14,5	–34,9	+42,3	+10,1	1.380,1
60 Warenkaufleute, a. n.g., Vertreter	360,9	–25,0	–35,7	–24,5	–26,2	249,5
61 Bank-, Bausparkassen-, Versicherungs- fachleute	962,1	+49,3	+34,2	+37,4	–47,3	1.035,6
62 and. Dienstleistungskaufleute und zuge- hörige Berufe	707,6	–0,9	+12,7	+37,2	+57,9	814,4
63 Berufe des Landverkehrs	1.233,8	–37,0	–5,0	+22,1	+15,6	1.229,5
64 Berufe des Wasser- und Luftverkehrs	68,1	–5,3	–1,0	+0,6	+0,7	63,1
65 Berufe des Nachrichtenverkehrs	228,4	–7,7	–3,1	+4,6	+6,7	228,9
66 Lagerverwalter, Lager-, Transportarbeiter	996,6	+25,4	+11,9	+29,6	+16,7	1.080,2
67 Berufe in der Unternehmensleitung, -bera- tung und -prüfung	1.962,3	+106,1	+58,0	+17,6	–27,5	2.116,5
68 Abgeordnete, administrativ entscheiden- de Berufstätige	393,0	+7,5	+3,0	+1,5	+2,3	407,3
69 Rechnungskaufleute, Informatiker	1.308,1	+32,4	+40,6	+1,1	–22,3	1.359,9
70 Büroberufe, Kaufmännische Angestellte, a. n.g.	4.711,5	–137,8	–226,8	–253,3	–260,4	3.833,2
71 Dienst-, Wachberufe	580,4	+12,1	–8,0	–20,0	–10,0	554,5
72 Sicherheitsberufe, a. n.g.	654,9	–44,2	–46,9	–41,6	–35,4	486,8
73 Berufe im Rechts- und Vollstreckungsw- esen	287,0	+16,0	+9,7	–2,4	–9,8	300,6
74 Publizistische, Übersetzungs-, Biblio- theks- und verwandte Berufe	269,8	+15,1	+8,6	–7,1	–0,9	285,4

(Fortsetzung Tab. 2.2.2)

Beruf	Be- stand 2010	Veränderung				Be- stand 2030
		2010 –2015	2015 –2020	2020 –2025	2025 –2030	
75 Künstler	500,4	+42,1	+24,8	–3,8	+6,7	570,2
76 Ärzte, Apotheker	521,5	+23,9	+6,9	+8,6	+12,1	573,1
77 Übrige Gesundheitsdienstberufe	2.137,2	+85,9	+19,7	–7,1	+25,7	2.261,3
78 Soziale Berufe	1.780,7	+148,9	+88,6	–70,6	–45,4	1.902,2
79 Lehrer	1.423,2	+54,5	+6,5	–128,8	–112,4	1.243,1
80 Geistes- und naturwissenschaftliche Berufe, a. n.g.	426,3	+27,0	+20,5	+7,3	+9,4	490,4
81 Berufe in der Seelsorge	72,1	–1,0	–6,0	–11,6	–8,8	44,6
82 Berufe in der Körperpflege	464,0	+59,7	+25,2	–20,1	–1,4	527,3
83 Hotel- und Gaststättenberufe	911,6	+84,8	–34,2	–4,6	–39,6	918,1
84 Haus- und ernährungswirtschaftliche Berufe	410,9	+34,3	+3,5	–27,6	–20,1	400,9
85 Reinigungs- und Entsorgungsberufe	1.295,4	+73,2	+16,3	–24,8	–17,2	1.342,9
86 mithelfende Familienangehörige außerhalb der Landwirtschaft, a. n.g.	12,5	–3,8	–1,5	–0,0	+0,6	7,7
87 Arbeitskräfte mit (noch) nicht bestimmtem Beruf	101,4	–13,4	–11,0	–8,9	–6,2	61,8
88 Arbeitskräfte, o. n.T.	572,7	–37,3	–35,0	–35,1	–22,7	442,6
Erwerbstätige insgesamt	40.603,0	+477,0	–452,5	–652,0	–805,9	39.169,5

Quelle: Economix, IER

2.2.3 Erwerbstätige nach formaler Berufsbildung In 1.000, Kategorie 28 und 09 = keine Angabe

formale Berufsbildung	Be- stand 2010	Veränderung				Be- stand 2030
		2010 –2015	2015 –2020	2020 –2025	2025 –2030	
01 Sprach- und Kulturwissenschaften, Sport	1.589,0	+268,2	+164,4	+6,2	–42,4	1.985,4
02 Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	2.439,5	+788,4	+489,5	+161,3	–160,6	3.718,2
03 Mathematik, Naturwissenschaften	702,1	+197,2	+148,4	+80,7	+4,2	1.132,6
04 Humanmedizin, Veterinärmedizin	578,9	+147,8	+113,8	+76,1	+30,7	947,3
05 Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften	166,6	+23,5	+12,1	+0,4	–19,2	183,3
06 Ingenieurwissenschaften	1.575,9	+176,2	+101,9	+67,4	–9,3	1.912,0
07 Kunst, Kunstwissenschaft	338,1	+104,3	+66,3	+14,6	–34,7	488,6
08 Sonstige	7,1	+1,6	+0,8	–0,5	–1,7	7,3
01–09 Hochschulabsolventen	7.397,1	+1.707,1	+1.097,2	+406,2	–233,0	10.374,7
10 Pflanzenbauer, Tierzüchter, Fischereiberufe	555,7	+13,0	–18,7	–22,0	–22,4	505,6
11 Industrielle und handwerkliche Fertigungsberufe	380,6	+3,5	–16,8	–21,4	–13,0	332,9
12 Metallberufe	2.015,7	+40,1	–60,6	–55,4	–76,9	1.862,9
13 Übrige Fertigungsberufe	1.735,3	+106,5	–14,2	–35,0	–80,7	1.712,0
14 Bauberufe	1.114,7	+17,5	+24,1	–33,9	–29,2	1.093,3
15 Technische Berufe	733,9	–18,5	–35,5	–23,4	–17,5	639,0

(Fortsetzung Tab. 2.2.3)

formale Berufsbildung	Be- stand 2010	Veränderung				Be- stand 2030
		2010 –2015	2015 –2020	2020 –2025	2025 –2030	
16 Waren- und Dienstleistungskaufleute, Versandfertigmacher, Verkehrsberufe	4.974,3	+92,0	–70,8	+86,2	+2,6	5.084,4
17 Organisations-, Verwaltungs-, Büroberufe	4.460,2	–69,6	–207,8	–235,5	–185,7	3.761,7
18 Private Dienstleistungsberufe	974,4	+24,6	–18,0	–45,2	–28,7	907,2
19 Gesundheits- und soziale Berufe	2.092,5	+303,7	+191,5	+37,5	+56,0	2.681,2
20 Körperpfleger, Gästebetreuer, hauswirtschaftliche Berufe, Reinigungsberufe	1.504,9	+276,8	+102,3	+11,8	–0,5	1.895,3
21 Restliche Berufe	185,7	–70,3	–44,3	–23,0	–7,2	40,8
10–21 Duale Berufsausbildung	20.728,0	+719,4	–168,7	–359,2	–403,1	20.516,3
22 Ingenieurberufe	1.964,0	–292,9	–225,3	–142,0	–89,1	1.214,6
23 Kaufmännische Berufe	593,4	–197,5	–60,7	+12,0	+54,5	401,6
24 Informatiker, Mathematiker, naturwissenschaftliche Berufe	60,7	–10,7	–5,6	–2,6	–0,9	41,0
25 Künstlerische und gestalterische Berufe	88,0	–5,8	+3,1	+6,5	+3,4	95,2
26 Erziehungs- und Pflegeberufe	1.284,8	+24,9	+27,3	+33,7	+82,2	1.453,0
27 Sonstige Berufe	120,6	+20,1	+7,3	–10,4	–13,5	124,1
22–28 Fachschule	4.111,5	–461,9	–253,9	–102,8	+36,6	3.329,5
29 Ohne qualifizierenden Abschluss	8.273,7	–1.488,8	–1.126,1	–594,8	–204,6	4.859,5
Keine Angabe	92,7	+1,1	–1,0	–1,5	–1,8	89,4
Gesamt	40.603,0	+477,0	–452,5	–652,0	–805,9	39.169,5

davon

MINT Hochschule [03;06]	2.278,0	+373,4	+250,2	+148,1	–5,1	3.044,6
MINT Duale Berufsausbildung [15]	733,9	–18,5	–35,5	–23,4	–17,5	639,0
MINT Fachschule [22;24]	2.024,7	–303,6	–230,9	–144,6	–90,0	1.255,6
MINT Gesamt [03;06;15;22;24]	5.036,6	+51,3	–16,1	–19,9	–112,6	4.939,2

Quelle: Economix, IER

2.3 Ersatzbedarf

2.3.1 Ersatzbedarf nach Alter In 1.000 Personen

Altersgruppe	Bestand 2010	2010–2015	2015–2020	2020–2025	2025–2030	Bestand 2030
15–29	35,8	+15,3	+0,5	–4,6	–4,7	42,4
30–49	121,0	–24,4	–2,9	+8,7	+2,6	105,0
50–59	553,0	–48,4	+17,0	–39,1	–132,9	349,5
60–64	382,6	–26,3	–12,6	+34,8	–1,4	377,1
65+	156,9	+8,4	+22,2	–4,7	+10,4	193,1
Insgesamt	1.249,4	–75,5	+24,1	–4,9	–125,9	1.067,1

Quelle: Economix, ROA

2.3.2 Ersatzbedarf nach Berufen In 1.000 Personen

Beruf	Be- stand 2010	Veränderung				Be- stand 2030
		2010 –2015	2015 –2020	2020 –2025	2025 –2030	
01 Landwirtschaftliche Berufe	25,3	-10,2	-2,4	-2,1	-3,1	7,4
02 Tierwirtschaftliche Berufe	2,2	-0,1	-0,0	-0,1	-0,4	1,5
03 Verwaltungs-, Beratungs- und techn. Fachkräfte der Land-, Tierwirtschaft	0,7	+0,0	+0,1	+0,0	-0,1	0,6
04 Gartenbauberufe	12,1	-1,1	+1,1	+0,0	-1,9	10,3
05 Forst-, Jagdberufe	2,5	-0,5	-0,1	-0,2	-0,3	1,5
06 Bergleute	3,0	+0,1	-0,2	-0,3	-0,3	2,3
07 Mineralgewinner, -aufbereiter	0,7	+0,3	+0,1	-0,1	-0,1	0,9
08 Steinbearbeiter	1,1	-0,0	+0,1	+0,1	-0,0	1,2
09 Baustoffhersteller	0,6	-0,0	+0,0	+0,0	-0,0	0,6
10 Keramiker	0,9	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	0,4
11 Glashersteller und -bearbeiter	0,9	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,5
12 Chemieberufe	5,3	+0,0	-0,1	-0,2	-0,9	4,1
13 Kunststoffberufe	1,6	+0,1	+0,1	-0,0	-0,1	1,5
14 Papierherstellungs-, Papierverarbeitungsberufe	1,1	+0,1	+0,0	+0,0	-0,2	1,1
15 Druck- und Druckweiterverarbeitungsberufe	6,3	-1,2	-0,6	-0,6	-0,8	3,1
16 Holzbearbeiter, Holz- und Flechtwarenhersteller	1,7	-0,2	-0,1	-0,2	-0,2	1,1
17 Berufe in der Hütten- und Halbzeugindustrie	1,6	+0,2	+0,1	+0,2	+0,1	2,2
18 Gießereiberufe	1,7	+0,2	+0,5	+0,1	-0,3	2,3
19 Berufe in der spanlosen Metallverformung	1,2	-0,2	-0,1	-0,1	-0,2	0,6
20 Berufe in der spanenden Metallverformung	7,1	-0,3	+0,2	-0,3	-0,9	5,8
21 Berufe in der Metalloberflächenveredlung und Metallvergütung	0,8	+0,1	+0,1	+0,2	+0,0	1,1
22 Metallverbindungsberufe	3,5	+0,2	+0,0	-0,2	-0,6	2,9
23 Metall-, Anlagenbauberufe	20,5	-2,1	-1,2	-1,5	-2,4	13,3
24 Blechkonstruktions- und Installationsberufe	22,3	-3,5	-1,6	-2,1	-3,0	12,0
25 Maschinenbau- u. -wartungsberufe	20,9	-3,2	-1,7	-1,5	-2,0	12,6
26 Fahr-, Flugzeugbau- u. -wartungsberufe	22,1	-1,9	-1,1	-0,1	-1,2	17,8
27 Werkzeug- und Formenbauberufe	6,0	-0,5	-0,4	-0,6	-0,7	3,8
28 Feinwerktechnische und verwandte Berufe	6,8	-0,6	-0,4	-0,5	-0,6	4,7
29 Elektroberufe	35,9	-5,4	-2,9	-2,2	-2,9	22,6
30 Montierer und Metallberufe, a. n.g.	6,6	+0,1	+0,3	-0,6	-1,2	5,2
31 Spinnberufe	0,5	-0,1	-0,1	-0,1	-0,0	0,2
32 Berufe in der Textilherstellung	0,7	-0,1	-0,0	-0,0	-0,1	0,4
33 Berufe in der Textilverarbeitung	7,4	-2,6	-1,3	-0,9	-0,9	1,8
34 Textilveredler	0,6	-0,1	-0,1	-0,0	-0,0	0,3
35 Berufe in der Lederherstellung, Leder- und Fell- verarbeitung	1,5	-0,3	-0,1	-0,0	-0,2	0,9
36 Berufe in der Back-, Konditor-, Süßwarenher- stellung	7,8	-1,5	-0,6	-0,4	-0,7	4,6
37 Fleischer	4,1	-0,5	-0,2	-0,4	-0,6	2,6
38 Köche	16,1	-0,4	+0,5	-0,4	-1,9	13,9
39 Berufe in der Getränke-, Genussmittelherstel- lung	0,8	-0,1	-0,0	-0,0	-0,1	0,5
40 Übrige Ernährungsberufe	0,7	+0,1	+0,3	+0,2	-0,2	1,1
41 Hochbauberufe	23,4	-4,0	-2,4	-2,7	-2,8	11,5
42 Tiefbauberufe	5,9	+1,8	+1,5	-0,4	-1,2	7,7
43 Bauhilfsarbeiter	4,8	-0,4	-0,2	-0,4	-0,4	3,4
44 Ausbauberufe	16,1	+0,3	+1,5	+0,8	-0,9	17,8
45 Raumausstatter, Polsterer	2,2	-0,3	+0,2	+0,2	-0,2	2,0

(Fortsetzung Tab. 2.3.2)

Beruf	Be- stand 2010	Veränderung				Be- stand 2030
		2010 –2015	2015 –2020	2020 –2025	2025 –2030	
46 Berufe in der Holz- und Kunststoffverarbeitung	16,5	-1,7	-0,7	-0,8	-1,7	11,6
47 Maler, Lackierer u. verwandte Berufe	14,4	-1,3	+0,1	+0,0	-0,8	12,5
48 Warenprüfer, Versandfertigmacher	11,8	+1,2	+1,3	-0,0	-2,3	12,0
49 Hilfsarbeiter o. n. T.	22,6	-0,4	-1,3	-2,7	-3,2	15,0
50 Maschinen-, Anlagenführer, a. n.g.	10,4	+1,2	+1,1	+0,3	-1,8	11,1
51 Maschineneinrichter, a. n.g.	1,7	+0,8	+0,8	+0,6	+0,1	4,0
52 Ingenieure, a. n.g.	25,1	+0,4	+3,8	+4,0	-1,2	32,0
53 Chemiker, Physiker, Mathematiker	3,1	-0,4	+0,0	+0,2	-0,1	2,8
54 Techniker, a. n.g.	22,2	+2,3	+3,7	+1,3	-3,7	25,7
55 Technische Sonderfachkräfte	3,5	-0,2	-0,1	-0,1	-0,4	2,7
56 Technische Zeichner u. verwandte Berufe	6,1	-1,1	-0,5	-0,6	-0,8	3,2
57 Industrie-, Werk-, Ausbildungsmeister	4,6	+0,6	+0,7	+0,2	-0,8	5,3
58 Verkaufspersonal	49,7	-3,6	+1,7	-1,5	-7,0	39,4
59 Groß- und Einzelhandelskaufleute, Ein- u. Verkaufsfachleute	30,0	-4,2	+1,3	+2,3	-0,6	28,7
60 Warenkaufleute, a. n.g., Vertreter	11,0	-1,3	+0,4	+0,5	-1,3	9,3
61 Bank-, Bausparkassen-, Versicherungsfachleute	22,2	+1,7	+0,8	+0,8	-1,9	23,6
62 and. Dienstleistungskaufleute und zugehörige Berufe	13,4	-0,9	+1,4	+2,2	+0,4	16,6
63 Berufe des Landverkehrs	39,6	-3,7	+1,2	+0,2	-5,4	32,0
64 Berufe des Wasser- und Luftverkehrs	1,5	-0,1	+0,2	+0,1	-0,0	1,7
65 Berufe des Nachrichtenverkehrs	5,9	+0,3	+0,4	-0,3	-1,0	5,4
66 Lagerverwalter, Lager-, Transportarbeiter	32,2	-3,4	+0,3	-0,3	-2,9	25,8
67 Berufe in der Unternehmensleitung, -beratung und -prüfung	42,0	-1,6	+7,1	+11,4	+2,2	61,0
68 Abgeordnete, administrativ entscheidende Berufstätige	12,1	+1,0	+0,1	-0,9	-1,8	10,5
69 Rechnungskaufleute, Informatiker	25,0	+1,5	+4,5	+5,7	+0,1	36,8
70 Büroberufe, Kaufmännische Angestellte, a. n.g.	152,2	-13,4	-2,7	-7,9	-22,7	105,6
71 Dienst-, Wachberufe	19,8	-1,3	-0,1	-1,6	-3,2	13,5
72 Sicherheitsberufe, a. n.g.	25,0	-2,9	-1,6	-2,7	-2,6	15,2
73 Berufe im Rechts- und Vollstreckungswesen	7,1	-0,6	+0,6	+0,9	+0,6	8,5
74 Publizistische, Übersetzungs-, Bibliotheks- und verwandte Berufe	6,6	-0,2	+0,6	+0,9	-0,0	7,8
75 Künstler	8,2	-0,1	+1,4	+2,6	+1,2	13,3
76 Ärzte, Apotheker	16,7	-1,7	-0,2	+0,9	-0,9	14,7
77 Übrige Gesundheitsdienstberufe	47,9	+3,7	+4,5	-0,4	-5,4	50,3
78 Soziale Berufe	30,5	+9,5	+7,5	+2,5	-5,3	44,8
79 Lehrer	46,9	-2,2	-3,4	-3,3	-3,5	34,4
80 Geistes- und naturwissenschaftliche Berufe, a. n.g.	4,9	+1,0	+1,7	+2,0	+1,2	10,8
81 Berufe in der Seelsorge	4,2	-1,8	-0,0	-0,1	-0,5	1,8
82 Berufe in der Körperpflege	11,6	-2,2	-0,1	+0,3	-0,4	9,2
83 Hotel- und Gaststättenberufe	19,7	-3,4	+1,0	+0,9	-0,8	17,5
84 Haus- und ernährungswirtschaftliche Berufe	11,4	+0,5	+0,7	-0,2	-2,8	9,6
85 Reinigungs- und Entsorgungsberufe	36,0	-0,0	+4,4	+0,6	-5,8	35,2
86 mithelfende Familienangehörige außerhalb der Landwirtschaft, a. n.g.	1,4	-0,8	-0,3	-0,1	-0,0	0,2
87 Arbeitskräfte mit (noch) nicht bestimmtem Beruf	18,5	+0,6	-3,4	-2,3	-1,8	11,6
88 Arbeitskräfte, o. n.T.	38,5	-9,2	-3,4	-3,0	-2,7	20,3
Gesamter Ersatzbedarf	1.249,4	-75,5	+24,1	-4,9	-125,9	1.067,1

Quelle: Economix, ROA

2.3.3 Ersatzbedarf nach formaler Berufsbildung

In 1.000 Personen, Kategorie 09 und 28 = keine Angabe

formale Berufsbildung	Ersatzbedarf 2010	Veränderung				Ersatzbedarf 2030
		2010 -2015	2015 -2020	2020 -2025	2025 -2030	
01 Sprach- und Kulturwissenschaften, Sport	47,5	+4,0	+4,0	+2,0	-3,6	54,0
02 Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	61,9	+18,2	+17,5	+10,3	-8,8	99,1
03 Mathematik, Naturwissenschaften	16,9	+4,0	+5,4	+4,8	-0,7	30,3
04 Humanmedizin, Veterinärmedizin	17,8	+1,4	+2,8	+3,1	-0,9	24,1
05 Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften	5,0	-0,0	+0,5	+0,1	-1,0	4,5
06 Ingenieurwissenschaften	40,1	+3,1	+7,2	+5,8	-3,1	53,1
07 Kunst, Kunstwissenschaft	7,8	+2,0	+2,2	+1,6	-1,2	12,4
08 Sonstige	0,2	+0,0	+0,0	-0,0	-0,1	0,2
01-09 Hochschulabsolventen	197,2	+32,7	+39,6	+27,7	-19,5	277,7
10 Pflanzenbauer, Tierzüchter, Fischereiberufe	23,1	-6,1	-0,5	-1,2	-3,1	12,2
11 Industrielle und handwerkliche Fertigungsberufe	16,4	-0,1	-0,6	-1,2	-2,3	12,3
12 Metallberufe	82,0	-3,9	-1,6	-4,6	-9,8	62,1
13 Übrige Fertigungsberufe	63,5	-1,0	+0,3	-2,8	-8,4	51,5
14 Bauberufe	55,2	-1,4	+1,2	-2,1	-6,0	46,9
15 Technische Berufe	20,9	-0,4	+0,9	-0,2	-2,9	18,3
16 Waren- und Dienstleistungskaufleute, Versandfertigtmacher, Verkehrsberufe	134,9	-6,6	+5,2	+0,8	-15,1	119,2
17 Organisations-, Verwaltungs-, Büroberufe	128,9	-9,1	+0,0	-1,4	-14,1	104,3
18 Private Dienstleistungsberufe	30,9	-2,3	-0,5	-1,5	-3,1	23,6
19 Gesundheits- und soziale Berufe	44,5	+9,9	+9,5	+3,4	-4,7	62,6
20 Körperpfleger, Gästebetreuer, hauswirtschaftliche Berufe, Reinigungsberufe	38,3	+0,8	+5,5	+2,5	-4,7	42,4
21 Restliche Berufe	13,8	-6,2	-3,0	-1,5	-0,6	2,3
10-21 Duale Berufsausbildung	652,3	-26,3	+16,4	-9,8	-74,9	557,8
22 Ingenieurberufe	67,8	-13,6	-4,9	-4,2	-7,0	38,1
23 Kaufmännische Berufe	16,3	-3,8	-0,1	+0,8	+0,6	13,8
24 Informatikberufe, technisch-naturwissenschaftliche Assistenten	1,5	-0,2	+0,0	+0,0	-0,1	1,2
25 Künstlerische und gestalterische Berufe	2,5	-0,1	+0,3	+0,2	-0,3	2,7
26 Erziehungs- und Pflegeberufe	29,9	+1,6	+3,2	+1,7	-1,5	34,8
27 Sonstige Berufe	3,1	-0,4	+0,0	-0,0	-0,4	2,3
22-28 Fachschule	121,2	-16,5	-1,6	-1,5	-8,6	93,1
29 Ohne qualifizierenden Abschluss	278,6	-65,4	-30,4	-21,3	-23,0	138,6
Gesamter Ersatzbedarf	1.249,4	-75,5	+24,1	-4,9	-125,9	1.067,1

davon

MINT Hochschule [03;06]	56,4	+7,2	+12,5	+10,5	-3,9	82,8
MINT Duale Berufsausbildung [15]	20,9	-0,4	+0,9	-0,2	-2,9	18,3
MINT Fachschule [22;24]	68,5	-13,6	-4,9	-4,2	-7,0	38,8
Ersatzbedarf MINT Gesamt [03;06;15;22;24]	145,8	-6,8	+8,5	+6,1	-13,8	139,9

Quelle: Economix, ROA

2.4 Gesamtbedarf

2.4.1 Gesamtbedarf nach Berufen

Jährliche Durchschnitte der Perioden in 1.000

Beruf	2010 –2014	2015 –2019	2020 –2024	2025 –2030	2010 –2030
01 Landwirtschaftliche Berufe	22,4	9,2	7,4	2,9	10,1
02 Tierwirtschaftliche Berufe	2,7	1,5	1,7	2,0	2,0
03 Verwaltungs-, Beratungs- und techn. Fachkräfte der Land-, Tierwirtschaft	0,8	0,6	1,0	1,4	1,0
04 Gartenbauberufe	10,5	7,5	9,2	8,9	9,0
05 Forst-, Jagdberufe	2,0	1,8	1,7	1,3	1,7
06 Bergleute	1,8	1,9	2,1	2,2	2,0
07 Mineralgewinner, -aufbereiter	0,7	1,0	1,0	1,0	0,9
08 Steinbearbeiter	1,1	1,1	1,3	1,4	1,3
09 Baustoffhersteller	0,8	0,5	0,7	0,7	0,7
10 Keramiker	0,2	0,1	0,3	0,5	0,3
11 Glashersteller und –bearbeiter	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
12 Chemieberufe	6,3	4,9	3,3	3,5	4,4
13 Kunststoffberufe	0,1	0,8	1,5	1,8	1,1
14 Papierherstellungs-, Papierverarbeitungsberufe	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0
15 Druck- und Druckweiterverarbeitungsberufe	2,5	2,7	2,2	2,1	2,4
16 Holzbearbeiter, Holz- und Flechtwarenhersteller	2,3	1,5	1,3	0,9	1,5
17 Berufe in der Hütten- und Halbzeugindustrie	1,7	1,5	1,8	2,2	1,8
18 Gießereiberufe	2,0	2,1	2,3	2,3	2,2
19 Berufe in der spanlosen Metallverformung	1,0	0,4	0,5	0,5	0,6
20 Berufe in der spanenden Metallverformung	8,6	5,5	6,7	4,9	6,4
21 Berufe in der Metalloberflächenveredlung und Metallvergütung	–0,3	0,4	0,7	1,2	0,5
22 Metallverbindungsberufe	1,0	2,3	2,7	2,4	2,1
23 Metall-, Anlagenbauberufe	15,6	11,0	10,5	8,7	11,3
24 Blechkonstruktions- und Installationsberufe	17,3	13,9	12,2	9,4	13,0
25 Maschinenbau- u. -wartungsberufe	17,1	12,3	14,6	10,0	13,3
26 Fahr-, Flugzeugbau- u. -wartungsberufe	16,5	11,7	17,6	15,5	15,3
27 Werkzeug- und Formenbauberufe	5,3	3,2	3,5	2,4	3,5
28 Feinwerktechnische und verwandte Berufe	8,9	3,8	5,1	5,5	5,8
29 Elektroberufe	33,5	25,3	25,3	21,7	26,2
30 Montierer und Metallberufe, a. n.g.	5,1	4,9	6,4	6,2	5,7
31 Spinnberufe	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2
32 Berufe in der Textilherstellung	0,5	0,2	0,2	0,4	0,3
33 Berufe in der Textilverarbeitung	5,8	2,7	0,8	0,1	2,2
34 Textilveredler	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
35 Berufe in der Lederherstellung, Leder- und Fellverarbeitung	1,5	0,6	0,7	0,7	0,9
36 Berufe in der Back-, Konditor-, Süßwarenherstel- lung	5,0	2,4	3,7	2,8	3,4
37 Fleischer	1,4	0,6	1,8	1,3	1,3
38 Köche	25,3	14,2	12,9	9,1	15,1
39 Berufe in der Getränke-, Genussmittelherstellung	–0,2	0,2	0,5	0,6	0,3
40 Übrige Ernährungsberufe	0,4	0,5	1,5	1,6	1,0
41 Hochbauberufe	13,6	13,5	10,8	9,0	11,6
42 Tiefbauberufe	6,9	9,0	9,0	7,8	8,2
43 Bauhilfsarbeiter	4,0	3,0	2,6	2,5	3,0
44 Ausbauberufe	17,5	20,0	18,6	17,8	18,4

(Fortsetzung Tab. 2.4.1)

Beruf	2010 –2014	2015 –2019	2020 –2024	2025 –2030	2010 –2030
45 Raumausstatter, Polsterer	0,7	1,3	1,9	2,4	1,6
46 Berufe in der Holz- und Kunststoffverarbeitung	15,3	12,4	11,9	11,2	12,6
47 Maler, Lackierer u. verwandte Berufe	12,6	14,0	13,7	13,1	13,3
48 Warenprüfer, Versandfertigmacher	14,1	14,4	19,7	19,6	17,1
49 Hilfsarbeiter o. n. T.	18,5	12,5	12,6	9,7	13,2
50 Maschinen-, Anlagenführer, a. n.g.	8,4	8,6	11,7	10,5	9,8
51 Maschineneinrichter, a. n.g.	1,7	2,9	4,2	4,3	3,3
52 Ingenieure, a. n.g.	39,1	31,9	40,1	30,3	35,1
53 Chemiker, Physiker, Mathematiker	5,1	4,1	4,1	4,2	4,4
54 Techniker, a. n.g.	18,3	24,8	29,6	24,2	24,2
55 Technische Sonderfachkräfte	4,6	4,5	4,3	4,0	4,3
56 Technische Zeichner u. verwandte Berufe	4,2	2,3	2,4	1,3	2,5
57 Industrie-, Werk-, Ausbildungsmeister	4,0	3,1	4,3	3,6	3,7
58 Verkaufspersonal	54,5	35,4	57,9	49,7	49,4
59 Groß- und Einzelhandelskaufleute, Ein- u. Verkaufsfachleute	31,5	18,1	34,4	31,7	29,0
60 Warenkaufleute, a. n.g., Vertreter	6,6	2,4	5,0	4,7	4,7
61 Bank-, Bausparkassen-, Versicherungsfachleute	32,0	33,0	32,2	18,1	28,3
62 and. Dienstleistungskaufleute und zugehörige Berufe	18,9	13,8	21,6	27,5	20,8
63 Berufe des Landverkehrs	31,6	32,5	42,4	36,9	35,9
64 Berufe des Wasser- und Luftverkehrs	1,7	1,1	1,9	1,8	1,6
65 Berufe des Nachrichtenverkehrs	-1,0	5,2	7,2	7,1	4,8
66 Lagerverwalter, Lager-, Transportarbeiter	36,1	30,1	35,0	30,4	32,8
67 Berufe in der Unternehmensleitung, -beratung und -prüfung	81,7	54,1	58,6	55,3	62,1
68 Abgeordnete, administrativ entscheidende Berufstätige	14,9	13,4	13,1	11,7	13,2
69 Rechnungskaufleute, Informatiker	32,4	35,1	35,7	32,8	33,9
70 Büroberufe, Kaufmännische Angestellte, a. n.g.	117,5	89,0	84,5	63,7	87,5
71 Dienst-, Wachberufe	20,0	16,4	13,7	12,9	15,6
72 Sicherheitsberufe, a. n.g.	18,1	11,6	10,9	9,2	12,3
73 Berufe im Rechts- und Vollstreckungswesen	9,6	8,7	7,5	6,4	8,0
74 Publizistische, Übersetzungs-, Bibliotheks- und verwandte Berufe	9,9	8,2	6,3	7,6	8,0
75 Künstler	20,4	13,5	10,5	14,1	14,6
76 Ärzte, Apotheker	23,8	15,7	16,8	17,4	18,4
77 Übrige Gesundheitsdienstberufe	66,8	56,1	56,1	57,3	59,0
78 Soziale Berufe	74,4	60,3	40,8	37,6	52,5
79 Lehrer	61,6	43,1	18,9	13,3	33,2
80 Geistes- und naturwissenschaftliche Berufe, a. n.g.	12,2	10,3	10,5	12,1	11,3
81 Berufe in der Seelsorge	3,2	1,2	0,1	0,1	1,1
82 Berufe in der Körperpflege	27,8	14,9	6,6	8,7	14,2
83 Hotel- und Gaststättenberufe	31,5	14,8	15,2	11,2	17,8
84 Haus- und ernährungswirtschaftliche Berufe	20,3	13,4	7,8	6,8	11,8
85 Reinigungs- und Entsorgungberufe	45,2	41,1	36,7	34,5	39,1
86 mithelfende Familienangehörige außerhalb der Landwirtschaft, a. n.g.	0,3	0,1	0,2	0,3	0,3
87 Arbeitskräfte mit (noch) nicht bestimmtem Beruf	15,6	15,1	12,9	11,2	13,6
88 Arbeitskräfte, o. n.T.	29,9	19,9	17,7	16,8	20,9
Gesamtbedarf insgesamt	1.366,9	1.066,8	1.088,7	965,8	1.114,6

Quelle: *Economix, ROA, IER*

2.4.2 Gesamtbedarf nach formaler Berufsbildung

Jährliche Durchschnitte der Perioden in 1.000; Kategorie 09 und 28 = keine Angabe

formale Berufsbildung	2010 –2014	2015 –2019	2020 –2024	2025 –2030	2010 –2030
01 Sprach- und Kulturwissenschaften, Sport	102,3	87,0	63,7	48,6	74,1
02 Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	229,7	194,2	149,0	78,8	158,9
03 Mathematik, Naturwissenschaften	55,7	53,8	47,7	33,4	47,0
04 Humanmedizin, Veterinärmedizin	47,7	43,2	40,4	31,9	40,4
05 Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften	9,9	7,8	6,2	1,7	6,2
06 Ingenieurwissenschaften	76,4	66,4	70,0	53,8	66,1
07 Kunst, Kunstwissenschaft	30,4	25,0	17,8	7,5	19,6
08 Sonstige	0,7	0,4	0,2	–0,1	0,3
01–09 Hochschulabsolventen	552,9	477,8	395,1	255,5	412,5
10 Pflanzenbauer, Tierzüchter, Fischereiberufe	22,7	12,6	11,5	9,3	13,8
11 Industrielle und handwerkliche Fertigungsberufe	16,6	13,1	10,9	10,4	12,7
12 Metallberufe	86,5	65,1	66,2	50,8	66,4
13 Übrige Fertigungsberufe	82,7	62,2	56,3	40,1	59,4
14 Bauberufe	58,1	57,5	50,2	43,7	52,0
15 Technische Berufe	13,3	13,1	16,9	15,6	14,8
16 Waren- und Dienstleistungskaufleute, Versandfertigmacher, Verkehrsberufe	155,4	114,2	148,0	128,0	136,0
17 Organisations-, Verwaltungs-, Büroberufe	117,1	76,5	73,7	71,8	84,2
18 Private Dienstleistungsberufe	37,0	24,9	18,9	19,1	24,7
19 Gesundheits- und soziale Berufe	107,8	97,0	79,1	75,5	89,2
20 Körperpfleger, Gästebetreuer, hauswirtschaftliche Berufe, Reinigungsberufe	90,7	67,0	50,2	45,1	62,4
21 Restliche Berufe	–1,1	–3,9	–1,6	0,8	–1,3
10–21 Duale Berufsausbildung	786,9	599,4	580,2	510,3	614,0
22 Ingenieurberufe	26,7	1,6	17,0	22,0	17,1
23 Kaufmännische Berufe	–22,9	–4,3	12,7	23,5	3,3
24 Informatiker, Mathematiker, naturwissenschaftliche Berufe	–0,2	0,0	0,7	1,1	0,4
25 Künstlerische und gestalterische Berufe	0,1	2,8	4,1	3,6	2,7
26 Erziehungs- und Pflegeberufe	41,8	35,9	42,0	50,8	43,0
27 Sonstige Berufe	9,1	4,5	1,2	–0,1	3,5
22–28 Fachschule	54,5	40,6	77,8	101,0	17,5
29 Ohne qualifizierenden Abschluss	–27,4	–50,9	35,6	99,0	18,1
Gesamtbedarf	1.366,9	1.066,8	1.088,7	965,8	1.114,6

davon

MINT Hochschule [03;06]	132,2	120,2	117,8	87,2	113,0
MINT Duale Berufsausbildung [15]	13,3	13,1	16,9	15,6	14,8
MINT Fachschule [22;24]	26,4	1,6	17,7	23,1	17,5
MINT Gesamtbedarf [03;06;15;22;24]	171,9	135,0	152,4	125,9	145,3

Quelle: Economix, ROA, IER

2.4.3 Gesamtbedarfsquote nach Berufen

Gesamtbedarf in % der Erwerbstätigen, jährliche Durchschnitte

Beruf	2010 -2014	2015 -2019	2020 -2024	2025 -2030	2010 -2030
01 Landwirtschaftliche Berufe	5,0	2,1	1,8	0,8	2,4
02 Tierwirtschaftliche Berufe	3,3	1,8	2,1	2,5	2,5
03 Verwaltungs-, Beratungs- und techn. Fachkräfte der Land-, Tierwirtschaft	3,1	2,3	4,0	4,8	3,7
04 Gartenbauberufe	2,4	1,8	2,3	2,3	2,2
05 Forst-, Jagdberufe	3,5	3,2	3,0	2,4	3,0
06 Bergleute	3,7	4,5	5,7	6,3	5,0
07 Mineralgewinner, -aufbereiter	7,5	10,5	10,9	10,7	9,9
08 Steinbearbeiter	5,0	4,9	5,7	5,8	5,4
09 Baustoffhersteller	10,0	7,0	8,5	9,1	8,7
10 Keramiker	1,2	0,9	3,5	6,2	2,7
11 Glashersteller und -bearbeiter	1,0	1,8	2,1	1,8	1,7
12 Chemieberufe	3,9	3,0	2,1	2,3	2,8
13 Kunststoffberufe	0,2	1,7	3,2	3,6	2,2
14 Papierherstellungs-, Papierverarbeitungsberufe	2,9	2,8	2,9	2,9	2,9
15 Druck- und Druckweiterverarbeitungsberufe	2,0	2,4	2,2	2,3	2,2
16 Holzbearbeiter, Holz- und Flechtwarenhersteller	6,0	3,9	3,3	2,5	3,9
17 Berufe in der Hütten- und Halbzeugindustrie	3,7	3,3	4,2	5,1	4,1
18 Gießereiberufe	3,3	3,6	3,9	3,9	3,7
19 Berufe in der spanlosen Metallverformung	4,0	1,9	2,4	2,7	2,8
20 Berufe in der spanenden Metallverformung	3,5	2,3	2,8	2,1	2,6
21 Berufe in der Metalloberflächenveredlung und Metall- vergütung	-1,0	1,4	2,7	5,0	2,0
22 Metallverbindungsberufe	0,9	2,4	2,9	2,8	2,2
23 Metall-, Anlagenbauberufe	3,5	2,7	2,7	2,5	2,8
24 Blechkonstruktions- und Installationsberufe	3,7	3,1	2,9	2,3	3,0
25 Maschinenbau- u. -wartungsberufe	3,5	2,6	3,2	2,2	2,8
26 Fahr-, Flugzeugbau- u. -wartungsberufe	3,5	2,7	4,2	3,8	3,5
27 Werkzeug- und Formenbauberufe	3,9	2,5	3,0	2,2	2,9
28 Feinwerktechnische und verwandte Berufe	3,9	1,7	2,3	2,5	2,6
29 Elektroberufe	4,1	3,2	3,2	2,8	3,3
30 Montierer und Metallberufe, a. n.g.	2,4	2,4	3,2	3,1	2,8
31 Spinnberufe	5,7	5,3	4,6	4,8	5,2
32 Berufe in der Textilherstellung	3,1	1,3	1,6	2,7	2,2
33 Berufe in der Textilverarbeitung	5,7	2,8	0,9	0,1	2,5
34 Textilveredler	5,8	5,3	4,3	4,3	4,9
35 Berufe in der Lederherstellung, Leder- und Fellverarbeitung	4,5	2,0	2,4	2,7	2,9
36 Berufe in der Back-, Konditor-, Süßwarenherstellung	3,2	1,7	2,9	2,4	2,6
37 Fleischer	1,3	0,6	2,4	1,9	1,5
38 Köche	4,1	2,2	2,1	1,5	2,5
39 Berufe in der Getränke-, Genussmittelherstellung	-1,2	1,2	3,3	4,4	1,8
40 Übrige Ernährungsberufe	0,9	1,2	3,5	3,5	2,3
41 Hochbauberufe	4,5	5,0	4,4	4,1	4,5
42 Tiefbauberufe	4,3	5,6	5,5	4,8	5,0
43 Bauhilfsarbeiter	3,8	3,1	2,8	2,9	3,2
44 Ausbauberufe	4,3	4,9	4,4	4,2	4,4
45 Raumausstatter, Polsterer	1,0	2,1	3,0	3,7	2,5

(Fortsetzung Tab. 2.4.3)

Beruf	2010 –2014	2015 –2019	2020 –2024	2025 –2030	2010 –2030
46 Berufe in der Holz- und Kunststoffverarbeitung	4,6	3,9	3,8	3,7	4,0
47 Maler, Lackierer u. verwandte Berufe	4,2	4,6	4,5	4,2	4,4
48 Warenprüfer, Versandfertigmacher	3,0	3,1	4,1	3,8	3,5
49 Hilfsarbeiter o. n. T.	2,9	2,1	2,2	1,8	2,3
50 Maschinen-, Anlagenführer, a. n.g.	2,0	2,2	3,0	2,8	2,5
51 Maschineneinrichter, a. n.g.	3,0	5,0	6,9	6,8	5,5
52 Ingenieure, a. n.g.	3,5	2,8	3,4	2,6	3,0
53 Chemiker, Physiker, Mathematiker	4,6	3,5	3,3	3,2	3,6
54 Techniker, a. n.g.	2,0	2,7	3,2	2,7	2,6
55 Technische Sonderfachkräfte	3,5	3,3	3,0	2,7	3,1
56 Technische Zeichner u. verwandte Berufe	3,6	2,2	2,5	1,6	2,5
57 Industrie-, Werk-, Ausbildungsmeister	2,4	2,0	3,0	2,7	2,5
58 Verkaufspersonal	3,2	2,1	3,5	2,9	2,9
59 Groß- und Einzelhandelskaufleute, Ein- u. Verkaufsfachleute	2,3	1,3	2,6	2,3	2,1
60 Warenkaufleute, a. n.g., Vertreter	1,9	0,7	1,7	1,8	1,5
61 Bank-, Bausparkassen-, Versicherungsfachleute	3,3	3,2	3,0	1,7	2,7
62 and. Dienstleistungskaufleute und zugehörige Berufe	2,7	1,9	2,9	3,5	2,8
63 Berufe des Landverkehrs	2,6	2,7	3,5	3,0	3,0
64 Berufe des Wasser- und Luftverkehrs	2,7	1,8	3,0	2,9	2,6
65 Berufe des Nachrichtenverkehrs	–0,4	2,4	3,3	3,2	2,1
66 Lagerverwalter, Lager-, Transportarbeiter	3,6	2,9	3,3	2,8	3,1
67 Berufe in der Unternehmensleitung, -beratung und -prüfung	4,1	2,6	2,7	2,6	3,0
68 Abgeordnete, administrativ entscheidende Berufstätige	3,7	3,3	3,2	2,9	3,3
69 Rechnungskaufleute, Informatiker	2,4	2,6	2,6	2,4	2,5
70 Büroberufe, Kaufmännische Angestellte, a. n.g.	2,5	2,0	2,0	1,6	2,0
71 Dienst-, Wachberufe	3,4	2,8	2,4	2,3	2,7
72 Sicherheitsberufe, a. n.g.	2,8	2,0	2,0	1,8	2,2
73 Berufe im Rechts- und Vollstreckungswesen	3,2	2,8	2,4	2,1	2,6
74 Publizistische, Übersetzungs-, Bibliotheks- und verwandte Berufe	3,6	2,9	2,2	2,7	2,8
75 Künstler	3,9	2,5	1,9	2,5	2,6
76 Ärzte, Apotheker	4,4	2,9	3,0	3,1	3,3
77 Übrige Gesundheitsdienstberufe	3,0	2,5	2,5	2,5	2,6
78 Soziale Berufe	4,0	3,1	2,1	2,0	2,7
79 Lehrer	4,2	2,9	1,3	1,0	2,4
80 Geistes- und naturwissenschaftliche Berufe, a. n.g.	2,8	2,2	2,2	2,5	2,4
81 Berufe in der Seelsorge	4,4	1,7	0,1	0,3	1,8
82 Berufe in der Körperpflege	5,6	2,8	1,2	1,6	2,7
83 Hotel- und Gaststättenberufe	3,3	1,5	1,6	1,2	1,9
84 Haus- und ernährungswirtschaftliche Berufe	4,7	3,0	1,8	1,6	2,7
85 Reinigungs- und Entsorgungsberufe	3,4	3,0	2,7	2,6	2,9
86 mithelfende Familienangehörige außerhalb der Land- wirtschaft, a. n.g.	3,2	1,1	3,5	4,7	3,1
87 Arbeitskräfte mit (noch) nicht bestimmtem Beruf	16,2	18,2	17,6	17,2	17,3
88 Arbeitskräfte, o. n.T.	5,3	3,8	3,6	3,7	4,2
Gesamtbedarfsquote insgesamt	3,3	2,6	2,7	2,4	2,8

Quelle: *Economix, ROA, IER*

2.4.4 Gesamtbedarfsquote nach formaler Berufsbildung

Gesamtbedarf in % der Erwerbstätigen, jährliche Durchschnitte

formale Berufsbildung	2010 –2014	2015 –2019	2020 –2024	2025 –2030	2010 –2030
01 Sprach- und Kulturwissenschaften, Sport	6,0	4,5	3,1	2,4	3,9
02 Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	8,2	5,7	3,9	2,1	4,6
03 Mathematik, Naturwissenschaften	7,0	5,6	4,4	2,9	4,7
04 Humanmedizin, Veterinärmedizin	7,4	5,6	4,6	3,4	5,0
05 Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften	5,5	4,0	3,0	0,9	3,2
06 Ingenieurwissenschaften	4,6	3,7	3,7	2,8	3,6
07 Kunst, Kunstwissenschaft	7,9	5,3	3,5	1,5	4,1
08 Sonstige	9,1	4,7	2,3	–1,1	3,5
01–09 Hochschulabsolventen	6,8	5,0	3,8	2,4	4,2
10 Pflanzenbauer, Tierzüchter, Fischereiberufe	4,0	2,2	2,1	1,8	2,5
11 Industrielle und handwerkliche Fertigungsberufe	4,3	3,5	3,0	3,1	3,5
12 Metallberufe	4,2	3,2	3,3	2,7	3,3
13 Übrige Fertigungsberufe	4,6	3,4	3,1	2,3	3,3
14 Bauberufe	5,1	5,0	4,4	3,9	4,6
15 Technische Berufe	1,8	1,9	2,5	2,4	2,2
16 Waren- und Dienstleistungskaufleute, Versandfertig- macher, Verkehrsberufe	3,1	2,3	2,9	2,5	2,7
17 Organisations-, Verwaltungs-, Büroberufe	2,6	1,8	1,8	1,9	2,0
18 Private Dienstleistungsberufe	3,7	2,5	2,0	2,1	2,6
19 Gesundheits- und soziale Berufe	4,8	3,9	3,0	2,8	3,6
20 Körperpfleger, Gästebetreuer, hauswirtschaftliche Berufe, Reinigungsberufe	5,5	3,7	2,7	2,4	3,4
21 Restliche Berufe	–0,7	–4,1	–2,6	1,8	–1,5
10–21 Duale Berufsausbildung	3,7	2,8	2,7	2,5	2,9
22 Ingenieurberufe	1,4	0,1	1,2	1,8	1,1
23 Kaufmännische Berufe	–4,6	–1,2	3,8	6,3	0,8
24 Informatiker, Mathematiker, naturwissenschaftliche Berufe	–0,4	0,0	1,7	2,6	0,9
25 Künstlerische und gestalterische Berufe	0,1	3,4	4,7	3,9	3,1
26 Erziehungs- und Pflegeberufe	3,2	2,7	3,1	3,6	3,2
27 Sonstige Berufe	7,0	3,1	0,8	–0,1	2,6
22–28 Fachschule	1,4	1,2	2,3	3,1	2,0
29 Ohne qualifizierenden Abschluss	–0,4	–0,8	0,6	2,0	0,3
Gesamtbedarf	3,3	2,6	2,7	2,4	2,8

davon

MINT Hochschule [03;06]	5,4	4,4	4,0	2,9	4,0
MINT Duale Berufsausbildung [15]	1,8	1,9	2,5	2,4	2,2
MINT Fachschule [22;24]	1,4	0,1	1,2	1,8	1,1
MINT Gesamtbedarf [03;06;15;22;24]	3,4	2,7	3,0	2,5	2,9

Quelle: Economix, ROA, IER

2.5 Zu- und Abgänge der Erwerbspersonen

2.5.1 Zugänge von Erwerbspersonen nach Berufen

Jährliche Durchschnitte in % des Bestandes an Erwerbspersonen

Beruf	2010 –2014	2015 –2019	2020 –2024	2025 –2030	2010 –2030
01 Landwirtschaftliche Berufe	15,1	14,9	15,0	15,0	15,0
02 Tierwirtschaftliche Berufe	20,5	19,5	19,2	19,0	19,5
03 Verwaltungs-, Beratungs- und techn. Fachkräfte der Land-, Tierwirtschaft	13,6	13,7	13,8	13,8	13,7
04 Gartenbauberufe	24,4	23,2	22,9	22,8	23,3
05 Forst-, Jagdberufe	21,1	20,2	20,2	20,2	20,4
06 Bergleute	10,2	10,0	10,1	10,0	10,1
07 Mineralgewinner, -aufbereiter	14,4	14,0	13,8	13,7	14,0
08 Steinbearbeiter	16,3	15,6	15,3	15,2	15,6
09 Baustoffhersteller	15,1	14,5	14,4	14,3	14,6
10 Keramiker	15,5	14,8	14,5	14,2	14,7
11 Glashersteller und –bearbeiter	11,6	11,4	11,3	11,3	11,4
12 Chemieberufe	10,0	9,4	9,2	9,0	9,4
13 Kunststoffberufe	16,2	15,4	15,1	14,9	15,4
14 Papierherstellungs-, Papierverarbeitungsberufe	10,4	9,9	9,6	9,5	9,8
15 Druck- und Druckweiterverarbeitungsberufe	13,7	13,2	13,2	13,1	13,3
16 Holzbearbeiter, Holz- und Flechtwarenhersteller	16,8	16,1	16,1	16,0	16,2
17 Berufe in der Hütten- und Halbzeugindustrie	12,7	11,9	11,4	11,1	11,7
18 Gießereiberufe	14,3	13,3	12,8	12,6	13,2
19 Berufe in der spanlosen Metallverformung	12,9	12,7	12,8	12,7	12,8
20 Berufe in der spanenden Metallverformung	14,0	13,2	12,8	12,6	13,1
21 Berufe in der Metalloberflächenveredlung und Metall- vergütung	13,2	12,7	12,4	12,3	12,6
22 Metallverbindungsberufe	30,8	28,1	26,4	25,9	27,7
23 Metall-, Anlagenbauberufe	16,8	15,7	15,0	14,8	15,5
24 Blechkonstruktions- und Installationsberufe	14,2	13,5	13,2	13,0	13,5
25 Maschinenbau- u. -wartungsberufe	12,9	12,4	12,1	12,0	12,3
26 Fahr-, Flugzeugbau- u. -wartungsberufe	16,1	15,2	14,6	14,4	15,0
27 Werkzeug- und Formenbauberufe	11,5	11,0	10,7	10,6	10,9
28 Feinwerktechnische und verwandte Berufe	11,9	11,3	11,1	11,0	11,3
29 Elektroberufe	13,5	12,7	12,2	11,9	12,5
30 Montierer und Metallberufe, a. n.g.	15,8	15,2	15,0	14,9	15,2
31 Spinnberufe	17,3	16,4	16,2	16,0	16,5
32 Berufe in der Textilherstellung	14,3	13,6	13,3	13,1	13,5
33 Berufe in der Textilverarbeitung	17,8	17,1	17,0	16,8	17,1
34 Textilveredler	14,4	13,6	13,2	13,0	13,5
35 Berufe in der Lederherstellung, Leder- und Fellverarbeitung	12,6	12,0	11,8	11,7	12,0
36 Berufe in der Back-, Konditor-, Süßwarenherstellung	16,6	15,8	15,5	15,3	15,8
37 Fleischer	16,3	15,8	15,7	15,5	15,8
38 Köche	24,9	23,5	22,9	22,6	23,4
39 Berufe in der Getränke-, Genussmittelherstellung	13,6	13,4	13,5	13,3	13,4
40 Übrige Ernährungsberufe	13,8	13,2	13,0	12,8	13,2
41 Hochbauberufe	21,8	20,7	20,1	19,8	20,5
42 Tiefbauberufe	17,4	16,3	15,7	15,3	16,1
43 Bauhilfsarbeiter	32,4	31,3	31,4	31,1	31,5

(Fortsetzung Tab. 2.5.1)

Beruf	2010 -2014	2015 -2019	2020 -2024	2025 -2030	2010 -2030
44 Ausbauberufe	19,6	18,6	18,1	17,8	18,5
45 Raumausstatter, Polsterer	15,0	14,6	14,6	14,4	14,6
46 Berufe in der Holz- und Kunststoffverarbeitung	17,3	16,3	15,8	15,5	16,2
47 Maler, Lackierer u. verwandte Berufe	21,2	20,0	19,5	19,2	19,9
48 Warenprüfer, Versandfertigmacher	17,9	17,6	17,9	18,0	17,9
49 Hilfsarbeiter o. n. T.	28,4	27,3	27,2	26,8	27,4
50 Maschinen-, Anlagenführer, a. n.g.	14,4	13,8	13,6	13,4	13,8
51 Maschineneinrichter, a. n.g.	7,8	7,4	7,1	6,8	7,3
52 Ingenieure, a. n.g.	10,1	9,9	9,7	9,7	9,9
53 Chemiker, Physiker, Mathematiker	15,2	15,3	15,3	15,3	15,3
54 Techniker, a. n.g.	9,1	8,7	8,5	8,4	8,7
55 Technische Sonderfachkräfte	13,7	13,0	12,6	12,4	12,9
56 Technische Zeichner u. verwandte Berufe	13,8	12,7	12,2	12,0	12,6
57 Industrie-, Werk-, Ausbildungsmeister	7,7	7,4	7,1	7,0	7,3
58 Verkaufspersonal	18,8	18,3	18,3	18,2	18,4
59 Groß- und Einzelhandelskaufleute, Ein- u. Verkaufsfachleute	14,9	14,1	13,6	13,4	13,9
60 Warenkaufleute, a. n.g., Vertreter	13,8	13,4	13,3	13,4	13,5
61 Bank-, Bausparkassen-, Versicherungsfachleute	10,0	9,6	9,3	9,3	9,5
62 and. Dienstleistungskaufleute und zugehörige Berufe	15,4	14,9	14,8	14,6	14,9
63 Berufe des Landverkehrs	21,3	20,0	19,5	19,3	20,0
64 Berufe des Wasser- und Luftverkehrs	12,7	12,5	12,5	12,4	12,5
65 Berufe des Nachrichtenverkehrs	19,1	18,1	17,6	17,4	18,0
66 Lagerverwalter, Lager-, Transportarbeiter	22,6	21,6	21,3	21,1	21,6
67 Berufe in der Unternehmensleitung, -beratung und -prüfung	12,6	12,2	12,0	12,0	12,2
68 Abgeordnete, administrativ entscheidende Berufstätige	10,2	10,1	10,0	10,0	10,0
69 Rechnungskaufleute, Informatiker	17,6	17,0	16,7	16,6	17,0
70 Büroberufe, Kaufmännische Angestellte, a. n.g.	14,9	14,3	14,1	14,1	14,4
71 Dienst-, Wachberufe	24,8	24,2	24,5	24,6	24,5
72 Sicherheitsberufe, a. n.g.	10,4	10,3	10,4	10,5	10,4
73 Berufe im Rechts- und Vollstreckungswesen	8,6	8,4	8,3	8,3	8,4
74 Publizistische, Übersetzungs-, Bibliotheks- und verwandte Berufe	13,1	12,9	12,9	13,0	13,0
75 Künstler	13,4	13,2	13,3	13,3	13,3
76 Ärzte, Apotheker	8,4	8,5	8,7	8,8	8,6
77 Übrige Gesundheitsdienstberufe	12,8	12,3	12,1	12,1	12,3
78 Soziale Berufe	18,7	17,7	17,4	17,3	17,8
79 Lehrer	13,0	12,8	13,0	13,2	13,0
80 Geistes- und naturwissenschaftliche Berufe, a. n.g.	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
81 Berufe in der Seelsorge	13,7	13,9	14,4	14,9	14,2
82 Berufe in der Körperpflege	14,7	14,4	14,4	14,5	14,5
83 Hotel- und Gaststättenberufe	22,1	21,6	21,7	21,7	21,8
84 Haus- und ernährungswirtschaftliche Berufe	30,8	29,5	29,2	29,1	29,6
85 Reinigungs- und Entsorgungsberufe	25,1	24,7	25,1	25,2	25,0
86 mithelfende Familienangehörige außerhalb der Land- wirtschaft, a. n.g.	24,3	24,0	24,4	24,5	24,3
87 Arbeitskräfte mit (noch) nicht bestimmtem Beruf	24,5	24,4	24,9	24,7	24,7
88 Arbeitskräfte, o. n.T.	15,9	15,5	15,6	15,6	15,6
Zugangsraten insgesamt	16,5	15,9	15,6	15,6	15,9

Quelle: Economix

2.5.2 Abgänge von Erwerbspersonen nach Berufen

Jährliche Durchschnitte in % des Bestandes an Erwerbspersonen

Beruf	2010 –2014	2015 –2019	2020 –2024	2025 –2030	2010 –2030
01 Landwirtschaftliche Berufe	15,9	16,3	16,5	16,8	16,4
02 Tierwirtschaftliche Berufe	19,8	19,5	19,1	18,2	19,1
03 Verwaltungs-, Beratungs- und techn. Fachkräfte der Land-, Tierwirtschaft	13,2	13,9	12,6	11,2	12,7
04 Gartenbauberufe	25,2	24,3	23,9	23,6	24,2
05 Forst-, Jagdberufe	22,8	21,3	21,4	21,6	21,8
06 Bergleute	12,7	12,6	11,6	10,6	11,8
07 Mineralgewinner, -aufbereiter	13,7	10,8	10,9	10,5	11,4
08 Steinbearbeiter	17,2	15,4	14,6	14,3	15,3
09 Baustoffhersteller	11,5	15,1	13,6	12,4	13,1
10 Keramiker	19,0	19,4	16,9	13,4	17,0
11 Glashersteller und –bearbeiter	13,5	13,9	13,4	13,6	13,6
12 Chemieberufe	9,3	9,4	10,2	9,5	9,6
13 Kunststoffberufe	18,6	16,9	15,3	14,4	16,2
14 Papierherstellungs-, Papierverarbeitungsberufe	10,8	10,6	10,5	10,1	10,5
15 Druck- und Druckweiterverarbeitungsberufe	16,8	15,6	15,6	15,1	15,7
16 Holzbearbeiter, Holz- und Flechtwarenhersteller	15,2	16,1	16,4	16,7	16,1
17 Berufe in der Hütten- und Halbzeugindustrie	13,0	12,5	11,6	10,8	11,9
18 Gießereiberufe	11,9	13,4	13,3	12,9	12,9
19 Berufe in der spanlosen Metallverformung	11,7	14,6	14,2	13,4	13,5
20 Berufe in der spanenden Metallverformung	13,6	14,2	13,3	13,5	13,6
21 Berufe in der Metalloberflächenveredlung und Metall- vergütung	17,0	13,6	13,1	11,1	13,6
22 Metallverbindungsberufe	33,3	30,0	27,9	27,1	29,5
23 Metall-, Anlagenbauberufe	17,9	17,5	16,9	16,7	17,2
24 Blechkonstruktions- und Installationsberufe	15,2	14,8	14,5	14,4	14,7
25 Maschinenbau- u. -wartungsberufe	13,9	13,9	12,8	13,2	13,4
26 Fahr-, Flugzeugbau- u. -wartungsberufe	17,3	16,9	15,0	15,2	16,1
27 Werkzeug- und Formenbauberufe	12,0	13,0	12,1	12,3	12,3
28 Feinwerktechnische und verwandte Berufe	11,1	12,4	11,5	11,0	11,5
29 Elektroberufe	14,0	13,4	12,6	12,5	13,1
30 Montierer und Metallberufe, a. n.g.	15,4	16,2	15,4	14,9	15,4
31 Spinnberufe	17,6	19,6	19,4	18,3	18,7
32 Berufe in der Textilherstellung	13,2	14,7	14,3	12,6	13,6
33 Berufe in der Textilverarbeitung	18,4	18,9	19,9	19,7	19,3
34 Textilveredler	15,6	14,2	14,3	13,7	14,4
35 Berufe in der Lederherstellung, Leder- und Fellverarbeitung	12,5	13,6	13,2	12,5	12,9
36 Berufe in der Back-, Konditor-, Süßwarenherstellung	18,9	18,4	17,1	17,2	17,8
37 Fleischer	19,1	19,2	17,8	17,9	18,5
38 Köche	23,5	23,1	22,8	23,0	23,1
39 Berufe in der Getränke-, Genussmittelherstellung	18,2	15,8	14,0	12,3	14,9
40 Übrige Ernährungsberufe	15,1	14,1	12,3	11,9	13,3
41 Hochbauberufe	25,2	23,2	23,0	22,4	23,4
42 Tiefbauberufe	18,1	16,1	15,9	15,7	16,4
43 Bauhilfsarbeiter	33,1	32,8	33,1	32,5	32,9
44 Ausbauberufe	19,9	18,1	18,3	18,1	18,6

(Fortsetzung Tab. 2.5.2)

Beruf	2010 –2014	2015 –2019	2020 –2024	2025 –2030	2010 –2030
45 Raumausstatter, Polsterer	17,7	15,9	15,3	14,5	15,8
46 Berufe in der Holz- und Kunststoffverarbeitung	18,0	17,3	16,7	16,2	17,0
47 Maler, Lackierer u. verwandte Berufe	22,0	20,0	19,5	19,3	20,2
48 Warenprüfer, Versandfertigmacher	18,0	17,4	16,7	16,5	17,1
49 Hilfsarbeiter o. n. T.	29,6	29,2	28,8	28,1	28,9
50 Maschinen-, Anlagenführer, a. n.g.	15,2	14,9	14,1	14,0	14,5
51 Maschineneinrichter, a. n.g.	4,2	2,9	1,9	2,8	3,0
52 Ingenieure, a. n.g.	9,3	9,6	9,2	10,1	9,6
53 Chemiker, Physiker, Mathematiker	13,1	13,5	13,9	13,9	13,6
54 Techniker, a. n.g.	10,4	9,2	8,8	9,1	9,4
55 Technische Sonderfachkräfte	13,9	12,3	12,1	11,9	12,5
56 Technische Zeichner u. verwandte Berufe	15,6	15,6	14,9	15,5	15,4
57 Industrie-, Werk-, Ausbildungsmeister	8,5	9,2	8,6	8,9	8,8
58 Verkaufspersonal	18,8	19,0	17,8	17,9	18,4
59 Groß- und Einzelhandelskaufleute, Ein- u. Verkaufsfachleute	14,9	14,6	13,1	13,3	13,9
60 Warenkaufleute, a. n.g., Vertreter	15,4	15,7	15,3	15,7	15,5
61 Bank-, Bausparkassen-, Versicherungsfachleute	9,4	8,8	8,9	10,1	9,3
62 and. Dienstleistungskaufleute und zugehörige Berufe	12,9	12,5	11,7	11,2	12,0
63 Berufe des Landverkehrs	22,8	21,2	20,0	19,9	20,9
64 Berufe des Wasser- und Luftverkehrs	14,6	15,7	14,9	14,8	15,0
65 Berufe des Nachrichtenverkehrs	23,1	18,8	17,5	17,0	19,0
66 Lagerverwalter, Lager-, Transportarbeiter	22,2	21,3	20,6	20,6	21,2
67 Berufe in der Unternehmensleitung, -beratung und -prüfung	10,6	11,5	11,7	12,2	11,5
68 Abgeordnete, administrativ entscheidende Berufstätige	9,7	10,1	10,1	10,1	10,0
69 Rechnungskaufleute, Informatiker	17,6	16,8	16,9	17,3	17,2
70 Büroberufe, Kaufmännische Angestellte, a. n.g.	16,2	15,6	15,6	15,7	15,8
71 Dienst-, Wachberufe	25,8	24,8	25,5	25,2	25,3
72 Sicherheitsberufe, a. n.g.	11,5	11,9	12,0	12,0	11,9
73 Berufe im Rechts- und Vollstreckungswesen	7,7	6,8	7,5	8,1	7,6
74 Publizistische, Übersetzungs-, Bibliotheks- und verwandte Berufe	12,4	12,3	13,5	13,2	12,9
75 Künstler	10,9	11,4	12,6	12,3	11,8
76 Ärzte, Apotheker	6,7	7,6	7,8	7,9	7,5
77 Übrige Gesundheitsdienstberufe	12,1	11,6	11,7	11,4	11,7
78 Soziale Berufe	16,6	16,2	17,3	17,4	16,9
79 Lehrer	12,7	13,5	15,1	15,5	14,3
80 Geistes- und naturwissenschaftliche Berufe, a. n.g.	14,8	14,4	15,0	15,1	14,9
81 Berufe in der Seelsorge	14,1	15,2	17,9	18,5	16,5
82 Berufe in der Körperpflege	12,7	13,5	15,2	14,8	14,1
83 Hotel- und Gaststättenberufe	21,4	21,7	21,9	22,3	21,9
84 Haus- und ernährungswirtschaftliche Berufe	30,3	30,0	31,0	30,8	30,5
85 Reinigungs- und Entsorgungsberufe	25,9	25,1	26,0	25,8	25,7
86 mithelfende Familienangehörige außerhalb der Land- wirtschaft, a. n.g.	33,4	30,1	26,7	24,5	28,5
87 Arbeitskräfte mit (noch) nicht bestimmtem Beruf	26,5	26,2	26,4	25,7	26,2
88 Arbeitskräfte, o. n.T.	17,9	17,5	17,6	17,1	17,5
Zugangsraten insgesamt	16,5	16,1	16,0	16,0	16,2

Quelle: Economix

2.5.3 Zugänge von Erwerbspersonen nach formaler Berufsbildung Jährliche Durchschnitte in % des Bestandes an Erwerbspersonen

formale Qualifikation	2010 –2014	2015 –2019	2020 –2024	2025 –2030	2010 –2030
01 Sprach- und Kulturwissenschaften, Sport	14,5	13,0	12,2	11,8	12,8
02 Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	13,8	11,1	10,0	9,9	11,1
03 Mathematik, Naturwissenschaften	17,1	14,1	12,7	12,2	14,0
04 Humanmedizin, Veterinärmedizin	8,9	7,6	7,0	6,7	7,5
05 Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften	17,6	15,5	14,8	15,3	15,8
06 Ingenieurwissenschaften	13,0	12,0	11,5	11,3	12,0
07 Kunst, Kunstwissenschaft	14,9	12,3	11,4	11,5	12,5
08 Sonstige	14,3	12,1	11,7	13,2	12,8
01–09 Hochschulabsolventen	13,9	11,8	10,9	10,7	11,8
10 Pflanzenbauer, Tierzüchter, Fischereiberufe	20,1	18,9	18,6	18,6	19,0
11 Industrielle und handwerkliche Fertigungsberufe	12,2	11,3	11,1	11,0	11,4
12 Metallberufe	15,0	13,6	12,9	12,7	13,5
13 Übrige Fertigungsberufe	19,4	17,2	16,2	15,8	17,1
14 Bauberufe	20,0	18,1	17,1	16,7	17,9
15 Technische Berufe	9,6	9,4	9,4	9,4	9,4
16 Waren- und Dienstleistungskaufleute, Versandfertigmacher, Verkehrsberufe	17,6	16,7	16,5	16,6	16,9
17 Organisations-, Verwaltungs-, Büroberufe	14,0	13,6	13,6	13,7	13,7
18 Private Dienstleistungsberufe	16,4	15,7	15,8	15,9	16,0
19 Gesundheits- und soziale Berufe	13,4	12,1	11,5	11,1	12,0
20 Körperpfleger, Gästebetreuer, hauswirtschaftliche Berufe, Reinigungsberufe	23,0	20,7	19,8	19,3	20,6
21 Restliche Berufe	18,6	26,6	38,7	49,3	34,1
10–21 Duale Berufsausbildung	16,5	15,4	15,1	15,0	15,5
22 Ingenieurberufe	15,2	16,7	18,2	19,4	17,4
23 Kaufmännische Berufe	19,0	24,4	25,3	22,1	22,7
24 Informatikberufe, technisch-naturwissenschaftliche Assistenten	27,7	28,8	26,9	23,9	26,7
25 Künstlerische und gestalterische Berufe	18,7	19,4	18,6	17,8	18,6
26 Erziehungs- und Pflegeberufe	16,5	15,6	14,9	13,9	15,1
27 Sonstige Berufe	14,3	13,3	13,4	14,5	13,9
22–28 Fachschule	16,3	17,2	17,5	17,1	17,0
29 Ohne qualifizierenden Abschluss	19,1	21,9	24,5	25,8	22,9
Zugangsraten insgesamt	16,5	15,9	15,6	15,6	15,9

davon

MINT Hochschule [03;06]	14,3	12,7	11,9	11,7	12,6
MINT Duale Berufsausbildung [15]	9,6	9,4	9,4	9,4	9,4
MINT Fachschule [22;24]	15,5	17,1	18,5	19,6	17,8
MINT Gesamt [03;06;15;22;24]	14,0	13,6	13,4	13,4	13,6

Quelle: *Economix auf Basis von Daten des deutschen Bildungsberichtes und des Statistischen Bundesamtes (Fachserien 11.2 und 11.3)*

2.5.4 Abgänge von Erwerbspersonen nach formaler Berufsbildung

Jährliche Durchschnitte in % des Bestandes an Erwerbspersonen

formale Qualifikation	2010 –2014	2015 –2019	2020 –2024	2025 –2030	2010 –2030
01 Sprach- und Kulturwissenschaften, Sport	13,1	13,4	13,1	13,1	12,8
02 Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	12,5	12,3	11,7	11,3	10,7
03 Mathematik, Naturwissenschaften	14,5	14,0	13,3	13,0	12,4
04 Humanmedizin, Veterinärmedizin	7,2	7,4	7,5	7,7	7,5
05 Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften	16,1	15,3	15,8	15,5	15,1
06 Ingenieurwissenschaften	11,6	11,4	11,8	11,9	11,4
07 Kunst, Kunstwissenschaft	12,4	12,5	11,9	11,6	11,4
08 Sonstige	15,2	15,3	14,7	14,2	13,8
01–09 Hochschulabsolventen	11,9	10,5	9,9	9,8	10,5
10 Pflanzenbauer, Tierzüchter, Fischereiberufe	21,8	18,4	21,3	20,4	20,7
11 Industrielle und handwerkliche Fertigungsberufe	14,5	15,4	11,9	12,0	12,5
12 Metallberufe	14,1	15,6	15,9	15,5	14,9
13 Übrige Fertigungsberufe	19,2	20,6	19,6	19,1	18,7
14 Bauberufe	21,7	22,1	21,5	20,2	19,7
15 Technische Berufe	14,2	10,1	10,4	10,6	10,5
16 Waren- und Dienstleistungskaufleute, Versandfertigmacher, Verkehrsberufe	17,7	18,3	17,4	17,5	17,4
17 Organisations-, Verwaltungs-, Büroberufe	15,2	15,4	15,2	15,0	15,2
18 Private Dienstleistungsberufe	18,3	18,1	17,4	17,2	17,7
19 Gesundheits- und soziale Berufe	14,6	13,1	12,8	12,7	12,8
20 Körperpfleger, Gästebetreuer, hauswirtschaftliche Berufe, Reinigungsberufe	25,9	22,8	21,8	21,1	21,2
21 Restliche Berufe	18,7	22,7	23,8	25,3	27,3
10–21 Duale Berufsausbildung	16,9	16,1	15,8	15,7	16,1
22 Ingenieurberufe	16,5	16,3	17,1	17,8	18,0
23 Kaufmännische Berufe	14,8	16,6	18,5	20,3	21,2
24 Informatikberufe, technisch-naturwissenschaftliche Assistenten	15,9	16,4	16,9	17,8	18,2
25 Künstlerische und gestalterische Berufe	15,1	15,5	15,6	16,1	16,3
26 Erziehungs- und Pflegeberufe	15,5	14,2	14,3	14,8	14,9
27 Sonstige Berufe	13,9	13,2	13,2	12,9	13,7
22–28 Fachschule	16,3	17,7	18,5	18,4	17,8
29 Ohne qualifizierenden Abschluss	18,5	20,2	20,1	20,2	21,4
Abgangsrate insgesamt	16,6	16,8	16,5	16,4	16,5

davon

MINT Hochschule [03;06]	12,2	11,0	10,2	10,3	10,9
MINT Duale Berufsausbildung [15]	11,1	10,6	10,3	10,7	10,7
MINT Fachschule [22;24]	17,1	19,1	20,5	22,0	19,8
MINT Gesamt [03;06;15;22;24]	13,8	13,5	13,1	13,4	13,4

Quelle: *Economix auf Basis von Daten des deutschen Bildungsberichtes und des Statistischen Bundesamtes (Fachserien 11.2 und 11.3)*

3 Klassifikationen und Aggregationen

3.1 Klassifikation der 88 Berufe

Nr.	Code KldB 1992 auf Ebene der Berufsgruppen	Bezeichnung (88 Berufsgruppen)
01	01	Landwirtschaftliche Berufe
02	02	Tierwirtschaftliche Berufe
03	03	Verwaltungs-, Beratungs- und techn. Fachkräfte der Land-, Tierwirtschaft
04	05	Gartenbauberufe
05	06	Forst-, Jagdberufe
06	07	Bergleute
07	08	Mineralgewinner, -aufbereiter
08	10	Steinbearbeiter
09	11	Baustoffhersteller
10	12	Keramiker
11	13	Glaserhersteller und -bearbeiter
12	14	Chemieberufe
13	15	Kunststoffberufe
14	16	Papierherstellungs-, Papierverarbeitungsberufe
15	17	Druck- und Druckweiterverarbeitungsberufe
16	18	Holzbearbeiter, Holz- und Flechtwarenhersteller
17	19	Berufe in der Hütten- und Halbzeugindustrie
18	20	Gießereiberufe
19	21	Berufe in der spanlosen Metallverformung
20	22	Berufe in der spanenden Metallverformung
21	23	Berufe in der Metalloberflächenveredlung und Metallvergütung
22	24	Metallverbindungsberufe
23	25	Metall-, Anlagenbauberufe
24	26	Blechkonstruktions- und Installationsberufe
25	27	Maschinenbau- u. -wartungsberufe
26	28	Fahr-, Flugzeugbau- u. -wartungsberufe
27	29	Werkzeug- und Formenbauberufe
28	30	Feinwerktechnische und verwandte Berufe
29	31	Elektroberufe
30	32	Montierer und Metallberufe, a. n.g.
31	33	Spinnberufe
32	34	Berufe in der Textilherstellung
33	35	Berufe in der Textilverarbeitung
34	36	Textilveredler
35	37	Berufe in der Lederherstellung, Leder- und Fellverarbeitung
36	39	Berufe in der Back-, Konditor-, Süßwarenherstellung
37	40	Fleischer
38	41	Köche
39	42	Berufe in der Getränke-, Genussmittelherstellung
40	43	Übrige Ernährungsberufe
41	44	Hochbauberufe
42	46	Tiefbauberufe
43	47	Bauhilfsarbeiter
44	48	Ausbauberufe

(Fortsetzung Tab. 3.1)

Nr.	Code KldB 1992 auf Ebene der Berufsgruppen	Bezeichnung (88 Berufsgruppen)
45	49	Raumausstatter, Polsterer
46	50	Berufe in der Holz- und Kunststoffverarbeitung
47	51	Maler, Lackierer u. verwandte Berufe
48	52	Warenprüfer, Versandfertigmacher
49	53	Hilfsarbeiter o. n. T.
50	54	Maschinen-, Anlagenführer, a. n.g.
51	55	Maschineneinrichter, a. n.g.
52	60	Ingenieure, a. n.g.
53	61	Chemiker, Physiker, Mathematiker
54	62	Techniker, a. n.g.
55	63	Technische Sonderfachkräfte
56	64	Technische Zeichner u. verwandte Berufe
57	65	Industrie-, Werk-, Ausbildungsmeister
58	66	Verkaufspersonal
59	67	Groß- und Einzelhandelskaufleute, Ein- u. Verkaufsfachleute
60	68	Warenkaufleute, a. n.g., Vertreter
61	69	Bank-, Bausparkassen-, Versicherungsfachleute
62	70	and. Dienstleistungskaufleute und zugehörige Berufe
63	71	Berufe des Landverkehrs
64	72	Berufe des Wasser- und Luftverkehrs
65	73	Berufe des Nachrichtenverkehrs
66	74	Lagerverwalter, Lager-, Transportarbeiter
67	75	Berufe in der Unternehmensleitung, -beratung und -prüfung
68	76	Abgeordnete, administrativ entscheidende Berufstätige
69	77	Rechnungskaufleute, Informatiker
70	78	Büroberufe, Kaufmännische Angestellte, a. n.g.
71	79	Dienst-, Wachberufe
72	80	Sicherheitsberufe, a. n.g.
73	81	Berufe im Rechts- und Vollstreckungswesen
74	82	Publizistische, Übersetzungs-, Bibliotheks- und verwandte Berufe
75	83	Künstler
76	84	Ärzte, Apotheker
77	85	Übrige Gesundheitsdienstberufe
78	86	Soziale Berufe
79	87	Lehrer
80	88	Geistes- und naturwissenschaftliche Berufe, a. n.g.
81	89	Berufe in der Seelsorge
82	90	Berufe in der Körperpflege
83	91	Hotel- und Gaststättenberufe
84	92	Haus- und ernährungswirtschaftliche Berufe
85	93	Reinigungs- und Entsorgungsberufe
86	97	mithelfende Familienangehörige außerhalb der Landwirtschaft, a. n.g.
87	98	Arbeitskräfte mit (noch) nicht bestimmtem Beruf
88	99	Arbeitskräfte, o. n.T.

Quelle: *Economix, Statistisches Bundesamt: Klassifikation der Berufe 1992*

3.2 Aggregation der 88 Berufe

88 Berufe	34 Berufe	13 Berufe	
01 Landwirtschaftliche Berufe	01 Land- und Forstwirtschaftliche Berufe [01–05]	01 Fertigungsberufe [01–51]	
02 Tierwirtschaftliche Berufe			
03 Verwaltungs-, Beratungs- und techn. Fachkräfte der Land-, Tierwirtschaft			
04 Gartenbauberufe			
05 Forst-, Jagdberufe			
06 Bergleute	02 Bergleute, Baustoffhersteller [06–09]		
07 Mineralgewinner, -aufbereiter			
08 Steinbearbeiter			
09 Baustoffhersteller			
10 Keramiker	03 Keramiker, Glasmacher [10–11]		
11 Glashersteller und -bearbeiter	04 Chemiker, Kunststoffberufe [12–13]		
12 Chemieberufe	05 Papier-, Druckberufe [14–15]		
13 Kunststoffberufe	06 Holzberufe [16;46]		
14 Papierherstellungs-, Papierverarbeitungsberufe	07 Metallerzeuger, -verarbeiter [17–22]		
15 Druck- und Druckweiterverarbeitungsberufe			
16 Holzbearbeiter, Holz- und Flechtwarenhersteller			
17 Berufe in der Hütten- und Halbzeugindustrie			
18 Gießereiberufe			
19 Berufe in der spanlosen Metallverformung			
20 Berufe in der spanenden Metallverformung			
21 Berufe in der Metalloberflächenveredlung und Metallvergütung			
22 Metallverbindungsberufe			
23 Metall-, Anlagenbauberufe			08 Anlagebauer, Installateure [23–24]
24 Blechkonstruktions- und Installationsberufe			09 Maschinenbauer, Feinwerker [25–28]
25 Maschinenbau- u. -wartungsberufe			
26 Fahr-, Flugzeugbau- u. -wartungsberufe			
27 Werkzeug- und Formenbauberufe			
28 Feinwerktechnische und verwandte Berufe	10 Elektroberufe [29]		
29 Elektroberufe	11 Monteure [30]		
30 Montierer und Metallberufe, a. n.g.	12 Textil-, Bekleidungs-, Lederberufe [31–35]		
31 Spinnberufe			
32 Berufe in der Textilherstellung			
33 Berufe in der Textilverarbeitung			
34 Textilveredler			
35 Berufe in der Lederherstellung, Leder- und Fellverarbeitung	13 Ernährungsberufe [36–40]		
36 Berufe in der Back-, Konditor-, Süßwarenherstellung			
37 Fleischer			
38 Köche			
39 Berufe in der Getränke-, Genussmittelherstellung	14 Bau- und Ausbauberufe [41–45;47]		
40 Übrige Ernährungsberufe			
41 Hochbauberufe			
42 Tiefbauberufe			
43 Bauhilfsarbeiter			
44 Ausbauberufe	06 Holzberufe [16;46]		
45 Raumausstatter, Polsterer			
46 Berufe in der Holz- und Kunststoffverarbeitung			
47 Maler, Lackierer u. verwandte Berufe	14 Bau- und Ausbauberufe [41–45;47]		

(Fortsetzung Tab. 3.2)

88 Berufe	34 Berufe	13 Berufe	
48 Warenprüfer, Versandfertigmacher	15 Warenprüfer, Versandfertigmacher [48]		
49 Hilfsarbeiter o. n. T.	16 Hilfsarbeiter [49]		
50 Maschinen-, Anlagenführer, a. n.g.	17 Maschinenführer [50–51]		
51 Maschineneinrichter, a. n.g.			
52 Ingenieure, a. n.g.	18 Ingenieure, Naturwissenschaftler [52–53]	02 Technische Berufe [52;54–57]	
53 Chemiker, Physiker, Mathematiker		03 Wissenschaftler [53;80]	
54 Techniker, a. n.g.	19 Techniker [54–56]	02 Technische Berufe [52;54–57]	
55 Technische Sonderfachkräfte			
56 Technische Zeichner u. verwandte Berufe			
57 Industrie-, Werk-, Ausbildungsmeister	20 Meister [57]		
58 Verkaufspersonal	21 Verkäufer, Einkäufer [58–60;62]	04 Waren- und Dienstleistungskaufleute [58–62]	
59 Groß- und Einzelhandelskaufleute, Ein- u. Verkaufsfachleute			
60 Warenkaufleute, a. n.g., Vertreter			
61 Bank-, Bausparkassen-, Versicherungsfachleute	22 Finanzfachleute [61]		
62 and. Dienstleistungskaufleute und zugehörige Berufe	21 Verkäufer, Einkäufer [58–60;62]		
63 Berufe des Landverkehrs	23 Verkehrsberufe [63–66]	05 Verkehrsberufe [63–66]	
64 Berufe des Wasser- und Luftverkehrs			
65 Berufe des Nachrichtenverkehrs			
66 Lagerverwalter, Lager-, Transportarbeiter			
67 Berufe in der Unternehmensleitung, -beratung und -prüfung	24 Manager, leitende Beamte [67–68]	06 Manager, leitende Beamte [67–68]	
68 Abgeordnete, administrativ entscheidende Berufstätige			
69 Rechnungskaufleute, Informatiker	25 Rechnungskaufleute, Informatiker [69]	07 Verwaltungs-Büroberufe [69–70]	
70 Büroberufe, Kaufmännische Angestellte, a. n.g.	26 Büroberufe [70]		
71 Dienst-, Wachberufe	27 Sicherheitsberufe [71–72]	08 Ordnungs- und Sicherheitsberufe	
72 Sicherheitsberufe, a. n.g.			
73 Berufe im Rechts- und Vollstreckungswesen	28 Rechtsberufe [73]		
74 Publizistische, Übersetzungs-, Bibliotheks- und verwandte Berufe	29 Künstler, Publizisten [74–75]	09 Künstler, Publizisten [74–75]	
75 Künstler			
76 Ärzte, Apotheker	30 Gesundheitsberufe [76–77]	10 Gesundheitsberufe [76–77]	
77 Übrige Gesundheitsdienstberufe			
78 Soziale Berufe	31 Lehrer, Soziale Berufe [78–79;81]	11 Erziehungs-, Sozialberufe [78–79;81]	
79 Lehrer			
80 Geistes- und naturwissenschaftliche Berufe, a. n.g.	32 Geistes- und naturwissenschaftliche Berufe [80]	03 Wissenschaftler [53;80]	
81 Berufe in der Seelsorge	31 Lehrer, Soziale Berufe [78–79;81]	11 Erziehungs-, Sozialberufe [78–79;81]	
82 Berufe in der Körperpflege	33 Persönliche Dienstleistungsberufe [82–85]	12 Personliche Dienstleistungsberufe [82–85]	
83 Hotel- und Gaststättenberufe			
84 Haus- und ernährungswirtschaftliche Berufe			
85 Reinigungs- und Entsorgungsberufe			
86 mithelfende Familienangehörige außerhalb der Landwirtschaft, a. n.g.	34 Sonstige Arbeitskräfte [86–88]	13 Arbeitskräfte ohne bestimmten Beruf [86–88]	
87 Arbeitskräfte mit (noch) nicht bestimmtem Beruf			
88 Arbeitskräfte, o. n.T.			

Quelle: *Economix*

3.3 Klassifikation der 44 Wirtschaftszweige

Nr.	Code WZ 2008 VGR	Bezeichnung (44 Wirtschaftszweige)
1	01–03	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
2	05–09	Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden
3	10–12	Nahrungs- und Genussmittel, Getränke, Tabakverarb.
4	13–15	Textilien, Bekleidung, Lederwaren
5	16	Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren
6	17,18	Papier, Druckereierzeugnisse
7	19–21	Chemische Erzeugnisse, Mineralölerz., pharmazeutische Erz.
8	22–23	Gummi- und Kunststoffwaren, Glas, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden
9	24–25	Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen
10	26–27	Elektrotechnik, Elektronik
11	28	Maschinenbau
12	29–30	Fahrzeugbau
13	31–33	Möbel; sonstige Waren; Reparatur von Maschinen
14	35	Energieversorgung
15	36–39	Wasserversorgung, Entsorgung
16	41–43	Hochbau, Tiefbau, Ausbaugewerbe
17	46	Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen und Krafrädern)
18	45,47	Einzelhandel (einschl. Handel mit Kraftfahrzeugen)
19	49–52	Landverkehr und Transport in Rohrfernleitungen, Schifffahrt, Luftfahrt, Lagerei
20	53	Post-, Kurier- und Expressdienste
21	55–56	Beherbergung, Gastgewerbe
22	58–60	Verlagswesen, Film, Fernsehen und Rundfunk
23	61	Telekommunikation
24	62–63	Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie , Informationsdienste
25	64–66	Erbringung von Finanzdienstleistungen, Versicherungen, Finanzintermediäre
26	68	Grundstücks- und Wohnungswesen
27	69–70	Rechts- und Steuerberatung, Unternehmensberatung
28	71	Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung
29	72	Forschung und Entwicklung
30	73–75	Sonstige freiberufl., wissenschaftl., techn. Dienstleister
31	77	Vermietung von beweglichen Sachen
32	78	Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften
33	79	Reisebüros, Reiseveranstalter und Erbringung sonstiger Reservierungsdienstleistungen
34	80–82	Sonstige Unternehmensdienstleister
35	84 ,99	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, soziale Sicherung, extritoriale Organisationen
36	85	Erziehung und Unterricht
37	86	Gesundheitswesen
38	88,87	Sozialwesen, Heime
39	90,91,92	Kunst und Kultur, Glückspiel
40	93	Erbringung von Dienstleistungen des Sports, der Unterhaltung und der Erholung
41	94	Interessenvertretungen sowie kirchliche und sonstige religiöse Vereinigungen (ohne Sozialwesen und Sport)
42	95	Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten und Gebrauchsgütern
43	96	Erbringung von sonstigen überwiegend persönlichen Dienstleistungen
44	97,98	Häusliche Dienste

Quelle: *Economix, Statistisches Bundesamt: Wirtschaftszweige der VGR 2008*

3.4 Aggregation der 44 Wirtschaftszweige

44 Wirtschaftszweige	34 Wirtschaftszweige	10 Wirtschaftszweige
01 Land- und Forstwirtschaft	01 Land- und Forstwirtschaft [1]	01 Land- und Forstwirtschaft [1]
02 Bergbau, Steine und Erden	02 Grundstoffindustrie [2;6–9]	02 Energie, Wasser und Recycling [2;14;15]
03 Nahrungsmittel, Getränke	03 Konsumgüterindustrie [3–5;13]	03 Verarbeitendes Gewerbe [3–13]
04 Textilien, Bekleidung, Lederwaren		
05 Holz-, Korbwaren		
06 Papier, Druckerzeugnisse	02 Grundstoffindustrie [2;6–9]	
07 Chemie, Mineralöl		
08 Gummi, Kunststoff, Glas, Keramik		
09 Metallerzeugung und -bearbeitung		
10 Elektrotechnik, Elektronik	04 Investitionsgüterindustrie [10–12]	
11 Maschinenbau		
12 Fahrzeugbau		
13 Möbel u. A.; Reparatur von Maschinen	03 Konsumgüterindustrie [3–5;13]	
14 Energieversorgung	05 Energie, Wasser [14,15]	02 Energie, Wasser und Recycling [2;14;15]
15 Wasserversorgung, Entsorgung		
16 Baugewerbe	06 Baugewerbe [16]	04 Baugewerbe [16]
17 Großhandel	07 Großhandel [17]	05 Handel und Verkehr [17–20;23]
18 Einzelhandel	08 Einzelhandel [18]	
19 Verkehr, Lagerei	09 Verkehr, Lagerei [19]	
20 Post- und Kurierdienste	10 Post- und Kurierdienste [20]	
21 Beherbergung, Gastgewerbe	11 Beherbergung, Gastgewerbe [21]	
22 Verlage, Film, Fernsehen und Rundfunk	12 Verlage, Film, Fernsehen und Rundfunk [22]	08 Persönliche Dienstleistungen [21;22;26;33;39;40;42–44]
23 Telekommunikation	13 Telekommunikation [23]	05 Handel und Verkehr [17–20;23]
24 Informationsdienste	14 Informationsdienste [24]	07 Unternehmensdienste [24;27–30;32;34;41]
25 Finanzdienste	15 Finanzdienste [25]	06 Finanzdienste [25;31]
26 Grundstücks- und Wohnungswesen	16 Grundstücks- und Wohnungswesen [26]	08 Persönliche Dienstleistungen [21;22;26;33;39;40;42–44]
27 Rechts-, Steuer-, Unternehmensberatung	17 Rechts-, Steuer-, Unternehmensberatung [27]	07 Unternehmensdienste [24;27–30;32;34;41]
28 Architektur- und Ingenieurbüros	18 Architektur- und Ingenieurbüros [28]	
29 Forschung und Entwicklung	19 Forschung und Entwicklung [29]	
30 Wissenschaftl., technische Dienste	20 Wissenschaftl., technische Dienste [30]	
31 Vermietung von beweglichen Sachen	21 Vermietung von beweglichen Sachen [31]	06 Finanzdienste [25;31]
32 Überlassung von Arbeitskräften	22 Überlassung von Arbeitskräften [32]	07 Unternehmensdienste [24;27–30;32;34;41]
33 Reisebüros, -veranstalter	23 Reisebüros, -veranstalter [33]	08 Persönliche Dienstleistungen [21;22;26;33;39;40;42–44]
34 Sonstige Unternehmensdienste	24 Sonstige Unternehmensdienste [34]	07 Unternehmensdienste [24;27–30;32;34;41]

(Fortsetzung Tab. 3.4)

44 Wirtschaftszweige	34 Wirtschaftszweige	10 Wirtschaftszweige
35 Öffentliche Verwaltung	25 Öffentliche Verwaltung [35]	09 Öffentliche Verwaltung [35]
36 Erziehung und Unterricht	26 Erziehung und Unterricht [36]	10 Erziehung, Gesundheit, Sozialwesen [36–38]
37 Gesundheitswesen	27 Gesundheitswesen [37]	
38 Sozialwesen, Heime	28 Sozialwesen, Heime [38]	
39 Kunst und Kultur, Glücksspiel	29 Kunst und Kultur, Glücksspiel [39]	08 Persönliche Dienstleistungen [21;22;26;33;39;40;42–44]
40 Sport, Unterhaltung, Erholung	30 Sport, Unterhaltung, Erholung [40]	
41 Interessensvertretungen	31 Interessensvertretungen [41]	07 Unternehmensdienste [24;27–30;32;34;41]
42 Reparatur von Gebrauchsgütern	32 Reparatur von Gebrauchsgütern [42]	08 Persönliche Dienstleistungen [21;22;26;33;39;40;42–44]
43 Sonstige persönliche Dienste	33 Sonstige persönliche Dienste [43]	
44 Häusliche Dienste	34 Häusliche Dienste [44]	

3.5 Klassifikation der 29 Kategorien der formalen Berufsbildung

Nr.	Code nach Studienbereichen (DESTATIS)	Bezeichnung (29 Kategorien der fachlichen Berufsbildung)
1	1–24, 25, 83, 96	Sprach- und Kulturwissenschaften, Sport
2	26–38, 68, 71, 80, 81, 84–86, 91, 92	Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
3	39–47	Mathematik, Naturwissenschaften*
4	48–49, 50, 89, 90	Humanmedizin, Veterinärmedizin
5	51–55, 88, 93, 94	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
6	56–67, 69, 70, 87	Ingenieurwissenschaften*
7	72–77, 82	Kunst, Kunstwissenschaft
8	98, 78, 79, 95	Sonstige
9	99	Ohne Angabe
Nr.	Code nach Berufsbildungsgesetz/ Handwerksordnung	
10	1–6	Pflanzenbauer, Tierzüchter, Fischereiberufe
11	7–18	Industrielle und handwerkliche Fertigungsberufe
12	19–30, 32	Metallberufe
13	31, 33–37, 39–43, 53, 54	Übrige Fertigungsberufe
14	44–51	Bauberufe
15	60–65	Technische Berufe*
16	52, 66–70, 71–74	Waren- und Dienstleistungskaufleute, Versandfertigmacher, Verkehrsberufe
17	75–78	Organisations-, Verwaltungs-, Büroberufe
18	79–83	Private Dienstleistungsberufe
19	84–89	Gesundheits- und soziale Berufe
20	90–93	Körperpfleger, Gästebetreuer, hauswirtschaftliche Berufe, Reinigungsberufe
21	97–99	Restliche Berufe

* = MINT- Qualifikationen

(Fortsetzung Tab. 3.5)

Nr.	Code nach Hauptfachrichtung 2003 (Mikrozensus)	
22	56–67, 69, 70, 87, 51–55, 88, 93, 94	Ingenieurberufe*
23	26–38, 68, 71, 80, 81, 84–86	Kaufmännische Berufe
24	39–47	Informatikberufe, technisch-naturwissenschaftliche Assistenten*
25	72–77, 82	Künstlerische und gestalterische Berufe
26	1–24, 25, 48–50, 83, 89–92, 96	Erziehungs- und Pflegeberufe
27	98, 78, 89, 95	Sonstige Berufe
28	99	Keine Angabe
29		Ohne qualifizierenden Abschluss, keine Angabe

* = MINT- Qualifikationen

Quelle: *Economix, Statistisches Bundesamt: Studierende an Hochschulen – Fächersystematik 2011, Berufsbildungsgesetz, Handwerksordnung, Statistisches Bundesamt: Hauptfachrichtung des beruflichen Ausbildungs- bzw. Hochschul-/Fachhochschulabschlusses 2003*

3.6 Aggregation der 29 Kategorien der formalen Berufsbildung

29 Kategorien der beruflichen Bildung	3 Kategorien der beruflichen Bildung
01 Sprach- und Kulturwissenschaften, Sport	Hochschulabsolventen [01–09]
02 Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	
03 Mathematik, Naturwissenschaften*	
04 Humanmedizin, Veterinärmedizin	
05 Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften	
06 Ingenieurwissenschaften*	
07 Kunst, Kunstwissenschaft	
08 Sonstige	
09 Ohne Angabe	
10 Pflanzenbauer, Tierzüchter, Fischereiberufe	Duale Berufsausbildung [10–21]
11 Industrielle und handwerkliche Fertigungsberufe	
12 Metallberufe	
13 Übrige Fertigungsberufe	
14 Bauberufe	
15 Technische Berufe*	
16 Waren- und Dienstl.-Kfl., Versandfertigm., Verkehrsber.	
17 Organisations-, Verwaltungs-, Büroberufe	
18 Private Dienstleistungsberufe	
19 Gesundheits- und soziale Berufe	
20 Körperpfl., Gästebetr., hauswirt. & Reinigungsber.	
21 Restliche Berufe	Fachschule [22–28]
22 Ingenieurberufe*	
23 Kaufmännische Berufe	
24 Informatikberufe, technisch-naturwissenschaftliche Assistenten*	
25 Künstlerische u. gestalterische Berufe	
26 Erziehungs- und Pflegeberufe	
27 Sonstige Berufe	
28 Keine Angabe	
29 Ohne qual. Abschluss, keine Angabe	Ohne Abschluss, keine Angabe [29]

* = MINT-Qualifikationen

Quelle: *Economix*

Quellenverzeichnis für den Anhang

- Autorengruppe Bildungsberichterstattung:** Bildungsbericht 2012. Online unter <http://www.bildungsbericht.de/>.
- Berufsbildungsgesetz.** Online unter http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bbig_2005/gesamt.pdf.
- Handwerksordnung.** Online unter <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/hwo/gesamt.pdf>.
- Statistisches Bundesamt:** 12. Koordinierte Bevölkerungsvorausschätzung, Variante 1W-2. Online unter <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung/BevoelkerungBundeslaender2060.html>.
- Statistisches Bundesamt:** Fachserie 11 Reihe 1 Schulen. Online unter <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Schulen/AllgemeinbildendeSchulen.html>.
- Statistisches Bundesamt:** Fachserie 11 Reihe 3 Berufliche Bildung. Online unter <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/BeruflicheBildung/BeruflicheBildung.html>.
- Statistisches Bundesamt:** Hauptfachrichtung des beruflichen Ausbildungs- bzw. Hochschul-/Fachhochschulabschlusses 2003. Online unter http://www.gesis.org/missy/fileadmin/missy/klassifikationen/Amtliche_Klassifikationen/Hfr/hfro3.pdf.
- Statistisches Bundesamt:** Klassifikation der Berufe 1992. Online unter https://www.destatis.de/DE/Methoden/Klassifikationen/GueterWirtschaftsklassifikationen/klassifikationkldb92_4st.pdf;jsessionid=49E4BEAC6CE1B53E9C035102899E43B1.cae2?__blob=publicationFile.
- Statistisches Bundesamt:** Studierende an Hochschulen – Fächersystematik 2011. Online unter https://www.destatis.de/DE/Methoden/Klassifikationen/BildungKultur/StudentenPruefungsstatistik.pdf?__blob=publicationFile.
- Statistisches Bundesamt:** Wirtschaftszweige der VGR 2008. Online unter <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/VolkswirtschaftlicheGesamtrechnungen/ThemaVGR.html>.

Abkürzungen

BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMAS	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
CE	Cambridge Econometrics
ERC	Economix Research & Consulting
IAO	Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation Stuttgart
IER	Warwick Institute for Employment Research
ISF	Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e. V. München
MINT-Qualifikation	Formale Berufsbildung der Fächer Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik
ROA	Research Centre for Education and the Labour Market Maastricht
VGR	Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung

Handbuch Arbeitsmarkt 2013

Umfassende Bestandsaufnahme des deutschen Arbeitsmarktes

Das Handbuch Arbeitsmarkt 2013 skizziert die Entwicklung des deutschen Arbeitsmarktes seit 2006, analysiert die kurz- und langfristigen Perspektiven und fasst arbeitsmarktrelevante Entscheidungen der Politik in einer detaillierten Chronik zusammen.

Umfassend widmet sich der Band zwei aktuellen und zentralen Themen:

- den Übergängen in Beschäftigung und deren Bedeutung für die Qualität der Arbeit sowie
- den Folgen des jüngsten wirtschaftlichen Aufschwungs und des künftigen Rückgangs des Arbeitskräfteangebots für den Fachkräftebedarf.

Ein ausführliches Register erlaubt die Suche nach wichtigen Stichworten. Der Datenanhang auf CD-ROM enthält umfangreiche und zum Teil international vergleichende Daten zu zentralen Indikatoren des deutschen Arbeitsmarktes, einschließlich aktueller Kennziffern zur sozialen Grundsicherung. Er ist auch im Internet zum kostenlosen Download verfügbar.

Mehr zum „Handbuch Arbeitsmarkt 2013“ finden Sie unter www.iab.de/hb2013.



Herbert Brücker, Sabine Klinger,
Joachim Möller, Ulrich Walwei (Hg.)

Handbuch Arbeitsmarkt 2013

Analysen, Daten, Fakten
2012, 307 S. (+ CD-ROM), 49,90 € (D)
ISBN 978-3-7639-4055-4
ISBN E-Book 978-3-7639-4056-1
ISBN-A 10.978.37639/40554
Best.-Nr. 300776

wbv.de

W. Bertelsmann Verlag

service@wbv.de | wbv.de | wbv-journals.de | wbv-open-access.de



Wie sehen Arbeitsmarkt und Wirtschaft in 20 Jahren aus? Der Bericht kombiniert nicht nur qualitative Zukunftsszenarien und mathematische Verfahren zu einer qualifizierten Prognose. Er stellt auch die Frage, was Politik, Unternehmen und Arbeitskräfte tun müssen, um sich dem demografischen Wandel zu stellen und im internationalen Wettbewerb zu bestehen. Mit einer Unterscheidung zwischen 44 Wirtschaftszweigen, 88 Berufsgruppen und 27 Fachrichtungen der beruflichen Bildung weist er eine Detaildichte auf, die weit über vorliegende Prognosen hinausgeht.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich Deutschland von einer Dienstleistungs- in eine Wissensökonomie wandeln wird, mit neuen Arbeitsplätzen in Unternehmensdienstleistungen, Finanzdiensten sowie in Erziehung, Gesundheit und Sozialwesen. Das verarbeitende Gewerbe, Handel, Verkehr und der öffentliche Dienst werden deutlich an Arbeitsplätzen verlieren. Das Wachstumspotenzial der deutschen Wirtschaft wird vom Fachkräftemangel bestimmt: Je mehr in das Humankapital investiert wird, desto größer sind die Wachstumschancen.



Beim Kauf dieses Buches erhalten Sie zusätzlich das E-Book.
Ihren individuellen Download-Code finden Sie vorne im Buch.



ISBN 978-3-7639-5278-6