



IZA

RESEARCH REPORT SERIES

IZA Research Report No. 9

Zukunft von Bildung und Arbeit Perspektiven von Arbeitskräftebedarf und -angebot bis 2020

Holger Bonin
Marc Schneider
Hermann Quinke
Tobias Arens

January 2007

BEAUFTRAGT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Holger Bonin
Marc Schneider

(Institut zur Zukunft der Arbeit, IZA)

Hermann Quinke
Tobias Arens

*(Fraunhofer-Institut für Angewandte
Informationstechnik, FIT)*

ZUKUNFT VON BILDUNG UND ARBEIT
PERSPEKTIVEN VON
ARBEITSKRÄFTEBEDARF
UND -ANGEBOT BIS 2020

Bonn · Januar 2007

INHALTSVERZEICHNIS

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	5
TABELLENVERZEICHNIS	9
KURZBERICHT	15
I VORBEMERKUNGEN	25
A) Allgemeines	25
B) Europa	26
II GRUNDVARIANTE	29
A) Expansionsbedarf	29
1. EINLEITUNG	29
2. PROJEKTION VON ERWERBSTÄTIGEN UND KERNERWERBSTÄTIGEN	33
2.1. Alte Bundesländer	33
2.2. Neue Bundesländer	46
2.3. Deutschland	51
3. EXPANSIONSBEDARF NACH WIRTSCHAFTSZWEIGEN BIS 2020	53
3.1. Vorbemerkungen	53
3.2. Alte Bundesländer	54
3.3. Neue Bundesländer	59
3.4. Deutschland	62

4. EXPANSIONSBEDARF NACH QUALIFIKATIONSSTUFEN BIS 2020	66
4.1. Vorbemerkungen	66
4.2. Alte Bundesländer	68
4.3. Neue Bundesländer	74
4.4. Deutschland	80
5. EXPANSIONSBEDARF NACH BERUFSFELDERN BIS 2020	82
5.1. Alte Bundesländer	82
5.3. Deutschland	95
6 LANGFRISTIGE ENTWICKLUNG 2020 BIS 2035	97
6.1. Einleitung	97
6.2. langfristiger Expansionsbedarf nach Qualifikationen	100
B) Angebot an Arbeitskräften	102
1. ÜBERBLICK ZUM GRUNDLEGENDEN ANSATZ	102
2. BESTANDSAUFNAHME 1992-2003	104
2.1. Alte Bundesländer	104
2.2. Neue Bundesländer	112
3. ANGEBOT AN ARBEITSKRÄFTEN BIS 2020	118
3.1. Datengrundlagen und Methodik	118
3.2. Alte Bundesländer bis 2020	121
3.2.1. Entwicklung der Abgänger	121
3.2.2. Projektion der Erwerbsquoten	122
3.2.3. Entwicklung der Erwerbspersonen	126
3.3. Neue Bundesländer bis 2020	129
3.3.1. Entwicklung der Abgänger	130
3.3.2. Projektion der Erwerbsquoten	132
3.3.3. Entwicklung der Erwerbspersonen	135
3.4. Deutschland bis 2020	138

4. AUSBLICK AUF 2020 BIS 2035	141
4.1. Ergänzende Annahmen	141
4.2. Erwerbspersonen 2020 bis 2035	142
III DEMOGRAFISCHE UND ARBEITSMARKTBEZOGENE VARIATIONEN	145
A) Einfluss der demografischen Entwicklung	145
1) EXPANSIONSBEDARF	145
2) ARBEITSANGEBOT	148
2.1. Hintergrund	148
2.2. Methodischer Ansatz	151
2.3. Alte Bundesländer 2003 bis 2020	152
2.4. Neue Bundesländer 2003 bis 2020	154
2.5. Ausblick 2020 bis 2035	155
B) Erhöhung der Erwerbsquote der älteren Bevölkerung	157
1. ZUGRUNDE GELEGTE ANNAHMEN	157
2. ENTWICKLUNG DER ERWERBSPERSONENZAHLEN	159
C) Erhöhung der Frauenerwerbsquoten	162
1. ZUGRUNDE GELEGTE ANNAHMEN	162
2. ENTWICKLUNG DER ERWERBSPERSONEN	164
D) Gesamtbetrachtung der grundlegenden Variationen	167
IV BILDUNGSBEZOGENE VARIANTEN	170
A) Steigerung der Erfolgsquoten bis 2015	170
1. ZUGRUNDE GELEGTE ANNAHMEN	170
2. ERGEBNISSE	172

B) Verstärkter Übergang von der betrieblichen Lehre und den Berufsfachschulen zu den Hochschulen	174
1. AUSGANGSLAGE UND ANNAHMEN	174
2. ERGEBNISSE	174
C) Stärkung der Fachschulen	176
1. AUSGANGSLAGE UND ANNAHMEN	176
2. ERGEBNISSE	176
D) Umstellung der Hochschulen auf Bachelor- und Masterstudiengänge	178
1. AUSGANGSLAGE UND ANNAHMEN	178
2. ERGEBNISSE	180
V BETRACHTUNG NACH HOCHSCHUL-FÄCHERGRUPPEN	184
A) Expansionsbedarf	184
B) Ersatzbedarf	193
ABKÜRZUNGEN	199
GLOSSAR	201
ANHANG	205

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Jährliche Veränderungsrate der Erwerbstätigenzahl 1970/71-2002/03, Alte Länder	34
Abbildung 2: Zusammenhang zwischen den Wachstumsraten von Bruttowertschöpfung und Erwerbstätigenzahl	35
Abbildung 3: Zusammenhang zwischen den Wachstumsraten von Bevölkerung und Erwerbstätigenzahl	37
Abbildung 4: Wachstumsrate der Bruttowertschöpfung 1970/71-2002/03	38
Abbildung 5: Wachstumsrate der Bevölkerung 1990/91-2020/21	40
Abbildung 6: Bevölkerungspyramide für Deutschland, 2003 und 2020	41
Abbildung 7: Erwerbstätigenanteil der geringfügig Beschäftigten 1992-2003	43
Abbildung 8: Erwerbstätigenkonzept	45
Abbildung 9: Veränderungsrate der Erwerbstätigen 1995/96-2002/03, Neue Länder	47
Abbildung 10: Veränderungsrate der Bevölkerung 2003/04-2020/21, Neue Länder	48
Abbildung 11: Veränderung der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweig 1991-2003, Alte Länder	55
Abbildung 12: Expansionsbedarf nach Wirtschaftszweig 2003-2010-2020, Alte Länder	59
Abbildung 13: Veränderung der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweig 1995-2003, Neue Länder	60
Abbildung 14: Expansionsbedarf nach Wirtschaftszweig 2003-2010-2020, Neue Länder	62
Abbildung 15: Veränderung der Erwerbstätigen nach Qualifikationsstufen 1991-2003, Alte Länder	68
Abbildung 16: Anteile der Erwerbstätigen nach Qualifikationsstufen 1991 und 2003, Alte Länder	69

Abbildung 17: Anteile der Erwerbstätigen nach Qualifikationsstufen innerhalb der Wirtschaftszweige 2003, Alte Länder	70
Abbildung 18: Expansionsbedarf nach Qualifikationsstufen 2003-2020, Alte Länder	72
Abbildung 19: Expansionsbedarf nach Qualifikationsstufen 2003-2020 (Trendzerlegung), Alte Länder	73
Abbildung 20: Veränderung der Erwerbstätigen nach Qualifikationsstufen 1995-2003, Neue Länder	75
Abbildung 21: Anteile der Erwerbstätigen nach Qualifikationsstufen 1995 und 2003, Neue Länder	75
Abbildung 22: Anteile der Erwerbstätigen nach Qualifikationsstufen innerhalb der Wirtschaftszweige 2003, Neue Länder	77
Abbildung 23: Expansionsbedarf nach Qualifikationsstufen 2003-2020, Neue Länder	79
Abbildung 24: Expansionsbedarf nach Qualifikationsstufen 2003-2020 (Trendzerlegung), Neue Länder	80
Abbildung 25: Expansionsbedarf nach Qualifikationsstufen 2003-2020, Deutschland	81
Abbildung 26: Veränderung der Erwerbstätigen nach Berufsfeldern 1991-2003, Alte Länder	83
Abbildung 27: Anteile der Erwerbstätigen nach Berufsfeldern 1991 und 2003, Alte Länder	84
Abbildung 28: Expansionsbedarf nach Berufsfeldern 2003-2020, Alte Länder	86
Abbildung 29: Expansionsbedarf nach Berufsfeldern 2003-2020 (Trendzerlegung), Alte Länder	87
Abbildung 30: Veränderung der Erwerbstätigen nach Berufsfeldern 1995-2003, Neue Länder	89
Abbildung 31: Anteile der Erwerbstätigen nach Berufsfeldern 1995-2003, Neue Länder	91
Abbildung 32: Expansionsbedarf nach Berufsfeldern 2003-2020, Neue Länder	93

Abbildung 33: Expansionsbedarf nach Berufsfeldern 2003-2020 (Trendzerlegung), Neue Länder	94
Abbildung 34: Expansionsbedarf nach Berufsfeldern 2003-2020, Deutschland	96
Abbildung 35: Wachstumsrate der Bevölkerung 2020-2035, Deutschland	98
Abbildung 36: Expansionsbedarf nach Qualifikationsstufen 2003-2035, Deutschland	101
Abbildung 37: Erwerbspersonen 2003 bis 2020	140
Abbildung 38: Erwerbspersonen nicht in Ausbildung 1992 bis 2035, Deutschland	144
Abbildung 39: Wachstumsrate der Bevölkerung 2003-2035 bei einem Wanderungssaldo von Null, Deutschland	146
Abbildung 40: Auswirkungen eines Wanderungssaldos von Null statt 200.000 auf die Erwerbstätigenentwicklung	148
Abbildung 41: Geborene, Gestorbene und Geburtenüberschuss 1950-2004, Deutschland	149
Abbildung 42: Wanderungen über die Grenzen Deutschlands 1950-2004	150
Abbildung 43: Erwerbspersonen nach Grund- und Nullvariante 2003 bis 2020, Alte Länder	152
Abbildung 44: Erwerbspersonen nach Grund- und Nullvariante 2003 bis 2020, Neue Länder	154
Abbildung 45: Erwerbspersonen nach Grund- und Nullvariante 2003 bis 2035, Deutschland	156
Abbildung 46: Erwerbspersonen 2003 bis 2035 nach Grund- variante und Variation „Erhöhung der Erwerbsquote der älteren Bevölkerung“, Deutschland	161
Abbildung 47: Erwerbsquoten 2030, Grundvariante und Variation „Erhöhung der Frauenerwerbsquoten“, Deutschland	162

Abbildung 48: Erwerbspersonen 2003 bis 2035 nach Grundvariante und Variation „Erhöhung der Frauenerwerbsquoten“, Deutschland	166
Abbildung 49: Veränderung der Erwerbspersonenzahl in Zeiträumen bis 2035 nach verschiedenen Varianten, Deutschland	168
Abbildung 50: Veränderung der Erwerbstätigen nach Hochschul-Fächergruppen 1995-2003, Deutschland	186
Abbildung 51: Expansionsbedarf nach Hochschul-Fächergruppen 2003-2020, Deutschland	191
Abbildung 52: Ersatzbedarfe nach Fächergruppen bis 2020	196

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Projektion VGR 2003-2020, Alte Länder	41
Tabelle 2: Voraussrechnung der Erwerbstätigen 2003-2020, Alte Länder	45
Tabelle 3: Projektion VGR 2003-2020, Neue Länder	49
Tabelle 4: Voraussrechnung der Erwerbstätigen 2003-2020, Neue Länder	50
Tabelle 5: Voraussrechnung der Erwerbstätigen 2003-2020, Neue Länder (Stagnationsvariante)	51
Tabelle 6: Voraussrechnung der Erwerbstätigen 2003-2020, Deutschland	52
Tabelle 7: Voraussrechnung der Erwerbstätigen 2003-2020, Deutschland (Stagnationsvariante)	53
Tabelle 8: Anteile der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweig 1991-2003, Alte Länder	56
Tabelle 9: Anteiliger Expansionsbedarf nach Wirtschaftszweig 2003-2020, Alte Länder	57
Tabelle 10: Anteile der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweig 1995-2003, Neue Länder	61
Tabelle 11: Anteiliger Expansionsbedarf nach Wirtschaftszweig 2003-2020, Neue Länder	61
Tabelle 12: Anteile der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweig 1995-2003, Deutschland	63
Tabelle 13: Anteiliger Expansionsbedarf nach Wirtschaftszweig 2003-2020, Deutschland	65
Tabelle 14: Expansionsbedarf nach Wirtschaftszweigen 2003-2020, Deutschland	66
Tabelle 15: Struktur des Arbeitskräftebedarfs nach Qualifikationsstufen 2003-2020, Alte Länder	71
Tabelle 16: Struktur des Arbeitskräftebedarfs nach Qualifikationsstufen 2003-2020, Neue Länder	78

Tabelle 17: Anteiliger Expansionsbedarf nach Qualifikationsstufen 2003-2020, Deutschland	81
Tabelle 18: Anteiliger Expansionsbedarf nach Berufsfeldern 2003-2020, Alte Länder	85
Tabelle 19: Anteiliger Expansionsbedarf nach Berufsfeldern 2003-2020, Neue Länder	92
Tabelle 20: Anteiliger Expansionsbedarf nach Berufsfeldern 2003-2020, Deutschland	95
Tabelle 21: Voraussrechnung der Erwerbstätigen 2020-2035, Deutschland (Aufhol-Variante)	99
Tabelle 22: Voraussrechnung der Erwerbstätigen 2020-2035, Deutschland (Stagnationsvariante)	99
Tabelle 23: Erwerbspersonen nicht in Ausbildung nach Qualifikation und Erwerbspersonen in Ausbildung, Alte Länder	105
Tabelle 24: Abgänger aus dem Bildungssystem nach Qualifikationsstufen, Alte Länder	107
Tabelle 25a: Erwerbsquoten nach Alter, Geschlecht und Qualifikationsstufen, Alte Länder (Männer)	109
Tabelle 25b: Erwerbsquoten nach Alter, Geschlecht und Qualifikationsstufen, Alte Länder (Frauen)	110
Tabelle 26: Erwerbspersonen nicht in Ausbildung nach Qualifikation und Erwerbspersonen in Ausbildung, Neue Länder	113
Tabelle 27: Abgänger aus dem Bildungssystem nach Qualifikationsstufen, Neue Länder	114
Tabelle 28a: Erwerbsquoten nach Alter, Geschlecht und Qualifikationsstufen, Neue Länder	115
Tabelle 28b: Erwerbsquoten nach Alter, Geschlecht und Qualifikationsstufen, Neue Länder	116
Tabelle 29: Abgänger aus dem Bildungssystem nach Qualifikationsstufen, Alte Länder	122
Tabelle 30a: Projektion der Erwerbsquoten nach Alter und Qualifikationsstufen, Alte Länder (Männer)	124

Tabelle 30b: Projektion der Erwerbsquoten nach Alter und Qualifikationsstufen, Alte Länder (Frauen)	125
Tabelle 31: Projektion der Erwerbspersonen nach Qualifikationsstufen 2003 bis 2020, Alte Länder (Grundvariante)	127
Tabelle 32: Restbestand an Erwerbspersonen nicht in Ausbildung nach Qualifikationsstufen, Alte Länder (Grundvariante)	128
Tabelle 33: Neuangebot an Erwerbspersonen nicht in Ausbildung nach Qualifikationsstufen, Alte Länder	129
Tabelle 34: Abgänger aus dem Bildungssystem nach Qualifikationsstufen 2001-2020, Neue Länder	131
Tabelle 35a: Projektion der Erwerbsquoten nach Alter, Geschlecht und Qualifikationsstufen, Neue Länder	133
Tabelle 35b: Projektion der Erwerbsquoten nach Alter, Geschlecht und Qualifikationsstufen, Neue Länder	134
Tabelle 36: Projektion der Erwerbspersonen nach Qualifikationsstufen 2003 bis 2020, Neue Länder (Grundvariante)	136
Tabelle 37: Restbestand an Erwerbspersonen nicht in Ausbildung nach Qualifikationsstufen, Neue Länder (Grundvariante)	137
Tabelle 38: Neuangebot an Erwerbspersonen nicht in Ausbildung nach Qualifikationsstufen, Alte Länder	138
Tabelle 39: Projektion der Erwerbspersonen nach Qualifikationsstufen 2003 bis 2020, Deutschland (Grundvariante)	139
Tabelle 40: Projektion der Erwerbspersonen nach Qualifikationsstufen 2020 bis 2035, Deutschland (Grundvariante)	143
Tabelle 41: Expansionsbedarf bei einem Wanderungssaldo von Null bzw. 200.000, Deutschland	147
Tabelle 42: Erwerbspersonen 2003 bis 2020 nach Grundvariante und Nullvariante, Alte Länder	153
Tabelle 43: Erwerbspersonen nicht in Ausbildung 2020 nach Grundvariante und Nullvariante, Alte Länder	153
Tabelle 44: Erwerbspersonen 2003 bis 2020 nach Grundvariante und Nullvariante, Neue Länder	155

Tabelle 45: Erwerbspersonen nicht in Ausbildung 2020 nach Grundvariante und Nullvariante, Neue Länder	155
Tabelle 46: Erwerbspersonen 2003 bis 2035 nach Grundvariante und Nullvariante, Deutschland	156
Tabelle 47: Erwerbspersonen nicht in Ausbildung 2020 nach Grundvariante und Nullvariante, Deutschland	157
Tabelle 48: Erwerbsquoten der älteren Bevölkerung im Jahr 2030 nach Grundvariante und Variation „Erhöhung der Erwerbsquote der älteren Bevölkerung“, Deutschland	159
Tabelle 49: Erwerbspersonen 2003 bis 2035 nach Grundvariante und Variation „Erhöhung der Erwerbsquote der älteren Bevölkerung“, Deutschland	160
Tabelle 50: Erwerbspersonen nicht in Ausbildung 2030 nach Grundvariante und Variation „Erhöhung der Erwerbsquote der älteren Bevölkerung“, Deutschland	161
Tabelle 51: Erwerbsquoten 2030 nach Grundvariante und Variation „Erhöhung der Frauenerwerbsquoten“, Deutschland	163
Tabelle 52: Erwerbspersonen 2003 bis 2035 nach Grundvariante und Variation „Erhöhung der Frauenerwerbsquoten“, Deutschland	165
Tabelle 53: Erwerbspersonen nicht in Ausbildung 2030 nach Grundvariante und Variante „Erhöhung der Frauenerwerbsquoten“, Deutschland	167
Tabelle 54: Erfolgsquoten und Abbrecherquoten nach Grundvariante und Steigerung der Erfolgsquote bis 2015, Deutschland	171
Tabelle 55: Entwicklung der Erwerbspersonen nach Variante und Qualifikationsstufen 2020 bis 2035, Deutschland	173
Tabelle 56: Erwerbspersonen nicht in Ausbildung nach Qualifikationsstufen und Grundvariante bzw. Variante „Verstärkter Übergang von der betrieblichen Lehre und den Berufsfachschulen zu den Hochschulen“, Deutschland	175

Tabelle 57: Erwerbspersonen nicht in Ausbildung nach Qualifikationsstufen und Grundvariante bzw. Variante „Verstärkter Übergang von der betrieblichen Lehre in die Fachschulen“, Deutschland	177
Tabelle 58: Erwerbspersonen mit Hochschulabschluss nicht in Ausbildung nach unterschiedlichen Annahmen zur Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen, Deutschland (absolut)	181
Tabelle 59: Erwerbspersonen mit Hochschulabschluss nicht in Ausbildung nach unterschiedlichen Annahmen zur Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen, Deutschland (prozentual)	182
Tabelle 60: Anteile der Erwerbstätigen nach Hochschul-Fächergruppen 1995-2003, Deutschland	187
Tabelle 61a: Anteile der Erwerbstätigen nach Hochschul-Fächergruppen innerhalb der Wirtschaftszweige 2003, Deutschland	188
Tabelle 61b: Anteile der Erwerbstätigen nach Hochschul-Fächergruppen innerhalb der Wirtschaftszweige 2003, Deutschland	189
Tabelle 62: Anteiliger Expansionsbedarf nach Hochschul-Fächergruppen 2003-2020, Deutschland	190
Tabelle 63: Expansionsbedarf nach Hochschul-Fächergruppen 2003-2020 (Trendzerlegung), Deutschland	192
Tabelle 64: Erwerbstätige mit Hochschulabschluss nach Fächergruppen 2003	194
Tabelle 65: Restbestände und Ersatzbedarfe nach Fächergruppen bis 2020	195
Tabelle 66: Ersatzbedarfe nach Fächergruppen und Zeiträumen, 2003 bis 2020	197
Tabelle 67: Berufsfeldklassifikation nach Berufsgruppen und Berufsordnung	205
Tabelle 68: Klassifikation der Hauptfachrichtungen für Abschlüsse an Fachhochschulen und Universitäten	208

Kurzbericht

Bis 2020 steigt der Bedarf an Kernerwerbstätigen¹ in Deutschland insgesamt um 1,7 auf 33,6 Millionen Personen (vgl. **Tabelle 6**) an, eine Zunahme, die allein auf dem für die alten Bundesländer prognostizierten Zuwachs von 2,7 Millionen Personen (vgl. **Tabelle 2**) beruht; in den neuen Ländern wird dagegen in diesem Zeitraum ein Rückgang um 940.000 auf 5,4 Millionen Personen (vgl. **Tabelle 4**) erwartet. Zwischen 2020 und 2035 steigt der Bedarf der prognostizierten Anzahl der Erwerbstätigen bundesweit weiter um rund eine Million auf dann 34,6 Millionen Personen an (vgl. **Tabelle 21**).

Der größte Expansionsbedarf entwickelt sich in den alten Ländern im Bereich der öffentlichen und privaten Dienstleistungen. Hier könnten bis 2020 über 1,6 Millionen zusätzliche Stellen entstehen. Massiv ist auch die Expansion des Arbeitskräftebedarfs im Bereich Finanzierung und Unternehmensdienste (rund eine Million zusätzliche Stellen bis 2020). Ähnlich positiv verläuft die Entwicklung in den Sektoren Handel, Gastgewerbe und Verkehr (insgesamt rund 900.000 zusätzliche Stellen). Absolute Rückgänge verzeichnen Landwirtschaft, Bergbau, Verarbeitendes Gewerbe und zunächst auch die öffentliche Verwaltung. Bedeutend ist vor allem der Rückgang der Arbeitsplätze im Verarbeitenden Gewerbe. Bis 2020 beträgt der Verlust damit über 760.000 Stellen (vgl. **Abbildung 12**).

Entsprechend verändert sich die anteilige Zusammensetzung des zukünftigen Erwerbstätigenbedarfs: Am stärksten an Bedeutung gewinnt der Sektor der öffentlichen und privaten Dienstleistungen. 2020 entfällt rund ein Viertel der gesamten Arbeitsnachfrage allein auf diesen Wirtschaftszweig. Der Sektor Finanzierung und Unternehmensdienste expandiert noch um 2,3 Prozentpunkte. Relativ unverändert bleibt das Gewicht der Bereiche Energie, Bau, Handel, Gastgewerbe und Verkehr sowie der öffentlichen Verwaltung. Allerdings legt der Bausektor, am Beginn der Voraussrechnung in einer konjunkturellen Krise, in der langen Frist wieder leicht zu. Die größte Abnahme vollzieht sich beim Verarbeitenden Gewerbe, dessen Anteil an der gesamten Arbeitskräf-

¹ Erwerbstätige ohne Erwerbstätige in Ausbildung und geringfügig Beschäftigte.

tenachfrage auf rund ein Fünftel zurückgeht. Auch der primäre Sektor verliert weiter an Bedeutung. Der Anteil der Landwirtschaft am Arbeitskräftebedarf fällt bis auf 1,3 Prozent; der Bergbau verschwindet praktisch vollständig (vgl. **Tabelle 9**).

In den neuen Ländern nimmt bis 2020 in allen Wirtschaftszweigen außer dem Bereich Finanzierung und Unternehmensdienste (hier ein Plus von 70.000 Personen) die Beschäftigung ab. Am stärksten verliert der Bausektor mit rund 420.000, beim Bergbau gehen 16.000 Stellen verloren. Bei den öffentlichen und privaten Dienstleistungen schlägt ein Zuwachs um 64.000 Stellen bis 2010 in einen Rückgang der Erwerbstätigen bis 2020 (minus 3.000 Stellen) um (vgl. **Abbildung 14**).

Die Entwicklung in Deutschland führt zu einer Verlagerung hin zum tertiären Sektor. In den Wirtschaftszweigen Finanzierung/Unternehmensdienste und öffentliche/private Dienstleistungen ist bis 2020 in Deutschland insgesamt ein Plus von knapp 1,1 Millionen bzw. gut 1,6 Millionen Stellen zu erwarten. Ebenso wächst der Bereich Handel/Gastgewerbe/Verkehr um gut 700.000 Stellen. In den anderen Wirtschaftszweigen geht der Bedarf zurück, insbesondere verliert das verarbeitende Gewerbe 920.000 Stellen bis 2020 (vgl. **Tabelle 14**).

Diese Veränderungen zeigen sich auch in der anteiligen Zusammensetzung des zukünftigen Erwerbstätigenbedarfs. Rückläufige Erwerbstätigenanteile verzeichnen Landwirtschaft und Fischerei (von einem 2,5-Prozent-Anteil 2003 auf 1,4 Prozent 2020), Bergbau (von 0,4 auf 0,1 Prozent), verarbeitendes Gewerbe (von 23,5 auf 19,5 Prozent), Bau (von 7,4 auf 6,7 Prozent) sowie die öffentliche Verwaltung (von 8,9 auf 7,8 Prozent), während die Bereiche Handel, Gastgewerbe und Verkehr (von 22,0 auf 22,9 Prozent), Finanzierungs- und Unternehmensdienstleistungen von 12,5 auf 15 Prozent), sowie öffentliche und private Dienstleistungen (von 22,1 auf 25,8 Prozent) an Bedeutung gewinnen. Insgesamt ist im tertiären Sektor mit einer deutlichen Ausweitung des Bedarfs (von 37,6 auf 48,7 Prozent) zu rechnen (vgl. **Tabelle 13**).

Entsprechend der Entwicklung bei den Wirtschaftszweigen wird der Bedarf an gut ausgebildetem Personal bis 2020 kräftig weiter wachsen.

Der Anteil der Universitätsabsolventen/-innen an den insgesamt nachgefragten Arbeitnehmern steigt in den alten Ländern von 11,2 Prozent im Jahr 2003 auf 13,5 Prozent 2020, derjenige der Fachhochschulabsolventen/-innen noch deutlicher von 6,9 auf 10,0 Prozent. Die Nachfrage

nach Personen mit Meister-, Techniker- und Fachschulabschluss weitet sich ebenfalls aus und steigt von 9,5 auf 11,8 Prozent. Der Bedarf an weniger qualifiziertem Personal reduziert sich aufgrund der weiter fortschreitenden Tertiarisierung hingegen drastisch. Jeweils um rund 4 Prozentpunkte fallen bis 2020 die Anteile der Personen mit Berufsabschluss (auf 55,3 Prozent) bzw. ohne Berufsabschluss (auf 9,4 Prozent). Damit halbiert sich die Bedarfsquote für Arbeitskräfte ohne Berufsabschluss am Ende des Projektionszeitraums im Vergleich zum Jahr 1991 beinahe (vgl. **Tabelle 15**).

In absoluten Zahlen ausgedrückt, steigt die Arbeitsnachfrage nach Personen mit Fachhochschulabschluss im Projektionszeitraum um 1,05 Millionen. Die projizierte Nachfragesteigerung nach Personen mit Universitätsabschluss (plus 943.000) sowie mit Meister-, Techniker- und Fachschulabschluss (plus 919.000) bewegt sich in einer ähnlichen Größenordnung. Der Bedarf an Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung legt bis 2020 trotz ihres relativen Rückgangs um immerhin rund 536.000 zu (vgl. **Abbildung 18**).

Bis 2020 wird sich die Verteilung der Qualifikationen in den neuen Ländern dem Bedarf der alten Länder annähern. Der Anteil der Arbeitnehmer ohne Berufsausbildung steigt von 2003 bis 2020 auf 6,4 Prozent. Der Anteil der Meister/Techniker/Fachschüler/-innen fällt von 16,0 auf 11,7 Prozent. Gleiches gilt für die Absolventen/-innen von Fachhochschulen und Universitäten. Einzig der Personenkreis der Arbeitnehmer mit Berufsabschluss wird im Jahr 2020 mit 57,9 Prozent um rund 2,6 Prozent über dem westdeutschen Wert liegen, was noch im ehemals stark ausgebauten Ausbildungssystem Ostdeutschlands vor der Wiedervereinigung begründet ist (vgl. **Tabelle 16**).

In absoluten Zahlen ausgedrückt bedeutet dies bis 2020 einen starken Bedarfsabbau an Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung (rund 600.000). Die Nachfrage nach Fachhochschulabsolventen/-innen legt mit 125.000 weiter zu, während die nach Universitätsabsolventen/-innen um rund knapp 60.000 zurückgehen. Bei der Gruppe der Meister/Techniker/Fachschüler/-innen ist mit einem Rückgang um rund 380.000 Personen bis 2020 zu rechnen (vgl. **Abbildung 23**).

Auf der gesamtdeutschen Ebene ist der Trend zum höheren Ausbildungsniveau wieder eindeutig erkennbar. Während der Anteil der Personen ohne bzw. mit Berufsabschluss bis 2020 um 3,0 bzw. 3,2 Pro-

zent zurückgeht, legen die Personen mit Meister-/Techniker-/Fachschulabschluss (plus 1,0 Prozent), die mit Fachhochschul- (plus 3,2 Prozent) und mit Universitätsabschluss (plus 2,1 Prozent) zum Teil kräftig zu. Die Personen mit Berufsabschluss bleiben damit jedoch weiterhin die dominierende Gruppe (55,7 Prozent in 2020). Der Bedarf an Fachhochschulabsolventen/-innen (10,1 Prozent) bleibt auch 2020 trotz des stärkeren Zuwachses hinter dem an Universitätsabsolventen/-innen (13,5 Prozent) zurück (vgl. **Tabelle 17**).

Ein auch zahlenmäßig bedeutender Rückgang an Arbeitsplätzen ist somit für die Gruppe der Personen ohne abgeschlossene Berufsausbildung zu verzeichnen. Bis 2010 betrifft der dortige Abbau rund 390.000 Stellen. Bis 2020 setzt sich dieser Trend entgegen einer allgemeinen Ausweitung der Arbeitskräftenachfrage fort, und es ist mit einer Kürzung von rund 415.000 weiteren Stellen zu rechnen. Die Nachfrage nach Personen mit Berufsabschluss legt trotz der Anteilsverluste bis 2010 um rund 90.000 Stellen leicht zu, geht jedoch zwischen 2010 und 2020 um immerhin 150.000 zurück. Der größte Expansionsbedarf besteht bei den Fachhochschulabsolventen/-innen. Hier könnten bis 2010 rund 490.000 und bis 2020 knapp 1,2 Millionen zusätzliche Stellen entstehen (vgl. **Abbildung 25**).

Von 2020 bis 2035 wird sich die Nachfrage in allen Qualifikationsstufen wieder ausweiten – wenn auch unterschiedlich stark. Bedingt wird dies durch den hier eher konservativ gewählten Projektionsstil und eine entsprechende Ausschaltung der Trendparameter ab 2020. Der Bedarf an Personen mit Berufsabschluss legt entsprechend seiner Größe mit rund 550.000 Stellen auf rund 19 Millionen Personen am stärksten zu. Die übrigen Qualifikationsstufen können jeweils einen Zuwachs von rund 100.000 Beschäftigten verzeichnen (vgl. **Abbildung 36**).

Das Angebot an Arbeitskräften steigt in den alten Ländern bis 2015 noch deutlich um rund 1,4 Millionen und geht dann bis 2020 leicht zurück, liegt aber dann mit insgesamt 34,1 Millionen noch um rund 1,2 Millionen über dem Ausgangsniveau von 2003. Ein allgemeiner Arbeitskräftemangel und damit eine allgemein erhoffte Entspannung auf dem Arbeitsmarkt ist nach dieser Modellrechnung in den alten Ländern vorerst noch nicht abzusehen. Langfristig ist aber ein deutlicher Rückgang aufgrund der demografischen Entwicklung anzunehmen (vgl. **Tabelle 31**).

Der im Projektionszeitraum bis 2020 zu erwartende Aufwuchs ist mit einer weiteren Verschiebung in Richtung Höherqualifizierung verbunden, während der Anteil Ungelernter weiterhin, wenn auch nur abgeschwächt, bis auf rund 14 Prozent abnimmt. Im Jahre 2020 dürften über 20 Prozent der Erwerbspersonen einen Hochschulabschluss erworben haben. Im Basiszeitpunkt 2003 waren es 16 Prozent. Der Anteil der Erwerbspersonen mit Universitätsabschluss expandiert etwas stärker als der Anteil der Personen mit Fachhochschulabschluss. Die Entwicklung geht zu Lasten des Anteils der Erwerbspersonen mit abgeschlossener Berufsausbildung, die aber weiterhin mit über 55 Prozent die dominierende Qualifikationsstufe stellen.

In den neuen Ländern schrumpft die Erwerbspersonenzahl bis 2020 um 1,5 Millionen bzw. um 16 Prozent. Der Rückgang ist auch deshalb so deutlich, weil im Unterschied zu den alten Ländern die dämpfende Wirkung steigender Erwerbsquoten und positiver Wanderungsgewinne fehlt (vgl. **Tabelle 36**).

Die Entwicklung verläuft aber in den einzelnen Qualifikationsstufen höchst unterschiedlich. Trotz sinkender Gesamtzahl expandieren die Zahlen der Erwerbspersonen ohne abgeschlossene Berufsausbildung und mit Universitätsabschluss, unverändert bleiben im Wesentlichen die Erwerbspersonen mit Fachhochschulabschluss, rückläufige Werte stellen sich bei den beiden verbleibenden Qualifikationsstufen ein, insbesondere bei Meister-, Techniker- und Fachschulabschlüssen.

Bei der Zusammenfassung der alten und neuen Länder gleichen sich zum Teil gegenläufige Effekte aus. Der unmittelbare Rückgang des Arbeitskräfteangebots in den neuen Ländern wird durch den noch kräftigen Anstieg in den alten Ländern überkompensiert. Die Erwerbspersonenzahl insgesamt wird daher nochmals bis 2010 leicht um rund 700.000 auf 42,8 Millionen Personen zunehmen und damit ihren höchsten Wert im Projektionszeitraum erreicht haben. Bezogen auf den Ausgangsbestand 2003 von 42,1 Millionen entspricht dies einer Zunahme um 1,7 Prozent, die sich aus einer Ausweitung in den alten Ländern um 3,3 Prozent und einer Abnahme um 4,1 Prozent in den neuen Ländern zusammensetzt. Während sich danach für die alten Länder bis 2015 noch geringe weitere Zuwächse ergeben, bevor auch dort ein Rückgang beginnt, setzt sich in den neuen Ländern die Abnahme fort, so dass im Jahr 2020 die gesamtdeutsche Erwerbspersonenzahl erstmals geringfügig unter dem Ausgangswert liegt. Im Jahr 2020 ist ein

Niveau von 41,8 Millionen erreicht (99,4 Prozent des Ausgangsbestands), ein Rückgang ab dem Jahr 2010 von rund einer Million, mit dem das Niveau des Basisjahres um rund 300.000 unterschritten wird (vgl. **Tabelle 39**).

Als wesentliches Ergebnis bleibt festzuhalten, dass sich die Qualifikationsstruktur weiter in Richtung Höherqualifizierung verschiebt. Es gelingt unter den hier getroffenen und aus der zurückliegenden Entwicklung abgeleiteten Annahmen jedoch nicht, den Anteil der Erwerbspersonen ohne abgeschlossene Berufsausbildung weiter deutlich zu reduzieren. Der leichte Anstieg des Anteils der nicht formal Qualifizierten in den neuen Ländern wird jedoch durch den Rückgang des Anteils in Westdeutschland mehr als ausgeglichen.

Zwischen 2020 bis 2035 zeigt sich eine grundlegend andere Entwicklung der Erwerbspersonenzahl. Nach der Modellrechnung ist durchgehend mit einem stark fallenden Arbeitskräfteangebot zu rechnen. Innerhalb eines Jahrzehnts sinkt das Arbeitskräfteangebot um 3,2 Millionen Personen, ein Rückgang um 9 Prozent. In den dann folgenden fünf Jahren ergibt sich eine weitere Schrumpfung um eine Million auf 37,6 Millionen. Gegenüber dem Basisjahr 2003 bedeutet das einen Rückgang um 4,5 Millionen bzw. 11 Prozent (vgl. **Abbildung 38**). Zur richtigen Einordnung dieser Entwicklung ist zu bedenken, dass im wiedervereinigten Deutschland die Zahl der Erwerbspersonen stets über 40 Millionen lag. Die wesentliche Ursache dieser historisch neuen Entwicklung ist der bekannte markante Rückgang der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter.

Die in Kapitel III vorgestellten Ergebnisse beruhen auf der Fortschreibung von längerfristigen Trendentwicklungen. Es können sich jedoch Entwicklungen abzeichnen, die zu Abweichungen davon führen dürften. Einige mögliche Varianten wurden deshalb zusätzlich betrachtet.

Für die Berechnung der demografischen Entwicklung ist von einem jährlichen positiven Wanderungssaldo von 200.000 Personen ausgegangen worden. Sollte sich ein Wanderungssaldo von Null ergeben – also ein Ausgleich der Zuzüge nach und der Wegzüge aus Deutschland – würde dies bis 2020 gegenüber 2003 zu einem Verlust von 2,8 Millionen und bis 2035 zu einem Minus von 9,8 Millionen Erwerbspersonen führen (vgl. **Tabelle 48**). Von einem solchen Rückgang der Erwerbspersonen wären erhebliche Konsequenzen für die gesamtwirtschaftliche

Entwicklung zu erwarten. Angesichts der historischen Erfahrungen kann aber der Nullvariante nur eine geringe Wahrscheinlichkeit zugemessen werden.

Eine Steigerung der Erwerbsquoten der 55- bis unter 65-Jährigen um 10 Prozent bis zum Jahr 2030 würde in den alten Bundesländern zu einem deutlichen Aufwuchs an Erwerbspersonen führen. Das Niveau läge dann 1,2 Millionen (vgl. **Tabelle 51**) über dem der Grundvariante und knapp über dem Basisjahr 2003. Der dann folgende scharfe Rückgang in der Grundvariante ließe sich aber nicht vollständig ausgleichen. In den neuen Bundesländern hingegen könnte die erhöhte Erwerbsbeteiligung den starken Rückgang der Erwerbspersonen nur unwesentlich dämpfen. Für Deutschland insgesamt zeigt sich, dass bis zum Jahr 2025 der erwartete Rückgang der Erwerbspersonen etwa halbiert werden könnte. Die langfristig bis 2035 zu erwartete Abnahme von 4,5 Millionen Erwerbspersonen könnte so jedoch nur um etwa ein Viertel gemindert werden. Steigende Erwerbsquoten der älteren Bevölkerung könnten den Rückgang des Arbeitsangebotes folglich zwar dämpfen aber nicht voll kompensieren.

Eine weitere Möglichkeit, die langfristige Entwicklung der Erwerbspersonen zu stabilisieren, ist eine weitere Erhöhung der Frauenerwerbsbeteiligung. Für diese Variante wurden die Erwerbsquoten von Frauen gegenüber der Grundvariante ab 2016 bis 2030 um 10 Prozentpunkte erhöht. Dies hätte einen deutlichen Einfluss auf das Arbeitskräfteangebot und wirkte sich stärker aus als ein verstärktes Arbeitsangebot der älteren Bevölkerung. In den alten Bundesländern würde das Arbeitskräfteangebot noch bis 2020 um rund 1,9 Millionen Personen bzw. 5,8 Prozent wachsen, auch im Jahr 2030 überträfe es immer noch das Niveau des Basisjahres 2003. Erst 2035 läge es rund 400.000 darunter. In diesem Jahr würde die Differenz zur Grundvariante 1,3 Millionen Personen bzw. 4,3 Prozent betragen (vgl. **Tabelle 54**).

In den neuen Ländern schließe sich die Erhöhung der Frauenerwerbsquote schwächer nieder als in Westdeutschland. Die hier erreichbare Erhöhung des Arbeitskräfteangebots von 0,2 Millionen Personen könnte nicht einmal ein Zehntel des in der Grundvariante erwarteten Rückgangs von 2,7 Millionen kompensieren.

Für Deutschland insgesamt ergäben sich wegen des hohen Gewichts Westdeutschlands spürbar expansive Effekte. Bis 2020 überträfe das

Arbeitskräfteangebot die Grundvariante um 700.000, im Jahr 2030 läge es sogar um 1,7 Millionen darüber. Wie bei der oben diskutierten Variante einer Erhöhung der Erwerbsbeteiligung älterer Personen könnte hier der langfristige Rückgang abgefedert, aber nicht vollständig ausgeglichen werden. Der auf längere Sicht zu erwartende Rückgang würde 3,0 Millionen Personen gegenüber 4,5 Millionen in der Grundvariante betragen.

Angesichts des längerfristigen demografisch bedingten Rückgangs an Erwerbspersonen dürfte sich die Notwendigkeit ergeben, die Qualifizierungsmöglichkeiten des Bildungssystems voll auszuschöpfen. In der hier betrachteten Variante wird unterstellt, dass die Abbrecherquoten bis zum Jahr 2015 halbiert würden. Im Ergebnis zeigten sich ab dem Jahr 2020 Änderungen der Qualifikationsstruktur. Dem Rückgang der Erwerbspersonen ohne abgeschlossene Berufsausbildung stünde infolge der Halbierung der Abbrecherquoten langfristig ein Anstieg der übrigen Qualifikationsstufen gegenüber. Wie zu erwarten, würde sich der größte Aufwuchs bei den Erwerbspersonen mit Universitätsabschluss zeigen, da hier die unterstellte Steigerung der Erfolgsquoten besonders stark ausfiele. Längerfristig könnte der Anteil der Hochschulabsolventen/-innen an den Erwerbspersonen gegenüber der Grundvariante um rund zwei Prozentpunkte auf rund 27 Prozent angehoben werden (vgl. **Tabelle 57**).

Geringer fiele die Änderung bei den Erwerbspersonen mit abgeschlossener Berufsausbildung aus. Hier ist zu berücksichtigen, dass eine Anhebung der Erfolgsquoten im Hochschulbereich auch das Neuangebot an Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung vermindern würde, da ein nicht geringer Teil der bisherigen Studienabbrecher bereits eine abgeschlossene Berufsausbildung aufweist.

Die Zahl der Erwerbspersonen insgesamt stiege leicht an, da mit der höheren Qualifikation auch die Erwerbsbeteiligung stiege. Insgesamt lässt sich festhalten, dass mit dieser Variante erhebliche Effekte in der Qualifikationsstruktur nur langfristig zu erreichen wären.

Nach internationalen Maßstäben liegt in Deutschland ein Rückstand bei der Tertiarisierung vor. Deshalb wird in einer Variante untersucht, welche Folgen es hätte, wenn 15 Prozent der Abgänger aus der betrieblichen Lehre und der Berufsfachschulen, die in der Grundvariante in den Arbeitsmarkt wechseln, eine Studienberechtigung erwürben und

dann ein Studium aufnehmen. Der verstärkte Übergang beginnt linear von Null ansteigend, bis im Jahr 2015 die Zielquote von 15 Prozent erreicht ist.

Die Zahl der Erwerbspersonen mit Fachhochschulabschluss stiege hier gegenüber der Grundvariante um 700.000, bei Universitätsabschlüssen um 1,2 Millionen. Entsprechend fiel die Zahl der Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung. Der Anteil der Hochschulabsolventen/-innen würde sich bis 2035 auf über 30 Prozent erhöhen, ein Anstieg von fast 6 Prozentpunkten gegenüber der Grundvariante, bei der knapp 25 Prozent erreicht werden. Dieser Anstieg ginge natürlich zu Lasten des Anteils der Erwerbspersonen mit abgeschlossener Berufsausbildung, der auf 46,5 Prozent fiel (vgl. **Tabelle 58**).

In der folgenden Variante wird unterstellt, dass 15 Prozent der Abgänger aus einer betrieblichen Lehre, die in der Grundvariante in den Arbeitsmarkt wechseln (die Quote wird 2015 erreicht), für eine Höherqualifikation im Bildungssystem verblieben. Wie bei der vorhergehenden Variante wären wesentliche Effekte erst ab dem Jahr 2015 zu verzeichnen, die ab dem Jahr 2020 deutlich sichtbar würden (vgl. **Tabelle 59**). Die Zahl der Erwerbspersonen mit Fachschulabschluss stiege gegenüber der Grundvariante bis 2035 um 1,6 Millionen bzw. um fast die Hälfte. Der Anteil an den Erwerbspersonen nicht in Ausbildung wüchse um 4,5 Prozentpunkte auf 13,9 Prozent. Ebenfalls stiege die Zahl der Personen mit Hochschulabschluss, wenn gemäß der empirisch gestützten Annahmen der Grundvariante rund 15 Prozent der Abgänger von Fachschulen ein Hochschulstudium beginnen. Insgesamt könnte auf lange Sicht ein Tertiärisierungsgrad von 40 Prozent erreicht werden (vgl. **Tabelle 34**).

Im Jahr 2003 hat die Bildungsministerkonferenz von Berlin die Realisierung des Europäischen Hochschulraums beschlossen. Bis 2010 sollen die Studiengänge an den Hochschulen auf das Bachelor- Master-Studiensystem umgestellt sein. Auch bei schneller Umsetzung der Studienreformbeschlüsse sind bis zum Jahr 2010 keine großen Strukturänderungen auf dem Arbeitsmarkt zu erwarten. Die Erwerbspersonen mit Masterabschluss erreichen Anteile von unter einem Prozent, der Anteil der Bachelorabschlüsse liegt bei rund 2 Prozent.

Ab dem Jahr 2010 sind jedoch erhebliche Umwälzungen zu erwarten. Insbesondere wird das Angebot an Bachelorabsolventen/-innen schnell

zunehmen. Je nach Dauer der Einführungsphase werden im Jahr 2015 zwischen 500.000 und 900.000 Bachelorabsolventen/-innen einen Arbeitsplatz nachfragen. Die Anzahl nimmt rapide zu und erreicht in der langen Sicht bis 2035 eine Größenordnung von 3,4 bis 4,0 Millionen. Die Masterabschlüsse expandieren zunächst nicht so schnell. Ihr Wachstum beschleunigt sich aber ab 2015 und erreicht langfristig eine Größenordnung zwischen 1,8 und 2,5 Millionen (vgl. **Tabellen 60 und 61**).

Unter den getroffenen Annahmen geht die Anzahl der Erwerbspersonen mit traditionellen Abschlüssen zwingend zurück. Aber selbst bei vollständiger Umstellung der Studiengänge an Universitäten und kürzester Übergangsfrist bleiben diese Abschlüsse bis 2025 auf dem Akademikerarbeitsmarkt dominierend.

Unter den hier getroffenen Annahmen führt der Übergang zum Bachelor- und Masterstudium zu einem Anstieg des Anteils der Erwerbspersonen mit Hochschulabschluss um 10 bis 12 Prozent. Wesentliche Ursache ist die hier zu Grunde gelegte Erfolgsquote an Universitäten von 80 Prozent, die den derzeitigen Wert bei den traditionellen Studiengängen deutlich übersteigt. Daneben trägt auch die deutliche Verkürzung der Studiendauer an Universitäten um fast 30 Prozent zu diesem Anstieg bei.

Die fächergruppenspezifische Hochschulprognose zeigt einen uneinheitlichen Verlauf von Ersatz- und Expansionsbedarfs innerhalb der Fächergruppen. So liegt z.B. das Wachstum des Ersatzbedarf pro Jahr in den Bereichen Maschinenbau/Verfahrenstechnik und Bauingenieurwesen im Zeitraum 2010-2015 mit 2,2 bzw. 2,4 Prozent unter den jährlichen Werten für 2003-2010 (3,1 bzw. 2,9 Prozent), um danach für die Jahre 2015-2020 wieder anzusteigen, während in den anderen Fächergruppen ein durchgehender Anstieg zu verzeichnen ist. Der Expansionsbedarf hingegen nimmt aufgrund der Trendabschwächung in fast allen Fächergruppen im Zeitverlauf ab. Ausnahmen bilden die Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, der Bereich Maschinenbau/Verfahrenstechnik und das Bauingenieurwesen, die allesamt zum Ende des Betrachtungszeitraums hin einen leichten Anstieg im jährlichen Expansionsbedarf auszuweisen (vgl. **Tabelle 68**).

I Vorbemerkungen

A) Allgemeines

Seit Anfang der 1980er Jahre beschäftigt sich die Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) mit den Übergängen aus dem Bildungssystem in den Arbeitsmarkt und stellt langfristige Projektionen über Arbeitskräfteangebot sowie -bedarf an. Zuletzt wurden 2001 Projektionen mit einem Betrachtungshorizont bis 2015 veröffentlicht², die der vorliegende Bericht für den Zeitraum bis 2020 fortschreibt.

Für den vorliegenden Bericht wurde das IZA (Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit) mit der Durchführung der Arbeiten zur Bestimmung des Arbeitskräftebedarfs der Wirtschaft beauftragt. Die Arbeiten zur Entwicklung des Arbeitskräfteangebots nahm das FIT (Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik) in Sankt Augustin auf der Basis der Prognosen der Kultusministerkonferenz (KMK) zum Schul- und Hochschulbereich vor.³ Die Finanzierung des Projekts erfolgte durch das BMBF. Bei der Fortschreibung des Berichts zur Projektion des Arbeitskräftebedarfs und -angebots wurden die bisher angewandten Methodiken im Wesentlichen beibehalten und behutsam weiterentwickelt. Die zukünftige Entwicklung der Erwerbstätigen wird durch Trendfortschreibung differenziert nach alten und neuen Bundesländern projiziert, um der nach wie vor unterschiedlichen demografischen und ökonomischen Entwicklung in Ost- und Westdeutschland Rechnung zu tragen. Die Projektion bis 2020 wird um eine eher qualitative Abschätzung bis 2035 ergänzt, deren Ergebnisse aufgrund der langen Frist entsprechend vorsichtig zu beurteilen sind. Die Grundvariante wird auf der Bedarfs- wie Angebotsseite durch Alternativrechnun-

² Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (2001): „Zukunft von Bildung und Arbeit. Perspektiven von Arbeitskräftebedarf und -angebot bis 2015“, Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung, Heft 104.

³ Die Arbeiten wurden von Dr. Holger Bonin und Marc Schneider (IZA) sowie von Dr. Hermann Quinke und Tobias Arens (FIT) durchgeführt. Die Autoren bedanken sich für die Mitarbeit von Wolfram Kempe.

gen ergänzt, um beispielsweise Veränderungen bei den Hochschulabsolventen/-innen infolge der Umstellung der Hochschulabschlüsse auf Bachelor- und Masterabschlüsse Rechnung zu tragen und Sensitivitätsanalysen zur Lebensarbeitszeitverlängerung und verstärkter Frauenerwerbstätigkeit durchzuführen. Desgleichen wurden Alternativrechnungen hinsichtlich der Übergänge im Bildungswesen (allgemeine und berufliche Bildung, Verbesserung des Ausbildungserfolgs) vorgenommen.⁴

B) Europa

Im Zeichen einer weltweit wachsenden Verflechtung von Wirtschaftsprozessen ist eine rein nationale Betrachtung des Angebots und der Nachfrage von Arbeitskräften nicht mehr angemessen. Ein Vergleich der Situation in Deutschland mit anderen Staaten der EU kann sinnvoll sein, um zu erkennen, wie sich die Bedingungen am deutschen Arbeitsmarkt im internationalen Kontext darstellen. Mit der Verwendung von Zeitreihen können die entsprechenden Entwicklungen in Deutschland und anderen Ländern verglichen werden und Antworten auf die Frage, wo Deutschland im Vergleich zu anderen Staaten steht, gegeben werden.

Bezüglich einiger Arbeitsmarkt-Eckdaten liegt Deutschland weitestgehend im EU-Trend und verzeichnet Entwicklungen, die denen in den anderen EU-15-Mitgliedstaaten relativ ähnlich sind. In einigen Punkten stellt sich die Situation in Deutschland im Vergleich zum EU-Mittel aber schlechter dar.

Die Wirtschaft in der EU stieg im Jahr 2004 im Vergleich zum Vorjahr um 2,3 Prozent, in Deutschland um 1,6 Prozent.⁵ Vergleicht man die Entwicklung der Durchschnittswerte der EU-15 (EU vor der Erweiterung) und EU-25 (EU nach der Erweiterung), so zeigt sich ein nahezu identischer Verlauf der Wachstumsraten. Das Wachstum stieg bis auf 3,7 Prozent im Jahr 2000, fiel 2002 und 2003 deutlich auf ein Minimum

⁴ Eine ausführliche Darlegung der Methodik erfolgt in den entsprechenden Abschnitten.

⁵ Quelle: Eurostat.

von rund 1 Prozent ab um sich danach wieder zu erholen. Prognosen für die nächsten zwei Jahre sagen eine Stabilisierung des Wachstums bei gut 2 Prozent voraus. Deutschland unterscheidet sich in der Entwicklung seines Wirtschaftswachstums nicht vom allgemeinen Trend, liegt aber nahezu durchgängig unter dem EU-Durchschnitt und hat zusammen mit Italien über den gesamten Beobachtungszeitraum fast das niedrigste Wachstum in der EU zu verzeichnen.

Die Erwerbsbeteiligung der 15- bis 64-Jährigen lag 2003 in der EU-15 bei knapp 70 Prozent; sie hat seit 1999 geringfügig zugenommen. Deutschland lag 2003 mit einer Erwerbsquote von 72 Prozent leicht über dem EU-Durchschnitt. Betrachtet man die Erwerbsquoten nach Geschlecht, so ist die Erwerbsquote der Männer in jedem Land der EU-25 höher als die der Frauen. Im EU-Durchschnitt lag 2003 die Quote der Männer 16 Prozentpunkte über der der Frauen (rund 77 zu 61 Prozent). Deutschland bewegt sich hier im oberen Mittelfeld; der Geschlechterunterschied in den Erwerbsquoten beträgt 14 Prozentpunkte (Männer 79; Frauen 65 Prozent).

Neben den Erwerbsquoten ist die Neigung zur Voll- bzw. Teilzeitbeschäftigung ein relevanter Faktor im Vergleich des Erwerbsverhaltens beider Geschlechter. Für die EU insgesamt lag unter den 15- bis 64-Jährigen der Anteil der erwerbstätigen Frauen in Teilzeitbeschäftigung 2004 bei 31,1 Prozent, der entsprechende Wert der Männer betrug 6,3 Prozent. In Deutschland waren im Jahr 2004 41,3 Prozent der erwerbstätigen Frauen und lediglich 5,9 Prozent der erwerbstätigen Männer teilzeitbeschäftigt. Deutschland gehört damit zu den Ländern mit den größten Unterschieden beim Ausmaß der Teilzeiterwerbstätigkeit zwischen den Geschlechtern.

Der vorliegende Bericht behandelt in einer Variante die Folgen einer etwaigen Steigerung der Erwerbsquote der älteren Personen (55- bis 64-Jährige). Sie betrug 2003 in der EU 43 Prozent. In Deutschland lag sie mit 45,1 Prozent leicht darüber, hat allerdings zwischen 1999 und 2003 mit nur einem Prozentpunkt im EU-Vergleich am schwächsten zugenommen. Ein Ziel der Europäischen Union ist die Herstellung eines Binnenmarktes. Dieser umfasst auch die Freizügigkeit im Personenverkehr bzw. in der Mobilität von Arbeitnehmern. Während der freie Fluss von Kapital, Gütern und Dienstleistungen sich längst durchgesetzt hat, bleibt es unklar, inwieweit auch Arbeitskräfte sich europaweit umschauen bzw. Unternehmen europaweit rekrutieren – in anderen

Worten, ob sich ein europäischer Arbeitsmarkt herausbildet oder die jeweiligen nationalen Arbeitsmärkte bei der Vermittlung weiterhin dominieren. Die aktuelle Datenlage zur Mobilität von Arbeitskräften in der EU ist immer noch unbefriedigend; sie erlaubt lediglich Aussagen zu Tendenzen. So kann ein gewisses Maß an Wanderungsbewegungen zwischen den Mitgliedsstaaten ausgemacht werden. Allerdings führen diese zu Beständen an ausländischen EU-Bürgern, die bezogen auf die jeweilige Bevölkerung in einem Land noch so klein sind, dass sie kaum arbeitsmarktrelevant sein können. Bei der deutschen Wohnbevölkerung sind bezogen auf die Qualifikationsstruktur der in Deutschland geborenen Personen die gering qualifizierten Immigranten immer noch deutlich überrepräsentiert, während die hoch qualifizierten Immigranten leicht unterrepräsentiert sind. Detaillierte und belastbarere Aussagen werden erst mit einer verbesserten Datenlage möglich sein.

Betrachtet man (auf Basis der in der OECD-Studie *Bildung auf einen Blick 2004* enthaltenen Daten) die Qualifikationen in der Bevölkerung, so zeigt sich, dass unter den OECD-Ländern klar abgrenzbare Gruppen weder hinsichtlich der Qualifikationsstruktur noch der Qualifikationsentwicklung ausgemacht werden können. Es lassen sich keine Ländergruppen identifizieren, die sich zum Beispiel deutlich hinsichtlich ihres Anteils an Personen mit tertiärem Abschluss unterscheiden. Auch die Veränderungen in der Qualifikationsstruktur lassen sich nicht zu typischen Mustern verdichten. Die vorliegenden Daten erlauben jedoch die begründete Annahme, dass die Nachfrage nach hoch qualifizierten Arbeitskräften nicht hinter dem Angebot zurückbleibt und bei den momentan vorhandenen Anteilen an Hochqualifizierten die Sättigungsgrenze noch nicht erreicht ist.

Es zeigt sich auch, dass die Qualifikationsstruktur und ihr Zusammenhang mit den Erwerbsbedingungen stark von nationalen Besonderheiten geprägt sind. Es muss also immer überlegt werden, ob eine Qualifikationsstruktur, die in einem Land zu einer guten Erwerbssituation für alle Qualifikationsniveaus und möglicherweise zu größerem Wirtschaftswachstum führt, in einem anderen Land den gleichen Effekt hat. Die Verknüpfungen von Bildungs- und Beschäftigungssystem über den Arbeitsmarkt sind national unterschiedlich ausgestaltet. Trotzdem lässt sich ein genereller Bedarf an höher qualifizierten Arbeitskräften in Europa konstatieren, während der Bedarf an gering Qualifizierten zurückgeht.

II Grundvariante

A) Expansionsbedarf

1. Einleitung

Künftiger Qualifikationsbedarf speist sich aus zwei verschiedenen Quellen. Zum einen müssen Beschäftigte, die wegen selbstgewählter Nichtpartizipation zeitweise oder wegen Ruhestand dauerhaft aus dem Erwerbsleben ausscheiden, ersetzt werden. Zum anderen kann sich aus der langfristigen Expansion der Wirtschaft eine über den reinen Ersatzbedarf hinaus reichende Arbeitskräftenachfrage ergeben.

Ersatzbedarfe lassen sich auch über längere Zeiträume relativ zuverlässig vorausberechnen. Der beobachtete Anfangsbestand der Erwerbsbevölkerung verändert sich demografisch bedingt nur langsam. Zwar sind individuelle Verhaltensentscheidungen über die Teilnahme am Arbeitsmarkt nicht zuletzt konjunkturell bedingten zeitlichen Schwankungen unterworfen und durch die gesetzten institutionellen Rahmenbedingungen auch in gewissem Umfang politisch steuerbar. Entscheidenden Einfluss auf das künftige Niveau der Erwerbsbeteiligung haben jedoch langfristige sozioökonomische Veränderungsprozesse, deren Entwicklung sich aus der Beobachtung vergangener Verhaltens-trends fortschreiben lässt.

Dagegen sind einigermaßen verlässliche Prognosen der *Expansionsnachfrage* schon für die mittlere Frist mit erheblichem Aufwand verbunden. Die Dynamik des Wirtschaftswachstums jenseits des kurzfristigen Konjunkturablaufs und die künftige Richtung des technischen Fortschritts entziehen sich weitgehend der Vorhersagbarkeit. Dieses fundamentale Problem können auch komplexe Rechenmodelle nicht zufrieden stellend lösen. Die Simulation von makroökonomisch fundierten Multi-Gleichungssystemen, wie sie zum Beispiel vom Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung und Prognose⁶ zur Projektion der langfris-

⁶ Vgl. u.a. Hofer, P./I. Weidig/H. Wolff (1989): „Arbeitslandschaft bis 2010 nach Umfang und Tätigkeitsprofilen: Gutachten, Text- und Anlagenband“, Nürnberg, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Nr. 131.

tigen Arbeitsmarktentwicklung eingesetzt wurden, erfordert die Setzung einer großen Zahl von Parametern und exogener Variable, deren Entwicklung außerhalb des Systems bestimmt werden muss. Damit verlagert sich das Prognoseproblem jedoch lediglich auf eine andere Ebene. Zudem ist die Mechanik solcher Systeme wegen der vielfach ineinander verschränkten Prozesse im Allgemeinen wenig transparent. Zwar lässt sich der Einfluss einzelner Modellelemente auf das Projektionsergebnis grundsätzlich mithilfe von Sensitivitätsanalysen herausarbeiten. Diese Möglichkeit stößt wegen der Vielzahl der erforderlichen Annahmen jedoch an Grenzen. In der Praxis kommen daher meist Szenarientechniken zum Einsatz, die mehrere exogene Faktoren simultan variieren. Diese Vorgehensweise verschleiert jedoch das Gewicht der verschiedenen Modellannahmen in der Projektion.

Angesichts dieser Schwierigkeiten wird im Folgenden zur Vorausberechnung des potenziellen Expansionsbedarfs auf eine Methode zurückgegriffen, die auf eine explizite Modellierung des gesamtwirtschaftlichen Geschehens verzichtet und dafür mit nur relativ wenigen zu setzenden Parametern auskommt. Der so genannte *Manpower-Ansatz*, der in einigen westeuropäischen und OECD-Staaten zur Projektion der qualifikationsspezifischen Arbeitsnachfrage angewandt wurde,⁷ verlängert die in der Vergangenheit beobachtete Beschäftigungsexpansion unter Berücksichtigung der Entwicklung von Bruttowertschöpfung und Arbeitsproduktivität in die Zukunft. Die so ermittelte künftige gesamtwirtschaftliche Beschäftigtenzahl wird in einem zweiten Schritt gemäß der langfristigen Entwicklung der sektoralen Beschäftigtenstruktur auf einzelne Wirtschaftszweige verteilt. Darauf aufbauend lassen sich Qualifikationsbedarfe auf Grundlage der langfristigen Entwicklung des Arbeitskräfteeinsatzes nach Qualifikationen und Berufen innerhalb der Wirtschaftszweige berechnen.

Dieses Verfahren zur Projektion des längerfristigen Arbeitskräftebedarfs durch Extrapolation verzichtet auf endogene Erklärung der zugrunde liegenden Trendparameter. Damit bleiben insbesondere mögliche Wechselwirkungen zwischen Angebots- und Nachfrageseite

⁷ Vgl. Schömann, K./S. Gülker/C. Hilbert (2000): „Qualifikationsbedarf in den Ländern der OECD – Ermittlung, Analysen und Implementation“, Endbericht, WZB-Berlin.

des Arbeitsmarkts ausgeblendet. Zum Beispiel ist davon auszugehen, dass bei Fehlen geeignet qualifizierter Arbeitskräfte in einem Segment des Arbeitsmarkts Lohnsteigerungstendenzen auftreten, die den Trend zur Expansion der Nachfrage dämpfen. Umgekehrt beeinflussen Preissignale in rasch expandierenden Arbeitsmärkten die Entwicklung des verfügbaren Arbeitsangebots. Allerdings wäre eine simultane Betrachtung beider Marktseiten sehr aufwändig. Durch formale oder berufliche Qualifikation abgegrenzte Arbeitsmarktsegmente können nicht unabhängig von anderen Marktsegmenten betrachtet werden, weil Übergänge zwischen den Märkten zumindest längerfristig nicht ausgeschlossen werden können. Die empirische Schätzung eines vollständigen Systems von Substitutionsbeziehungen zwischen der Beschäftigung auf verschiedenen Teilarbeitsmärkten ist äußerst schwierig und wäre mit der für Deutschland verfügbaren Datenbasis nicht zu leisten.⁸

Wegen der zugrunde liegenden Vorgehensweise ohne dynamische Rückkopplungen dürfen die folgenden Vorausrechnungen keinesfalls als statistische Prognosen interpretiert werden. Sie sind vielmehr lediglich als **Projektionen mit Modellcharakter** auf Grundlage der Vergangenheitsentwicklung aufzufassen. Die Modellrechnungen beschreiben den künftigen Expansionsbedarf, der sich bei Gültigkeit einer bestimmten Parameterkonstellation ergibt, über deren Eintreten jedoch keine statistisch gesicherte Wahrscheinlichkeitsaussage gemacht werden kann.⁹ Da nur langfristige Trends berücksichtigt werden, versagt das Projektionsmodell insbesondere in der kurzen, durch die aktuelle Konjunkturentwicklung dominierten Frist. Aus diesem Grund wird auf die Darstellung von Rechenergebnissen für den Zeitraum vor 2010 verzichtet.

Grundlage für die Vorausrechnung der künftigen Arbeitskräftenachfrage ist die langfristige Entwicklung der Beschäftigtenzahl. Eventuell

⁸ Entsprechende Analysen für die Niederlande stammen von Borghans L./M. Wieling (2001): "Discrepancies Between Supply and Demand and Adjustment Processes in the Labour Market." Labour 15(1), Seiten 33-56.

⁹ Für eine methodische Rechtfertigung solcher Modellrechnungen vor dem Hintergrund des demografischen Wandels vgl. Bretz, M. (1986): „Bevölkerungsvorausrechnungen: Statistische Grundlagen und Probleme“, Wirtschaft und Statistik, Heft 4.

unbefriedigte Bedarfe, die sich in der Zahl der offenen Stellen niederschlagen könnten, werden angesichts der Datenlage nicht berücksichtigt. Die Meldung offener Stellen erfolgt in Deutschland nur unsystematisch und unvollständig. Die Analyse bezieht sich zudem auf die Anzahl der Erwerbstätigen, nicht auf die Anzahl der Arbeitsplätze. Personen mit mehreren Beschäftigungsverhältnissen werden nur mit ihrer Haupttätigkeit erfasst. Der jeweilige Umfang der ausgeübten Beschäftigung wird nicht berücksichtigt – in Vollzeitäquivalenten gemessen wäre der künftige Expansionsbedarf geringer als ausgewiesen.

Methodisch folgt die vorgelegte Vorausrechnung des längerfristigen Expansionsbedarfs nach Qualifikationen grundsätzlich der Verfahrensweise des Vorgängerberichts.¹⁰ Diese wurde jedoch behutsam weiter entwickelt. Die wichtigsten Neuerungen betreffen:

- die Modellierung der Abhängigkeit der Erwerbstätigennachfrage von der Entwicklung der Bevölkerung. Hierzu wird der empirische Zusammenhang zwischen Erwerbstätigenzahl und Bevölkerungsgröße geschätzt. Auf diesem Wege kann die Bedeutung des sich abzeichnenden demografischen Wandels für die künftige Entwicklung des Expansionsbedarfs herausarbeitet werden.
- die Analyse des Expansionsbedarfs bei den *Kernerwerbstätigen*. Als kernerwerbstätig gelten Beschäftigte, die sich nicht in einem Ausbildungsverhältnis befinden und mehr als geringfügig erwerbstätig sind.
- die Datengrundlage. Die zurückliegende Entwicklung der Qualifikationsstruktur bei den Kernerwerbstätigen wurde ausschließlich auf Basis von Auswertungen des Mikrozensus ermittelt. Auf Sonderauswertungen der Beschäftigtenstatistik wurde verzichtet, weil diese nur sozialversicherungspflichtige Beschäftigungsverhältnisse erfasst.
- die Aufgliederung des Expansionsbedarfs bei Hochschulabsolventen/-innen nach Studienfachrichtungen.

¹⁰ Bund-Länder-Kommission (2001): „Zukunft von Bildung und Arbeit, Perspektiven von Arbeitskräftebedarf und -angebot bis 2015“, Heft 104.

Dieses Kapitel gliedert sich im Weiteren wie folgt. Abschnitt 2 erläutert die Methodik der Projektion auf der gesamtwirtschaftlichen Ebene und diskutiert eine Variante. Abschnitt 3 stellt das grundlegende Konzept zur Extrapolation von Erwerbstätigenstrukturen auf Basis vergangener Verschiebungen von Beschäftigtenanteilen vor und zeigt die vorausberechnete langfristige Entwicklung nach wirtschaftlichen Sektoren. Abschnitt 4 widmet sich dem Expansionsbedarf auf der Ebene formaler Qualifikationen, Abschnitt 5 dem Bedarf auf der Ebene beruflicher Qualifikationen.

Wegen nach wie vor gravierender regionaler Unterschiede in den sozioökonomischen Strukturen erfolgt die Darstellung auf allen Ebenen der Projektion für die Alten und die Neuen Bundesländer getrennt. Jedoch ist ein getrennter Ausweis des früheren Bundesgebietes (einschließlich Berlin-West) und der neuen Länder (einschließlich Berlin-Ost) nicht mehr möglich, da eine dafür erforderliche Aufgliederung der Bevölkerungsstatistik Berlins wegen Änderung der Bezirksgrenzen nicht mehr möglich ist. In der weiteren Darstellung ist als *Alte Länder* stets das frühere Bundesgebiet ohne Berlin ausgewiesen, unter der Bezeichnung *Neue Länder* sind die neuen Bundesländer und Berlin zusammengefasst.

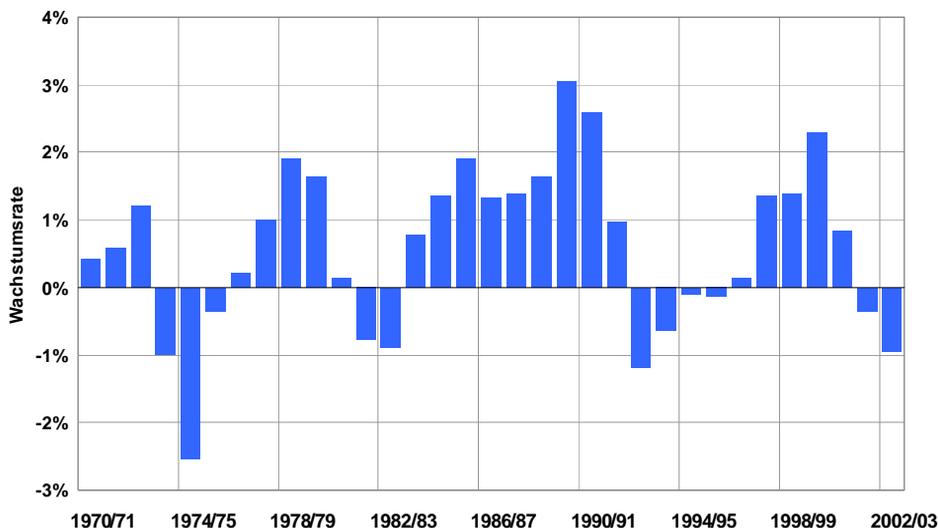
2. Projektion von Erwerbstätigen und Kernerwerbstätigen

2.1. Alte Bundesländer

Ausgangspunkt der Projektion des längerfristigen Expansionsbedarfs in den Alten Bundesländern (ohne Berlin) ist die Erwerbstätigenentwicklung gemäß Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnung (VGR) im Zeitraum 1970-2003. Während dieses Zeitraums stieg die Zahl der Erwerbstätigen in Westdeutschland um 5,4 Millionen auf 31,1 Millionen Personen. Dies entspricht im langfristigen Durchschnitt einer jährlichen Wachstumsrate von 0,6 Prozent.¹¹

¹¹ Im April 2005 veröffentlichte das Statistische Bundesamt revidierte Erwerbstätigenzahlen für den Zeitraum ab 1991. Für Deutschland wurde die VGR um 160.000-370.000 Erwerbstätige nach oben korrigiert, so dass die Erwerbstätigenwachstumsrate im langjährigen Durchschnitt geringfügig

Abbildung 1: Jährliche Veränderungsrate der Erwerbstätigenzahl 1970/71-2002/03, Alte Länder



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

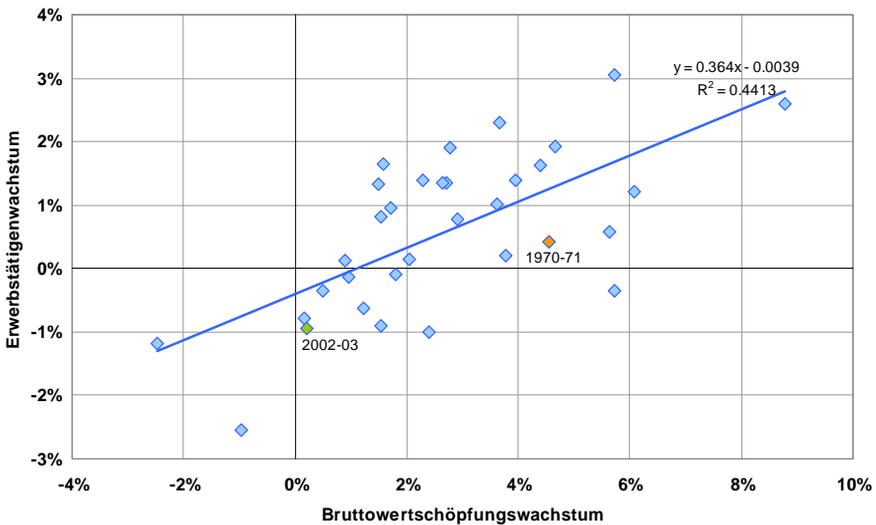
Dabei wechselten konjunkturell bedingt Phasen mit teils größerer und teils geringerer Dynamik des Erwerbstätigenwachstums einander ab (vgl. **Abbildung 1**).

Betrachtet man die Erwerbstätigenentwicklung über lange Zeiträume, spricht jedoch wenig für eine generelle Abnahme der Wachstumsraten im Zeitablauf. Zwar war zuletzt die Erwerbstätigenzahl als Folge einer wirtschaftlichen Schwächeperiode rückläufig. Der Beschäftigungsabbau war jedoch nicht höher als in früheren Rezessionen. Während der letzten Hochphase in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre expandierte die Erwerbstätigkeit zudem auf ähnlichem Niveau wie in früheren Boom-Phasen. Dagegen erscheinen die ungewöhnlich hohen Wachstumsraten während des Wiedervereinigungs-Booms (1989-90) als historische Ausnahme und dürften kaum wieder erreicht werden.

höher ausfällt. Diese Korrektur konnte zum Zeitpunkt der Berichterstattung nicht berücksichtigt werden, weil noch keine revidierten Zahlen für die VGR der Länder vorlagen, die eine Verteilung des bisherigen Messfehlers auf Alte und Neue Länder ermöglichen würden.

Der beobachtete Erwerbstätigenzuwachs lässt sich auf verschiedene Faktoren zurückführen. Eine wesentliche Komponente ist das wirtschaftliche Wachstum. **Abbildung 2** stellt die Wachstumsrate der Bruttowertschöpfung und die Wachstumsrate der Erwerbstätigenzahl einander gegenüber. Jeder Punkt repräsentiert die Kombination der Wachstumsraten für ein Jahr innerhalb des Beobachtungszeitraums.

Abbildung 2: Zusammenhang zwischen den Wachstumsraten von Bruttowertschöpfung und Erwerbstätigenzahl



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Offensichtlich besteht ein signifikanter positiver Zusammenhang zwischen einer Expansion der Bruttowertschöpfung und einer Expansion der Beschäftigung. Allerdings muss zunächst eine gewisse Wachstumsschwelle überschritten werden, bevor ein Beschäftigungsaufbau erreicht wird. In vielen Jahren mit geringer Zunahme der Bruttowertschöpfung ist die Erwerbstätigkeit rückläufig. Dies liegt daran, dass die Zahl der Erwerbstätigen erst dann expandiert, wenn die Wachstumsrate der Bruttowertschöpfung größer ist als die Wachstumsrate der Ar-

beitsproduktivität.¹² Anders ausgedrückt: die Erwerbstätigenzahl wächst immer weniger stark als die Ökonomie. Die Wachstumsschwelle kann auch als Ausdruck struktureller Arbeitsmarktprobleme interpretiert werden – in der Tendenz hat sie sich seit den 1970er Jahren nach oben verschoben. Bei Vorgabe einer Wachstumsrate der Bruttowertschöpfung ließe sich die längerfristige Expansion der Erwerbstätigenzahl auf Grundlage des oben dargestellten Zusammenhangs zwischen Wirtschafts- und Erwerbstätigenentwicklung vorausberechnen. Diese Vorgehensweise würde jedoch den Einfluss der Demografie auf das Niveau der Erwerbstätigkeit vernachlässigen.

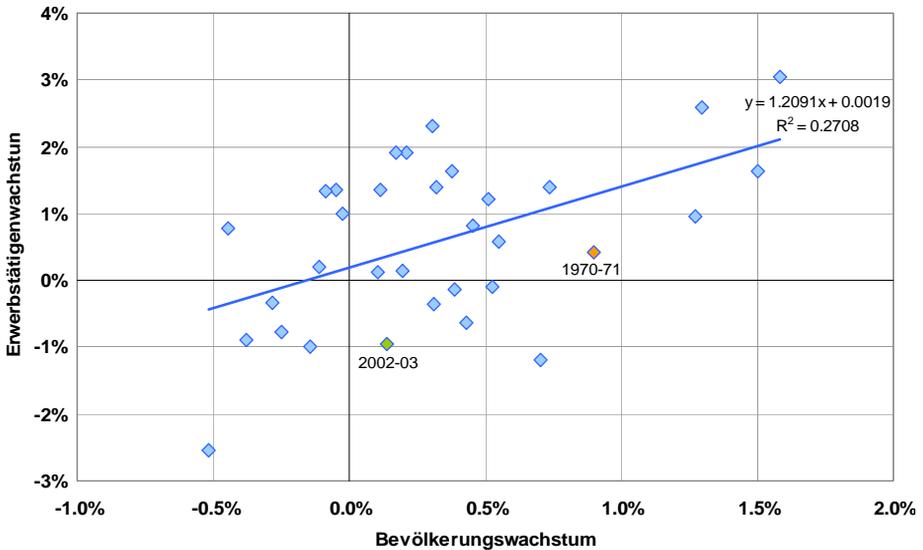
Abbildung 3 veranschaulicht, dass zwischen der Wachstumsrate der Bevölkerung und der Wachstumsrate der Erwerbstätigkeit ebenfalls ein positiver Zusammenhang besteht. Dies reflektiert einerseits einen indirekten Effekt über die Bruttowertschöpfung. Bevölkerungsgewinne bewirken – sofern durch die neu hinzugewonnenen Bevölkerungsteile die Pro-Kopf-Werte der Bruttowertschöpfung nicht zu sehr abnehmen – rein definitionsgemäß eine wirtschaftliche Expansion. Andererseits ist ein unmittelbarer Einfluss der Bevölkerungsgröße auf die Zahl der Erwerbstätigen zu vermuten, etwa durch einen steigenden Bedarf an personenbezogenen Dienstleistungen.

Dass der in **Abbildung 3** illustrierte Bevölkerungseffekt unabhängig von dem zuvor illustrierten Bruttowertschöpfungseffekt auftritt, belegt eine bivariate lineare Regression, die die Erwerbstätigenzahl in den alten Ländern im Zeitraum 1970-2003 als Funktion der Bruttowertschöpfung und der Bevölkerung beschreibt. Hieraus folgt, dass ein Zuwachs der Bruttowertschöpfung um ein Prozent die Zahl der Erwerbstätigen um 0,16 Prozent erhöht, ein Zuwachs der Bevölkerung um ein Prozent dagegen um 0,84 Prozent.¹³

¹² Ex post handelt es sich hierbei um einen tautologischen Zusammenhang. Die Erwerbstätigenzahl ergibt sich als Produkt der Bruttowertschöpfung und der Arbeitsproduktivität, definiert als Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigen. In Wachstumsraten ausgedrückt entspricht die Wachstumsrate der Erwerbstätigen daher der Summe der Wachstumsraten von Bruttowertschöpfung und Arbeitsproduktivität.

¹³ Das Regressionsergebnis $\ln(\text{EWT}) = -1,26 + 0,16 \cdot \ln(\text{BWS}) + 0,83 \cdot \ln(\text{BEV})$ erklärt 94 Prozent der Streuung des Logarithmus der Erwerbstätigenzahl. Beide geschätzte Elastizitäten sind signifikant auf dem 1-Prozent-Niveau.

Abbildung 3: Zusammenhang zwischen den Wachstumsraten von Bevölkerung und Erwerbstätigenzahl



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

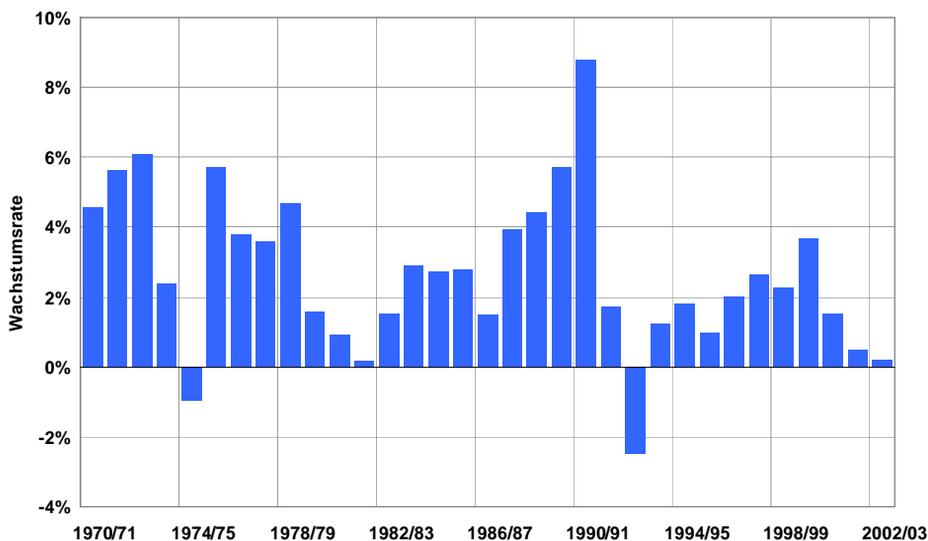
Zur Vorausrechnung der Erwerbstätigenentwicklung wird unterstellt, dass die festgestellten gesamtwirtschaftlichen Relationen in Zukunft unverändert gelten.

Diese Annahme ist nicht unproblematisch. Die für die Vorausrechnung zentralen Parameter wurden durch Analyse einer Phase relativer demografischer Prosperität identifiziert, während für die Zukunft abnehmendes oder sogar negatives Bevölkerungswachstum erwartet wird. Dies geht mit einer Alterung der Bevölkerung einher, die den Arbeitsmarkt zusätzlich belasten dürfte. Beispielsweise ist mit einer Zunahme der Steuer- und Abgabenbelastung zu rechnen, weil die staatlichen Haushalte und Sozialversicherungen aller Voraussicht nach über einen erheblichen zukünftigen Finanzbedarf verfügen.

Sollten sich die Strukturprobleme am deutschen Arbeitsmarkt als Folge dieser Entwicklung verschärfen, könnte sich dies negativ auf den quantitativen Zusammenhang zwischen Bruttowertschöpfung und Beschäftigung bzw. Bevölkerung und Erwerbstätigkeit auswirken. Dies bedeutet, dass der Erwerbstätigenbedarf bei gegebenen Wachstumsraten

künftig weniger zunehmen könnte als bisher. Der Effekt ist allerdings schwer zu quantifizieren. Als alternativer Sensitivitätstest wird unten der Einfluss einer dauerhaften Abschwächung des gesamtwirtschaftlichen Wachstums auf den künftigen Expansionsbedarf untersucht.

**Abbildung 4: Wachstumsrate der Bruttowertschöpfung
1970/71-2002/03**



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Ausgehend vom letzten Beobachtungsjahr (2003) lässt sich die Zahl der Erwerbstätigen auf Grundlage der geschätzten Elastizitäten fortschreiben, indem die künftige Wirtschafts- und Bevölkerungsentwicklung vorgegeben wird. Als Basisvariante wird unterstellt, dass die Bruttowertschöpfung gemäß dem langjährigen Durchschnitt der Vergangenheit wächst. Durch Berücksichtigung des langen Zeitraums seit 1970 werden konjunkturelle Schwankungen in der Dynamik der Bruttowertschöpfungsentwicklung, wie sie in **Abbildung 4** erkennbar werden, weitgehend ausgeglichen.

Bei der Festlegung des langfristigen jährlichen Wirtschaftswachstums wird allerdings der durch die deutsche Wiedervereinigung bedingte konjunkturelle Sondereffekt der Jahre 1989 und 1990 herausgerechnet.

Daraus resultiert für Westdeutschland ein durchschnittlicher jährlicher Anstieg der Bruttowertschöpfung von 2,4 Prozent. Dieser Wert liegt deutlich über dem seit der Wiedervereinigung in den Alten Ländern gemessenen Durchschnitt von 1,3 Prozent. Hier ist jedoch zu beachten, dass es sich bei dem oben angegebenen Wert um den reinen Bruttowertschöpfungseffekt handelt und die reale Bruttowertschöpfungssteigerung bei Einbezug des Bevölkerungsrückgangs deutlich niedriger ausfallen würde.¹⁴

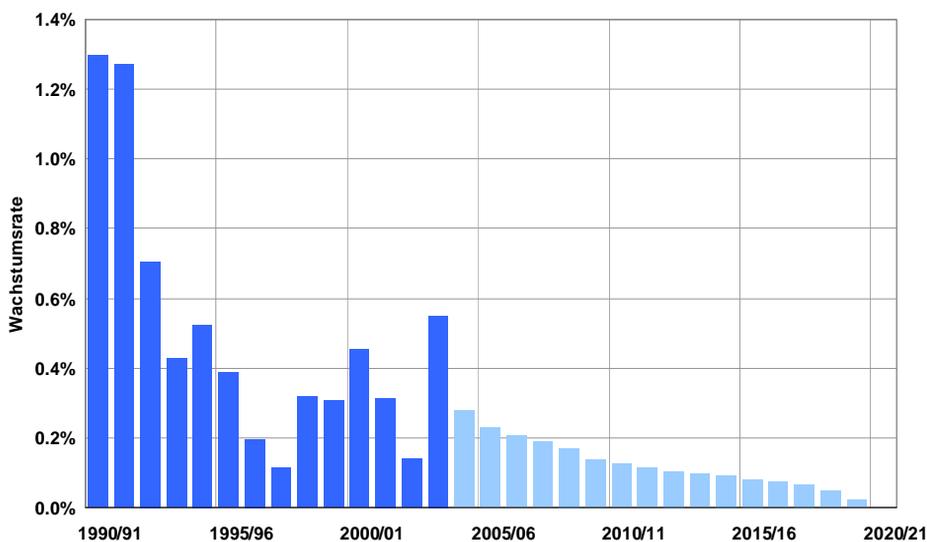
Zur Festlegung der künftigen demografischen Entwicklung wird Variante 5 der 10. Koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamts herangezogen.¹⁵ Diese mittlere Variante rechnet mit konstanten Geburtenraten deutlich unter dem Bestandserhaltungsniveau und mit einem Anstieg der Lebenserwartung beider Geschlechter um fünf Jahre bis 2050. Darüber hinaus wird ein positiver jährlicher Wanderungssaldo von 200.000 Ausländern unterstellt. Dies entspricht etwa dem langfristigen Durchschnitt der westdeutschen Bevölkerungsgewinne durch Zuwanderung seit Mitte der 1950er Jahre. Hinzu kommt ein jährlicher Netto-Zuzug von jährlich 80.000 Deutschen, der bis 2040 auf Null zurückgeführt wird.

Abbildung 5 veranschaulicht die sich daraus ergebende künftige Bevölkerungsentwicklung. Das Bevölkerungswachstum geht im Projektionszeitraum kontinuierlich zurück. Die starken Bevölkerungsgewinne im Gefolge der Wiedervereinigung werden nicht mehr erreicht, allerdings wächst die Bevölkerung durch Zuwanderung noch fast zwei Jahrzehnte.

¹⁴ Zudem relativiert sich dieser Wert für Gesamtdeutschland. Hier beträgt die Wachstumsrate für die Bruttowertschöpfung im Jahr 2004 lediglich 1,7 Prozent. Bis zum Jahr 2020 steigt das gesamtdeutsche Bruttowertschöpfungswachstum auf knapp 1,9 Prozent an.

¹⁵ Vgl. Pöttsch, O./B. Sommer (2003): „Bevölkerung Deutschlands bis 2050. Ergebnisse der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung“, Statistisches Bundesamt.

Abbildung 5: Wachstumsrate der Bevölkerung 1990/91-2020/21



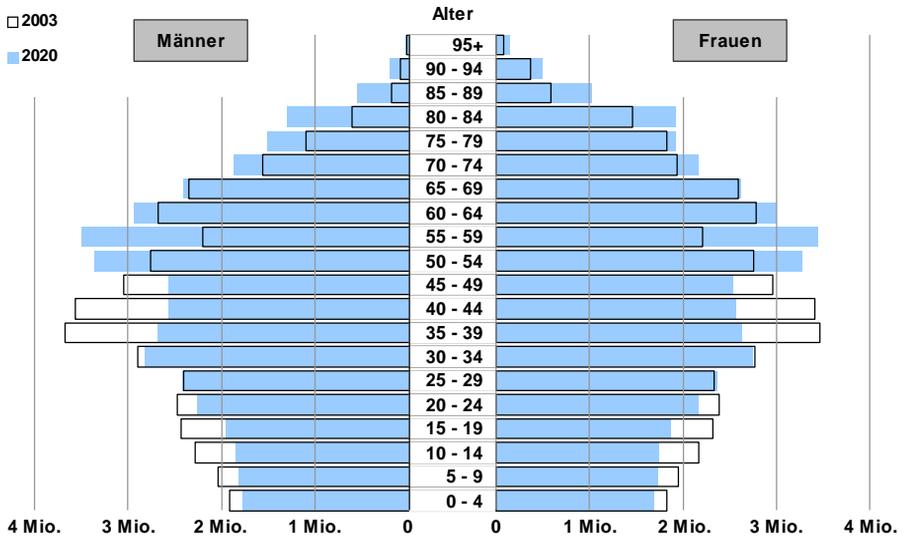
Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Der Bevölkerungszuwachs bis zum Jahr 2020 erreicht über 1,7 Millionen Personen. Erst danach beginnt der Bevölkerungsabbau, der sich kontinuierlich beschleunigt. Jedoch führt die im europäischen Vergleich gleichbleibend geringe Geburtenrate zu einem Anstieg des Durchschnittsalters der Bevölkerung von 41,7 Jahren in 2003 auf 45,1 Jahre in 2020 (vgl. **Abbildung 6**).

Tabelle 1 zeigt den unter den gemachten Voraussetzungen zur künftigen Wirtschafts- und Bevölkerungsentwicklung für die Alten Länder ermittelten Expansionsbedarf an Arbeitskräften. Insgesamt steigt die Zahl der Erwerbstätigen gegenüber dem Ausgangsjahr 2003 bis 2010 um 4,8 Prozent, bis 2020 um 9,4 Prozent. Dies entspricht 1,5 bzw. 3,1 Millionen Personen.

Danach verlangsamt sich wegen des einsetzenden Bevölkerungsrückgangs die Expansion der Erwerbstätigen nachfrage. Zwischen 2020 und 2035 expandiert der Arbeitskräftebedarf im jährlichen Durchschnitt um weniger als 100.000 Personen; zuvor ist die durchschnittliche Expansion noch annähernd doppelt so groß.

Abbildung 6: Bevölkerungspyramide für Deutschland 2003 und 2020



Quelle: Statistisches Bundesamt, Institut zur Zukunft der Arbeit

Tabelle 1: Projektion VGR 2003-2020, Alte Länder				
	2003	2010	2015	2020
Bruttoinlandsprodukt (Mrd. Euro)	1.642	1.941	2.187	2.465
Bevölkerung (1000 Personen)	65.619	66.783	67.140	67.338
Erwerbstätige (1000 Personen)	31.114	32.658	33.443	34.179
	Veränderungen gegenüber 2003 in Prozent			
Bruttoinlandsprodukt	0	16,7	28,7	40,6
Bevölkerung	0	1,8	2,3	2,6
Erwerbstätige	0	4,8	7,2	9,4

Die vorausberechnete Expansion der Nachfrage nach Arbeitskräften speist sich aus zwei verschiedenen Quellen – der künftigen Expansion der wirtschaftlichen Aktivität und der Zunahme der Bevölkerung. Das relative Gewicht dieser beiden Prozesse lässt sich abschätzen, indem die Vorausrchnung der Erwerbstätigenzahl unter Annahme einer

konstanten Bevölkerung durchgeführt wird. In diesem Szenario wächst die Erwerbstätigenzahl allein als Folge wirtschaftlichen Wachstums bis 2020 nur um rund 2,3 Millionen Personen.

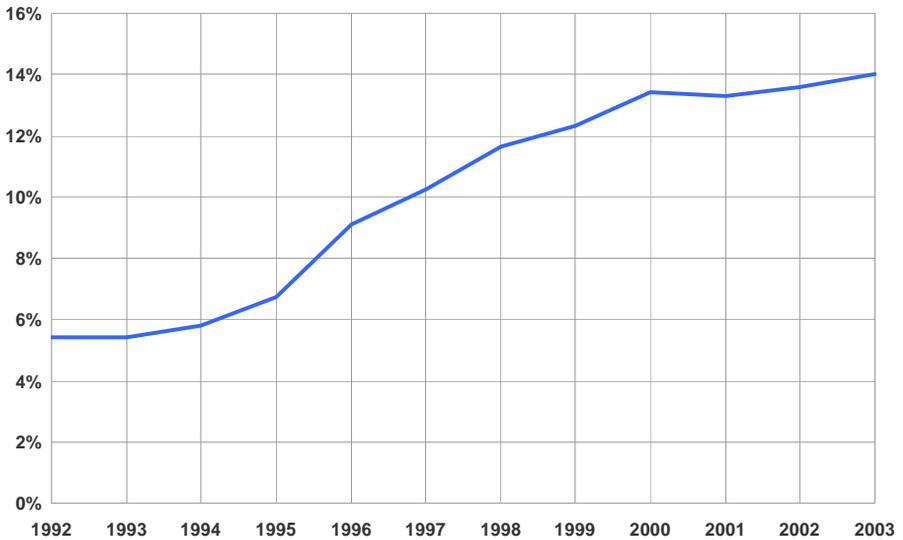
Dies bedeutet, die prognostizierte Zunahme der Bevölkerung, die auf die erwarteten positiven Wanderungsüberschüsse zurückzuführen ist, verstärkt den Expansionsbedarf um rund 700.000 Personen. Dies ist rund ein Viertel der bis dahin insgesamt ermittelten Ausweitung der Arbeitskräftenachfrage. Insgesamt dominiert jedoch die angenommene Wirtschaftsentwicklung die Ergebnisse.

Dies zeigt auch die nicht unwesentliche Sensitivität der Ergebnisse im Hinblick auf die getroffene Wachstumsannahme. Unterstellt man ein konstant um 0,1 Prozentpunkte höheres (niedrigeres) Bruttowertschöpfungswachstum als in der Grundvariante, so ergibt sich 2020 ein höherer (niedrigerer) Erwerbstätigenbedarf von rund 94.000 Personen. Bei einer stärkeren Variation der jährlichen Wachstumsrate ergeben sich annähernd proportionale Effekte. Unterstellt man, dass das Bruttowertschöpfungswachstum konstant um 0,5 Prozentpunkte höher (niedriger) ist als in der Grundvariante, steigt (fällt) der Erwerbstätigenbedarf 2020 um rund 470.000 Personen.

Die bisher analysierten Zahlen beziehen sich auf Erwerbstätige gemäß dem Konzept der VGR. Für die detaillierte Analyse des Expansionsbedarfs nach Qualifikationen wird jedoch ein engeres Erwerbstätigenkonzept zugrunde gelegt, das geringfügig Beschäftigte ausschließt. Für diese Beschränkung sprechen vor allem zwei Gründe. Zum einen dürfte im Bereich der geringfügigen Beschäftigung die Zahl der beschäftigten Personen besonders deutlich von der Zahl der Arbeitsplätze abweichen.

Auch wenn ein Personenkonzept verfolgt wird, scheint es sinnvoll, Personen mit sehr kleinem Arbeitsvolumen von der Betrachtung auszunehmen, damit die Ergebnisse der Vorausrechnungen sich nicht zu weit von der Zahl der vollwertigen Arbeitsplätze entfernen. Zum anderen legt die Datenqualität einen Ausschluss der geringfügig Beschäftigten nahe. Es ist bekannt, dass der Mikrozensus, aus dem die für die weitere Analyse erforderlichen Daten zur Erwerbstätigenstruktur gewonnen werden, geringfügige Beschäftigungsverhältnisse nur unvollständig erfasst.

Abbildung 7: Erwerbstätigenanteil der geringfügig Beschäftigten 1992-2003



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Somit besteht über die tatsächliche Qualifikationsstruktur erhebliche Unsicherheit; Verzerrungen wären bei einer Projektion lediglich auf Basis der im Mikrozensus erfassten geringfügigen Beschäftigungsverhältnisse nicht auszuschließen. Um den zuvor ermittelten Expansionsbedarf entsprechend zu korrigieren, muss die Zahl der geringfügigen Beschäftigungsverhältnisse vorausberechnet werden. Diese Entwicklung ist allerdings schwierig zu prognostizieren, weil die Entwicklung der geringfügigen Beschäftigung in der jüngeren Vergangenheit sehr dynamisch verlaufen ist. **Abbildung 7** zeigt den durch Vergleich der VGR- und Mikrozensus-Ergebnisse geschätzten Anteil der geringfügig Beschäftigten an allen Erwerbstätigen in den alten Ländern.¹⁶

¹⁶ Das Niveau der geringfügigen Beschäftigung wurde aus der Differenz zwischen der Zahl der Erwerbstätigen gemäß VGR und der Zahl der Erwerbstätigen ohne geringfügig Beschäftigte gemäß Mikrozensus bestimmt. Diese Differenz enthält auch andere statistisch bedingte Abweichungen zwischen den beiden Datenquellen, die etwa auf unterschiedliche Erfassungszeitpunkte oder abweichende Behandlung von Pendlern (In-

Informationen zum Umfang der geringfügigen Beschäftigung aus dem Deutschen Sozio-Oekonomischen Panel (SOEP) zeigen für die jüngere Vergangenheit einen vergleichbaren Entwicklungsverlauf. Seit der zweiten Hälfte der 1990er Jahre ist die Bedeutung der geringfügigen Beschäftigung deutlich gestiegen, weil als Ersatz für einen Niedriglohnsektor sozialversicherungspflichtige Beschäftigung vermehrt in sozialversicherungsfreie geringfügige Tätigkeiten umgewandelt wurde.

Für die Fortschreibung wird jedoch unterstellt, dass der Anteil der geringfügig Beschäftigten an allen Erwerbstätigen nicht weiter zunimmt, sondern wie in den letzten Jahren relativ stabil bleibt. Dazu wird die Quote der geringfügigen Beschäftigung über den gesamten Vorausrrechnungszeitraum bei 14 Prozent der Erwerbstätigen konstant gehalten. Diese konservative Annahme trägt der Tatsache Rechnung, dass der Grad der geringfügigen Beschäftigung durch politische Eingriffe in die institutionellen Rahmenbedingungen in hohem Maße steuerbar ist. Beseitigung steuerlicher oder sozialversicherungsrechtlicher Vorteile oder Etablierung eines Niedriglohnsektors könnten dazu beitragen, eine weitere Zunahme geringfügiger Beschäftigungsverhältnisse in Zukunft zu stoppen.

Eine zweite notwendige Korrektur des vorauszuberechnenden Expansionsbedarfs nach Qualifikationen betrifft Erwerbstätige, die noch in einem Ausbildungsverhältnis stehen. Kompatibilität der Angebots- und Nachfrageseite erfordert, dass der künftige Bedarf an Auszubildenden mindestens so groß ist wie die Zahl der Auszubildenden, die sich gemäß der Vorausrrechnung des künftigen Arbeitskräfteangebots zu einem bestimmten Zeitpunkt in Ausbildung befinden. Daher wird die auf der Nachfrageseite vorausberechnete Zahl der nicht geringfügig Beschäftigten jeweils um die prognostizierte Zahl der Auszubildenden vermindert. Dies unterstellt, dass es keine unbesetzten Ausbildungsplätze gibt. Die noch verbleibenden *Kernerwerbstätigen* sind Gegenstand der weiteren Strukturanalyse des künftigen Erwerbstätigenbedarfs (vgl. **Abbildung 8**).

landskonzept der VGR vs. Inländerkonzept des Mikrozensus) zurückzuführen sind. Die vorgenommene Korrektur sorgt somit auch für volle Kompatibilität des in beiden Datenquellen gemessenen Umfangs der Erwerbstätigkeit.

Abbildung 8: Erwerbstätigenkonzept

Kernerwerbstätige =
Erwerbstätige – geringfügig Beschäftigte – Auszubildende

Folgt man diesem Konzept, reduziert sich die Zahl der betrachteten Erwerbstätigen im Ausgangsjahr um 5,6 Millionen – davon sind rund 22 Prozent (1,2 Millionen) Auszubildende. Wie **Tabelle 2** zeigt, wächst bis 2020 die Zahl der Kernerwerbstätigen (10,0 Prozent) etwas stärker als die Zahl der Erwerbstätigen auf der VGR-Ebene (9,4 Prozent). Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Zahl der Auszubildenden nach einem leichten Anstieg im kommenden Jahrzehnt wegen der abnehmenden Stärke der jüngeren Geburtsjahrgänge längerfristig um 3,9 Prozent zurückgeht. Zugleich expandiert die geringfügige Beschäftigung um etwa 400.000 Personen.

Tabelle 2: Vorausrechnung der Erwerbstätigen 2003-2020, Alte Länder

	2003	2010	2015	2020
	In 1000 Personen			
Erwerbstätige	31.114	32.658	33.443	34.179
Geringfügig Beschäftigte	4.355	4.571	4.681	4.784
Azubis	1.241	1.300	1.287	1.194
Kernerwerbstätige	25.518	26.787	27.457	28.201
	Veränderungen gegenüber 2003 in 1000 Personen			
Erwerbstätige	0	1.544	2.329	3.065
Geringfügig Beschäftigte	0	216	326	429
Azubis	0	59	46	-47
Kernerwerbstätige	0	1.269	1.958	2.683

Betrachtet man nur die Kernerwerbstätigen, erreicht der Expansionsbedarf in den alten Ländern bis 2020 2,7 Millionen Personen. Die weiteren Abschnitte dieses Kapitels analysieren, wie sich dieser Arbeitskräftebedarf auf die Wirtschaftszweige sowie formale und berufliche Qualifikationen verteilt. Zuvor wird jedoch noch der Expansionsbedarf in den Neuen Bundesländern betrachtet.

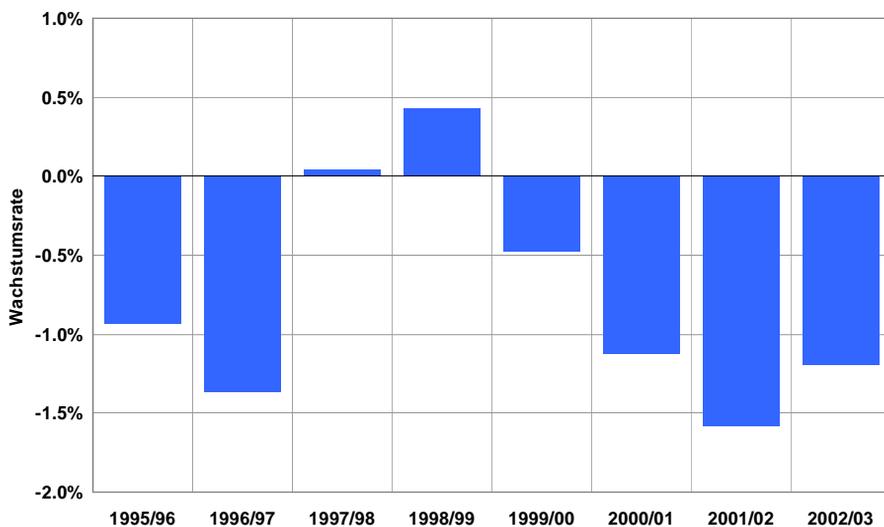
2.2. Neue Bundesländer

Für die Neuen Bundesländer (inklusive Berlin) stehen Daten seit 1991 zur Verfügung. Allerdings kam es infolge der Wiedervereinigung durch die ökonomische Transition von der Plan- zur Marktwirtschaft zu Verwerfungen. Um einmalige Sondereffekte auszuschließen, wurde in die Vorausrechnungen lediglich die Entwicklung seit 1995 einbezogen. Die verbleibende Zeitreihe bis 2003 ist zu kurz, um die – für die Projektion der Expansionsnachfrage in den Alten Bundesländern fundamentale – langfristige Korrelation zwischen Bruttowertschöpfungs- und Erwerbstätigenentwicklung adäquat zu schätzen. Eine solche Schätzung wird zusätzlich dadurch erschwert, dass der wirtschaftliche Transitionsprozess in den Neuen Ländern noch nicht zum Abschluss gekommen ist, so dass der beobachtbare Zusammenhang nicht die vermutliche Langfristbeziehung repräsentiert. Diese Besonderheiten erfordern eine spezifische Vorgehensweise für die neuen Bundesländer. Diese trägt einerseits den wirtschaftlichen Aufholprozess in den neuen Ländern Rechnung und berücksichtigt zusätzlich den Einfluss der demografischen Entwicklung.

Um den Einfluss der Wirtschaftsentwicklung auf den Erwerbstätigenbedarf zu erfassen, dienen die jährlichen Veränderungsdaten der Erwerbstätigkeit in den Neuen Bundesländern im Zeitraum 1995-2003 als Ausgangspunkt. Die beobachtete Entwicklung ist das Ergebnis sowohl des wirtschaftlichen Expansionsprozesses als auch vergangener Bevölkerungsveränderungen. Unter der Annahme, dass die für die Alten Bundesländer geschätzte langfristige Korrelation zwischen Bevölkerungs- und Erwerbstätigenwachstum – eine Veränderung der Bevölkerungszahl um ein Prozent verändert den Arbeitskräftebedarf um 0,84 Prozent – auch in Ostdeutschland gültig ist, lässt sich die rein wachstumsbedingte Veränderung der Erwerbstätigenzahl ermitteln.

Abbildung 9 zeigt die Erwerbstätigenentwicklung zwischen 1995 und 2003. Absolut ist die Zahl der Erwerbstätigen im Beobachtungszeitraum um rund 460.000 auf 7,2 Millionen Personen zurückgegangen. Dies entspricht einer durchschnittlichen jährlichen Schrumpfrate von 0,78 Prozent. Allerdings ist im gleichen Zeitraum die ostdeutsche Bevölkerung um 730.000 Personen (4,2 Prozent) gesunken. Berücksichtigt man diesen dämpfenden Effekt auf die Erwerbstätigennachfrage, betrug die wirtschaftlich bedingte jährliche Abnahme nur 0,32 Prozent.

**Abbildung 9: Veränderungsrate der Erwerbstätigen
1995/96-2002/03, Neue Länder**

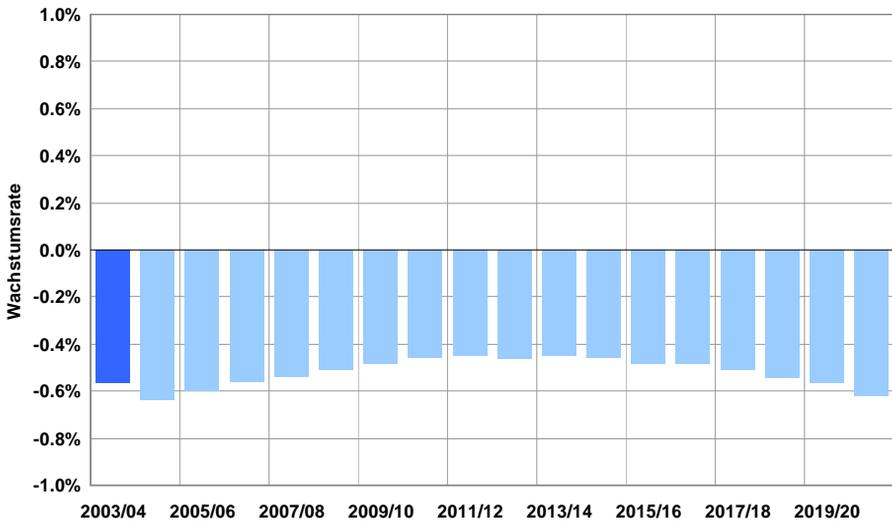


Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Dieser Wert dient als Startwert für die Projektion der wachstumsbedingten Expansionsnachfrage. Für die Zukunft wird unterstellt, dass sich Bruttowertschöpfung und Arbeitsproduktivität in den Neuen Bundesländern so entwickeln, dass der wirtschaftlich bedingte Abbau von Arbeitsplätzen mittelfristig zum Stillstand kommt. Konkret wird bis 2020 ein linearer Rückgang der ökonomisch bedingten jährlichen Schrumpfung des Erwerbstätigenbedarfs bis auf Null angenommen.

Auf dieser Basis ergibt sich der vollständige mittelfristige Expansionsbedarf unter Hinzurechnung der demografisch bedingten Veränderung des Arbeitskräftebedarfs. Die unterstellte demografische Entwicklung folgt wiederum der mittleren Variante der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes. Anders als in den Alten Bundesländern schrumpft die vorausberechnete Bevölkerung in den Neuen Ländern sofort. Dies liegt zum einen an den unterstellten Binnenwanderungen nach Westdeutschland, zum anderen an der Tatsache, dass Ostdeutschland nur in geringem Maß von der Zuwanderung von Ausländern profitiert.

Abbildung 10: Veränderungsrate der Bevölkerung 2003/04-2020/21, Neue Länder



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Weil die künftige Bevölkerungsentwicklung im Wesentlichen durch das natürliche Bevölkerungsgeschehen (Sterbefälle, Geburten) und nicht durch Wanderungseinflüsse getrieben wird, unterliegen die erwarteten jährlichen Schrumpfungsraten relativ großen, durch den historischen Bevölkerungsaufbau bedingten jährlichen Schwankungen (**Abbildung 10**). In den meisten Jahren erreicht die Abnahmerate zwischen 0,4 und 0,6 Prozent des Bevölkerungsbestands. Dies entspricht 70.000 bis 110.000 Personen.

Tabelle 3 zeigt den unter den gemachten Voraussetzungen zur künftigen Wirtschafts- und Bevölkerungsentwicklung für die Neuen Länder ermittelten Expansionsbedarf. Der Arbeitskräftebedarf insgesamt geht kräftig zurück. Gegenüber dem Ausgangsjahr 2003 sinkt die vorausberechnete Nachfrage nach Erwerbstätigen im Jahr 2010 um 4,8 Prozent, im Jahr 2020 um 9,6 Prozent. Dies entspricht 350.000 bzw. 690.000 Personen. Die ungünstige Entwicklung hat sowohl ökonomische als auch demografische Ursachen.

Tabelle 3: Projektion VGR 2003-2020, Neue Länder				
	2003	2010	2015	2020
	In 1000 Personen			
Bevölkerung	16.913	16.283	15.912	15.484
Erwerbstätige	7.200	6.852	6.676	6.512
	Veränderungen gegenüber 2003 in Prozent			
Bevölkerung	0	-3,7	-5,9	-8,4
Erwerbstätige	0	-4,8	-7,2	-9,6

Zwar verlangsamt sich in den Neuen Bundesländern annahmegemäß als Folge wirtschaftlicher Erholung allmählich der Prozess des Arbeitskräfteabbaus. Dennoch gehen allein wirtschaftlich bedingt noch 215.000 Arbeitsplätze verloren. Hinzu kommt die ungünstige demografische Entwicklung. Der bis 2020 erwartete weitere Bevölkerungsrückgang um rund 1,4 Millionen Personen dämpft die Arbeitskräftenachfrage um 475.000 Personen und erweist sich damit sogar als Hauptträger des vorausberechneten Nachfragerückgangs.

Für die weitere Strukturanalyse muss die vorausberechnete Gesamtzahl der Erwerbstätigen wiederum um die geringfügig Beschäftigten und die Auszubildenden korrigiert werden. In der ersten Phase nach der Wiedervereinigung waren geringfügige Beschäftigungsverhältnisse in den Neuen Bundesländern kaum verbreitet. Noch heute unterscheidet sich die Situation dort deutlich von der in den Alten Bundesländern, wo insbesondere Frauen häufig geringfügig beschäftigt sind. In den Neuen Bundesländern dominieren dagegen unabhängig vom Geschlecht Vollzeitarbeitsverhältnisse. Dennoch hat die Bedeutung geringfügiger Beschäftigungsverhältnisse in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Von 1998 bis 2003 stieg der Anteil an den Erwerbstätigen von 4,5 auf 7,1 Prozent. Für die Vorausschätzung wird unterstellt, dass geringfügige Beschäftigung in den Neuen Bundesländern mittelfristig weiter an Bedeutung gewinnt. Ausgehend vom zuletzt beobachteten Wert wird der Erwerbstätigenanteil in gleichen Jahresschritten linear erhöht, bis 2020 das westdeutsche Niveau (14 Prozent) erreicht ist.

Tabelle 4: Vorausrrechnung der Erwerbstätigen 2003-2020, Neue Länder				
	2003	2010	2015	2020
	In 1000 Personen			
Erwerbstätige	7.200	6.852	6.676	6.512
Geringfügig Beschäftigte	513	682	798	910
Azubis	361	251	200	212
Kernerwerbstätige	6.326	5.920	5.678	5.390
	Veränderungen gegenüber 2003 in 1000 Personen			
Erwerbstätige	0	-348	-525	-688
Geringfügig Beschäftigte	0	168	285	396
Azubis	0	-111	-162	-149
Kernerwerbstätige	0	-406	-648	-936

Wie **Tabelle 4** zeigt, geht infolge der unterstellten starken Expansion der geringfügigen Beschäftigung der vorausberechnete Bedarf an Kernerwerbstätigen (minus 14,8 Prozent) stärker zurück als der Bedarf an Erwerbstätigen insgesamt (minus 9,6 Prozent). Dieser Prozess wird nicht durch die abnehmende Zahl der Auszubildenden, für die erneut das Vorausrrechnungsergebnis der Angebotsseite zugrunde gelegt wird, kompensiert. Insgesamt ist im Jahr 2020 in den Neuen Bundesländern mit einem rückläufigen Bedarf an Kernerwerbstätigen in einer Größenordnung von etwa 940.000 Personen zu rechnen.

Um insbesondere der schwierigen Abschätzung der mittel- und langfristigen Entwicklung in den Neuen Bundesländern Rechnung zu tragen, sollen an dieser Stelle alternativ die Projektionsergebnisse einer weiteren Variante zur wirtschaftlich bedingten Erwerbstätigenentwicklung dargelegt werden (vgl. **Tabelle 5**). Bei dieser Alternativrechnung („Stagnationsvariante“) kommt es im Unterschied zur Variante des „fortgesetzten Aufholprozesses“ mit den in **Tabelle 4** dargestellten Ergebnissen nicht zu einem zweistufig linearen Anstieg des Bruttowertschöpfungswachstums auf den für 2035 projizierten Wert für Westdeutschland (0,38). Stattdessen wird nun unterstellt, dass das wirtschaftliche Wachstum in den Neuen Bundesländern ab 2004 auf einem Wert von -0,33 verharret. Unabhängig davon wird jedoch auch für die Stagnationsvariante davon ausgegangen, dass die demografische Ent-

wicklung – die parallel zur wirtschaftlichen Entwicklung Auswirkungen auf den Erwerbstätigenbedarf hat – wiederum Variante 5 der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung folgt. Der Erwerbstätigenbedarf geht in dieser Variante bis 2020 etwas stärker zurück als in der Variante des „fortgesetzten Aufholprozesses“ (-1,1 Millionen Personen gegenüber 940.000 Personen).

Tabelle 5: Vorausrechnung der Erwerbstätigen 2003-2020, Neue Länder (Stagnationsvariante)				
	2003	2010	2015	2020
	In 1000 Personen			
Erwerbstätige	7.200	6.815	6.575	6.321
Geringfügig Beschäftigte	513	678	786	883
Azubis	361	251	200	212
Kernerwerbstätige	6.326	5.887	5.589	5.226
	Veränderungen gegenüber 2003 in 1000 Personen			
Erwerbstätige	0	-385	-625	-879
Geringfügig Beschäftigte	0	165	273	370
Azubis	0	-111	-162	-149
Kernerwerbstätige	0	-439	-737	-1.100

2.3. Deutschland

Fasst man die voneinander unabhängigen Vorausrechnungen für die Alten und Neuen Bundesländer in der Variante des fortgesetzten Aufholprozesses zusammen, erhält man für Deutschland einen Expansionsbedarf von insgesamt rund 860.000 Kernerwerbstätigen bis 2010 und von mehr als 1,7 Millionen bis 2020 (vgl. **Tabelle 6**). Dies sind 2,7 bzw. 5,5 Prozent mehr Arbeitsplätze als im Ausgangsjahr 2003. Daneben steigt der Bedarf an geringfügig Beschäftigten bis 2020 um 17,0 Prozent auf rund 5,7 Millionen. Dagegen geht die Zahl der Auszubildenden im selben Zeitraum um 12,2 Prozent auf dann 1,4 Millionen Personen zurück, weil die Zahl der Jugendlichen demografisch bedingt abnimmt.

Tabelle 6: Voraussrechnung der Erwerbstätigen 2003-2020, Deutschland				
	2003	2010	2015	2020
	In 1000 Personen			
Erwerbstätige	38.314	39.510	40.119	40.691
Geringfügig Beschäftigte	4.868	5.253	5.479	5.694
Azubis	1.602	1.550	1.486	1.406
Kernerwerbstätige	31.844	32.707	33.153	33.591
	Veränderungen gegenüber 2003 in Prozent			
Erwerbstätige	0	3,1	4,7	6,2
Geringfügig Beschäftigte	0	7,9	12,6	17,0
Azubis	0	-3,2	-7,2	-12,2
Kernerwerbstätige	0	2,7	4,1	5,5

Das Institut für Arbeitsmark- und Berufsforschung kommt in seiner im Jahr 2005 veröffentlichten Projektion des Arbeitskräftebedarfs bis 2020 zu ähnlichen Ergebnissen.¹⁷ Für Deutschland wird zwischen 2005 und 2020 ein Expansionsbedarf von 1,3 Millionen Erwerbstätigen errechnet. Für Ostdeutschland projiziert das IAB in diesem Zeitraum einen Bedarfsrückgang in Höhe von rund einer Million Erwerbstätigen, für Westdeutschland einen Anstieg der Nachfrage um rund 2,3 Millionen Personen (zum Vergleich: wir erwarten einen Rückgang um rund 930.000 für Ost- bzw. einen Anstieg um 2,6 Millionen Personen für Westdeutschland).

Der wesentliche Unterschied zur hier vorliegenden Projektion liegt darin, dass die IAB-Studie von einem jährlichen Real-Wachstum des Bruttoinlandsprodukts von 1,3 Prozent in West- und lediglich 1,0 Prozent in Ostdeutschland ausgeht, während hier für Deutschland ein Wachstum von 2,4 Prozent unterstellt wird (vgl. **Text zu Abbildung 4**). Auf der anderen Seite schätzt das IAB ein stärkeres, sich aus der Bevölkerungszunahme generierendes, Wachstum der Erwerbstätigenzahl. Beide Ansätze sind somit nicht vergleichbar, obwohl sie zu ähnlichen Bedarfsprojektionen führen. Allerdings relativiert die IAB-Studie durch

¹⁷ Vgl. IAB Kurzbericht Nr. 12/2005.

ihre in einer ähnlichen Größenordnung liegenden Ergebnisse die hier getroffene Wachstumsannahme zur Bruttowertschöpfung.

In der Stagnationsvariante führt der stärkere Rückgang der Arbeitskräftenachfrage in den Neuen Bundesländern zu einem auf Bundesebene etwas niedrigeren Expansionsbedarf von insgesamt knapp 1,6 Millionen Kernerwerbstätigen bis 2020 (vgl. **Tabelle 7**).

Tabelle 7: Voraussrechnung der Erwerbstätigen 2003-2020, Deutschland (Stagnationsvariante)				
	2003	2010	2015	2020
	In 1000 Personen			
Erwerbstätige	38.314	39.473	40.018	40.499
Geringfügig Beschäftigte	4.868	5.249	5.467	5.667
Azubis	1.602	1.550	1.486	1.406
Kernerwerbstätige	31.844	32.674	33.065	33.427
	Veränderungen gegenüber 2003 in Prozent			
Erwerbstätige	0	3,0	4,4	5,7
Geringfügig Beschäftigte	0	7,8	12,3	16,4
Azubis	0	-3,2	-7,2	-12,2
Kernerwerbstätige	0	2,6	3,8	5,0

3. Expansionsbedarf nach Wirtschaftszweigen bis 2020

3.1. Vorbemerkungen

Bei der Voraussrechnung des Expansionsbedarfs nach formalen Qualifikationsstufen und Berufsfeldern muss berücksichtigt werden, dass die aktuelle Erwerbstätigenstruktur in den verschiedenen Sektoren der Wirtschaft sehr unterschiedlich ist und zudem unterschiedlichen Trends folgt. Um dieser Heterogenität angemessen Rechnung zu tragen, sind für jeden Wirtschaftszweig separate Voraussrechnungen der Erwerbstätigenentwicklung erforderlich.

Da sich darüber hinaus die Wirtschaftszweige insgesamt verschieden dynamisch entwickeln, wird ein zweistufiger *Top-Down-Ansatz*

gewählt. Hierbei wird in einem unabhängigen ersten Schritt die Entwicklung auf der übergeordneten Ebene betrachtet und der gesamte Expansionsbedarf der einzelnen Wirtschaftszweige ermittelt. In einem zweiten unabhängigen Schritt wird die Entwicklung der Erwerbstätigenstruktur innerhalb der Wirtschaftszweige analysiert. Auf dieser Grundlage wird die im ersten Schritt festgestellte Erwerbstätigenachfrage nach fachlichen und beruflichen Qualifikationen gegliedert.

Dieser Abschnitt diskutiert die erste Stufe der Projektion, d.h. die Vorausrechnung des Expansionsbedarfs nach Wirtschaftszweigen. Hierzu werden vergangene Verschiebungen der Erwerbstätigenstruktur nach Wirtschaftszweigen analysiert und in die Zukunft verlängert. **Die betrachtete Abgrenzung der Wirtschaftszweige folgt den Sektoren der amtlichen Statistik (NACE 93).** Allerdings wird der quantitativ unbedeutende Sektor Q („Extraterritoriale Organisationen und Körperschaften“) nicht berücksichtigt.¹⁸

3.2. Alte Bundesländer

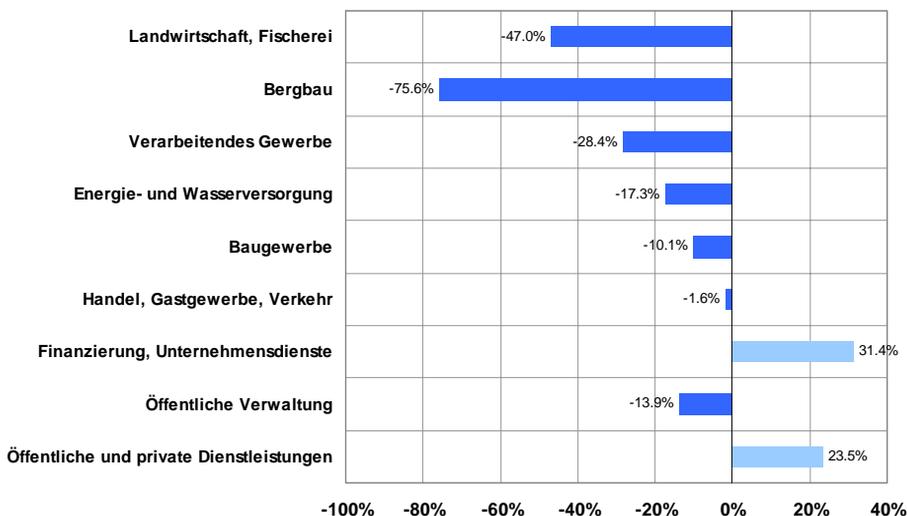
Ausgangspunkt der Vorausrechnung des Arbeitskräftebedarfs nach Wirtschaftszweigen sind die in der Vergangenheit beobachteten längerfristigen Strukturverschiebungen. Im Mikrozensus lässt sich die Entwicklung der Kernerwerbstätigenzahl nach Wirtschaftszweigen von 1991 an kontinuierlich verfolgen.¹⁹ **Abbildung 11** zeigt die relative Veränderung der Zahl der Erwerbstätigen in den einzelnen Sektoren im Zeitraum 1991-2003.

Erwartungsgemäß zeigt sich die Tertiarisierung der Ökonomie in den Alten Bundesländern. Die Beschäftigung im primären Sektor (Landwirtschaft, Bergbau) ist drastisch, im sekundären Sektor (Verarbeiten des Gewerbe, Energie, Bau) stark zurückgegangen.

¹⁸ Dieser Sektor weist z.B. für das Jahr 2003 lediglich rund 28.000 Erwerbstätige aus (inklusive Auszubildende und geringfügig Beschäftigte).

¹⁹ In früheren Erhebungen des Mikrozensus wurde bei Erwerbstätigen der Status der geringfügigen Beschäftigung nicht erfasst, so dass das Konzept der Kernerwerbstätigkeit nicht umgesetzt werden kann.

Abbildung 11: Veränderung der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweig 1991-2003, Alte Länder



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Gleichzeitig verzeichnet der tertiäre Sektor (Finanzierung, Unternehmensdienste, private und öffentliche Dienstleistungen) zum Teil deutliche Beschäftigungszuwächse. Ein deutlicher Beschäftigungsabbau vollzog sich im öffentlichen Sektor – Folge von Ausgabenkürzungen und der zunehmenden Privatisierung ehemals staatlicher Aufgaben.

Wegen des hohen Beschäftigungsanteils verzeichnete das produzierende Gewerbe den höchsten absoluten Beschäftigungsrückgang: zwischen 1991 und 2003 fiel die Zahl der Kernarbeitnehmer von 8,6 auf 6,5 Millionen. Die Zahl der Beschäftigten im Bereich Finanzierung und Unternehmensdienste stieg dagegen um rund 900.000 auf 3,3 Millionen, im Bereich öffentliche und private Dienstleistungen um rund 1,1 Millionen auf 5,7 Millionen.

Diese Entwicklungen schlagen sich in veränderten Gewichten der Wirtschaftszweige an der Gesamtzahl der Kernarbeitnehmer nieder.

Tabelle 8: Anteile der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweig 1991-2003, Alte Länder

	1991	1994	1997	2000	2003
	Anteile in Prozent				
Gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Landwirtschaft/Fischerei	3,7	3,2	2,8	2,6	2,4
Bergbau	0,8	0,8	0,6	0,5	0,4
Verarbeitendes Gewerbe	32,2	32,2	26,9	26,4	25,4
Energie/Wasserversorgung	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8
Baugewerbe	6,8	6,8	7,4	7,2	6,5
Handel/Gastgewerbe/Verkehr	21,2	21,2	22,3	22,0	21,9
Finanzierung/Unternehmensdienste	8,9	8,9	10,6	11,8	12,8
Öffentliche Verwaltung	9,3	9,3	9,1	8,6	8,4
Öffentliche/private Dienstleistungen	16,2	16,2	19,3	20,1	21,4

Wie **Tabelle 8** zeigt, ist der Anteil der Beschäftigten im produzierenden Gewerbe an allen Kernerwerbstätigen seit der Wiedervereinigung um 6,8 Prozentpunkte gefallen, der Anteil des Sektors Finanzierung und Unternehmensdienste bzw. öffentliche und private Dienstleistungen um 3,9 bzw. 5,2 Prozentpunkte gestiegen. Für die Projektion der künftigen sektoralen Entwicklung wird unterstellt, dass sich die hier erkennbaren Entwicklungen weiter fortsetzen, aber längerfristig abschwächen.²⁰ Aus dem Anteilsverlauf jedes Sektors wird zunächst der lineare Zeittrend ermittelt. Der geschätzte Trendparameter wird im Verlauf der Vorausrchnung bis 2020 linear auf Null zurückgeführt.²¹

²⁰ Dies ist eine konservative Vorausrchnungstechnik, die beispielsweise dafür Sorge trägt, dass die Anzahl der im Bergbau beschäftigten Personen keine negativen Werte annimmt.

²¹ Sei δ der geschätzte Parameter der analysierten Trendbeziehung. Im ersten Jahr der über 17 Jahre vorzunehmenden Vorausrchnung δ um $1/17$, im zweiten Jahr um $2/17$ reduziert etc. Im Ergebnis liefert diese sehr robuste Vorgehensweise einen näherungsweise logarithmischen Trendverlauf.

Tabelle 9: Anteiliger Expansionsbedarf nach Wirtschaftszweig 2003-2020, Alte Länder				
	2003	2010	2015	2020
	Anteile in Prozent			
Gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0
Landwirtschaft/Fischerei	2,4	1,6	1,4	1,3
Bergbau	0,4	0,2	0,1	0,1
Verarbeitendes Gewerbe	25,4	21,9	20,7	20,3
Energie/Wasserversorgung	0,8	0,7	0,7	0,7
Baugewerbe	6,5	7,1	7,0	7,0
Handel/Gastgewerbe/Verkehr	21,9	22,7	22,9	22,9
Finanzierung/Unternehmensdienste	12,8	14,2	14,9	15,1
Öffentliche Verwaltung	8,4	7,7	7,5	7,4
Öffentliche/private Dienstleistungen	21,4	23,9	24,9	25,2

Tabelle 9 zeigt die so geschätzte Weiterentwicklung der sektoralen Struktur des Einsatzes von Kernarbeitskräften. Die größten Veränderungen der Beschäftigtenanteile ergeben sich bereits bis 2010. Danach wirkt sich die unterstellte Trendabschwächung stärker aus, so dass die Anteilsverschiebungen trotz der mehr Jahre umfassenden Vorausschätzungsperiode 2003-2020 etwas kleiner sind als im historischen Zeitraum 1991-2003, auf dem die Fortschreibung beruht.

Die größte Abnahme vollzieht sich beim Verarbeitenden Gewerbe, dessen Anteil an der gesamten Arbeitskräftenachfrage auf rund ein Fünftel zurückgeht. Auch der primäre Sektor verliert weiter an Bedeutung. Der Anteil der Landwirtschaft am Arbeitskräftebedarf fällt bis auf 1,3 Prozent; der Bergbau verschwindet praktisch vollständig.²² Am stärksten an Bedeutung gewinnt der Sektor der öffentlichen und privaten Dienstleistungen. 2020 entfällt rund ein Viertel der gesamten Arbeitsnachfrage allein auf diesen Wirtschaftszweig

²² Um sicherzustellen, dass keine Erwerbstätigenkategorie vollständig verschwindet, wird in allen Trendextrapolationen der minimal zulässige Erwerbstätigenanteil auf 0,1 Prozent festgesetzt. Auf der Ebene der Wirtschaftszweige greift diese Restriktion im Bergbau.

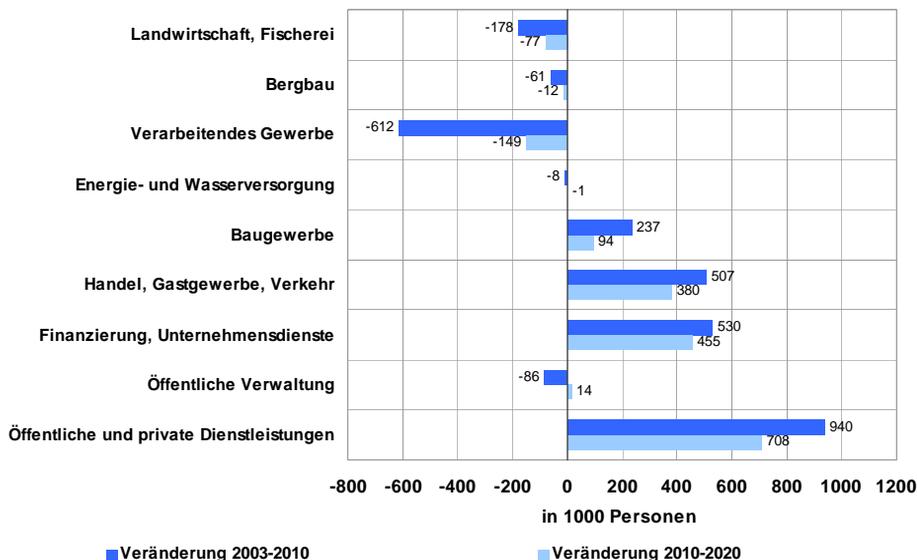
Der Sektor Finanzierung und Unternehmensdienste expandiert noch um 2,3 Prozentpunkte. Relativ unverändert bleibt das Gewicht der Bereiche Energie, Bau, Handel, Gastgewerbe und Verkehr, sowie der öffentlichen Verwaltung. Allerdings legt der Bausektor, am Beginn der Voraussrechnung in einer konjunkturellen Krise, in der langen Frist wieder leicht zu.²³

Durch Kombination der vorausberechneten Erwerbstätigenanteile der Wirtschaftszweige mit der Gesamtzahl der Kernerwerbstätigen (vgl. **Tabelle 7**) ergibt sich der künftige Expansionsbedarf nach Wirtschaftszweigen. **Abbildung 12** zeigt die Veränderungen des Erwerbstätigenbedarfs für die Zeiträume 2003-2010 und 2010-2020. Absolute Rückgänge verzeichnen Landwirtschaft, Bergbau, Verarbeitendes Gewerbe und zunächst auch die öffentliche Verwaltung.

Bedeutend ist vor allem der Rückgang der Arbeitsplätze im Verarbeitenden Gewerbe. Bis 2010 beträgt der Verlust über 600.000 Stellen, im darauf folgenden Jahrzehnt immerhin noch rund 150.000. Der größte Expansionsbedarf entwickelt sich im Bereich der öffentlichen und privaten Dienstleistungen. Hier könnten bis 2010 über 900.000 und bis 2020 über 1,6 Millionen zusätzliche Stellen entstehen. Massiv ist auch die Expansion des Arbeitskräftebedarfs im Bereich Finanzierung und Unternehmensdienste (rund eine Million zusätzliche Stellen bis 2020). Ähnlich positiv verläuft die Entwicklung in den Sektoren Handel, Gastgewerbe und Verkehr (insgesamt rund 900.000 zusätzliche Stellen). Zwar gewinnen diese Wirtschaftszweige anteilmäßig nur wenig hinzu (vgl. **Tabelle 9**), profitieren jedoch von der allgemeinen Ausweitung der Arbeitskräftenachfrage als Folge der unterstellten positiven wirtschaftlichen und demografischen Entwicklung. Dieser Effekt erklärt auch die Trendumkehr im Bereich der öffentlichen Verwaltung, wo der Arbeitsplatzabbau gemäß der Voraussrechnung nach 2010 stoppt.

²³ Während die vorausberechneten Ergebnisse den langfristigen Trend reflektieren, sind die angegebenen Ist-Werte zusätzlich durch konjunkturelle Effekte beeinflusst. Dies ist bei der Interpretation der Differenzen gegenüber dem Ausgangsjahr generell zu berücksichtigen. Wegen der ungünstigen konjunkturellen Lage 2003 ist die Zahl der Kernerwerbstätigen insgesamt rund 200.000 Personen geringer als es dem langfristigen Wachstumspfad entspricht.

**Abbildung 12: Expansionsbedarf nach Wirtschaftszweig
2003-2010-2020, Alte Länder**



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

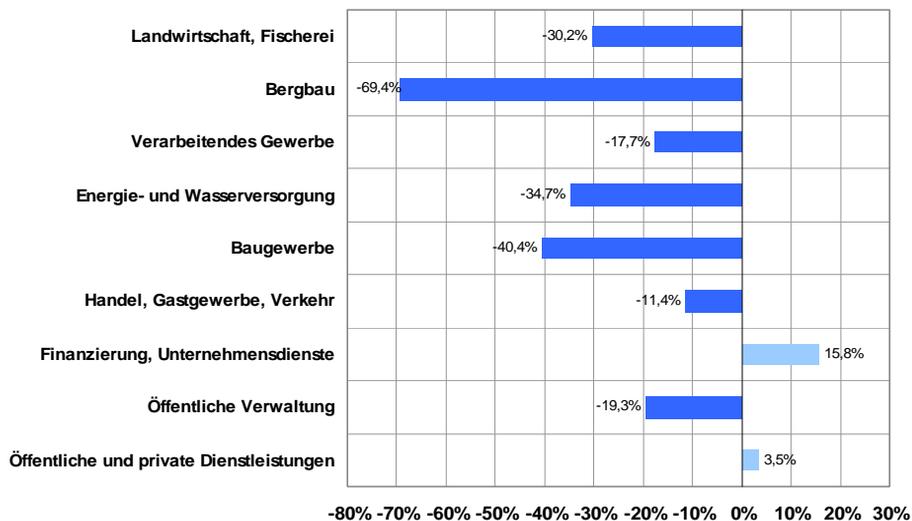
3.3. Neue Bundesländer

In den Neuen Bundesländern ist ebenfalls der Trend zur fortschreitenden Tertiärisierung erkennbar, wenngleich sich dieser im Unterschied zu den Alten Bundesländern lediglich darin äußert, dass im tertiären Sektor weniger stark Personal abgebaut wird (vgl. **Abbildung 13**).

Die Beschäftigung im primären Sektor (Landwirtschaft, Bergbau) ist gegenüber 1995 um 130.000 auf rund 200.000 gesunken (minus 38,4 Prozent), und im sekundären Sektor (Verarbeitendes Gewerbe, Energie, Bau) um rund 700.000 auf 1,7 Millionen zurückgegangen (minus 29,0 Prozent).

Im selben Zeitraum wurden im tertiären Sektor (Finanzierung, Unternehmensdienste, private und öffentliche Dienstleistungen) 200.000 Stellen abgebaut, so dass dort im Jahr 2003 noch rund 4,4 Millionen Personen eine Beschäftigung fanden (minus 4,3 Prozent). Dies führt zu einer veränderten anteiligen Zusammensetzung der Wirtschaftszweige an der Gesamtzahl der Kernerwerbstätigen.

Abbildung 13: Veränderung der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweig 1995-2003, Neue Länder



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Wie in **Tabelle 10** zu sehen, ist die Arbeitsnachfrage im Baugewerbe im Anschluss an den langsam auslaufenden Bauboom rapide gesunken und der Anteil des Bausektors an den Kernerwerbstätigen um 4,8 Prozentpunkte auf 10,9 Prozent gefallen. Der Anteil der Beschäftigten im Bereich Finanzierung und Unternehmensdienste stieg hingegen um rund 2,9 auf 11,2 Prozent, im Bereich öffentliche und private Dienstleistungen sogar um rund 4,2 auf nunmehr 24,7 Prozent.

Werden die zwischen 1995 und 2003 zu beobachtenden Trends langfristig abgeschwächt in die Zukunft extrapoliert, so zeichnet sich der stärkste Anteilsverlust im Bausektor ab – mit minus 5,9 Prozent bis 2020 auf dann rund 270.000 statt zuvor 690.000 Arbeitskräften (vgl. **Tabelle 11**).

Die stärkste prozentuale Abnahme vollzieht sich aufgrund des bereits geringen Bedarfs im Ausgangsjahr 2003 beim Bergbau (vgl. **Abbildung 14**). Der stärkste zahlenmäßige Personalabbau findet mit einer Abschaffung von 418.000 Stellen bis 2020 im Baugewerbe statt (minus 60,5 Prozent gegenüber 2003).

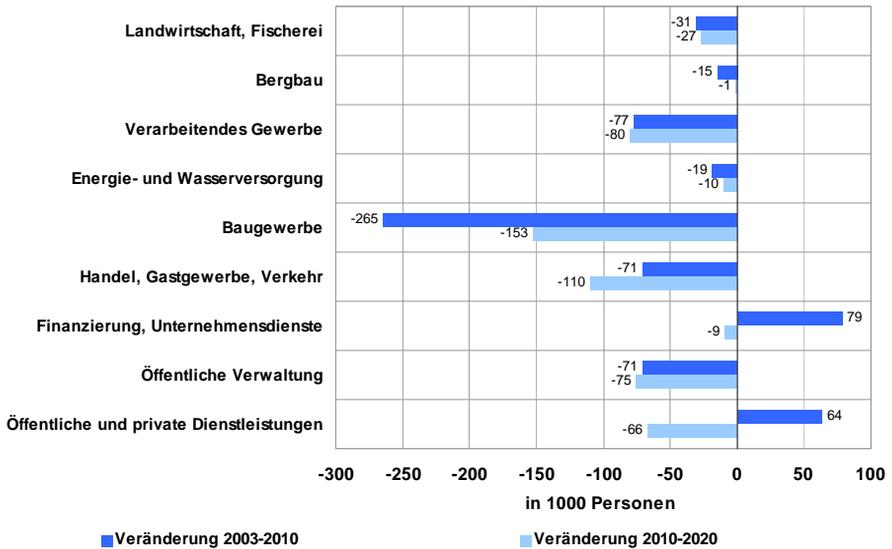
Tabelle 10: Anteile der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweig 1995-2003, Neue Länder					
	1995	1997	1999	2001	2003
	Anteile in Prozent				
Gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Landwirtschaft/Fischerei	3,5	3,4	3,5	3,1	2,9
Bergbau	0,9	0,6	0,4	0,3	0,3
Verarbeitendes Gewerbe	16,4	14,6	14,8	15,4	15,7
Energie/Wasserversorgung	1,3	1,3	1,1	1,0	1,0
Baugewerbe	15,7	15,7	14,2	12,2	10,9
Handel/Gastgewerbe/Verkehr	21,7	21,8	21,4	22,1	22,4
Finanzierung/Unternehmensdienste	8,3	9,0	9,7	10,5	11,2
Öffentliche Verwaltung	11,6	12,1	11,7	11,5	10,9
Öffentliche/private Dienstleistungen	20,5	21,5	23,1	23,8	24,7

Tabelle 11: Anteiliger Expansionsbedarf nach Wirtschaftszweig 2003-2020, Neue Länder				
	2003	2010	2015	2020
	Anteile in Prozent			
Gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0
Landwirtschaft/Fischerei	2,9	2,6	2,4	2,3
Bergbau	0,3	0,1	0,1	0,1
Verarbeitendes Gewerbe	15,7	15,5	15,5	15,5
Energie/Wasserversorgung	1,0	0,8	0,7	0,7
Baugewerbe	10,9	7,2	5,6	5,0
Handel/Gastgewerbe/Verkehr	22,4	22,7	22,8	22,9
Finanzierung/Unternehmensdienste	11,2	13,3	14,1	14,5
Öffentliche Verwaltung	10,9	10,4	10,1	10,0
Öffentliche/private Dienstleistungen	24,7	27,5	28,6	29,0

Der Bereich Finanzierung und Unternehmensdienste legt als einziger Sektor um 70.000 auf 780.000 Arbeitskräfte zu (plus 9,8 Prozent), obwohl sich auch hier ab 2013 die demografische Entwicklung negativ bemerkbar macht. Bei den öffentlichen und privaten Dienstleistungen

geschieht dies schon ein Jahr früher und führt dazu, dass der 4,1-prozentige Zuwachs bis 2010 (plus 64.000 Stellen) in einen 0,2-prozentigen Rückgang der Erwerbstätigen bis 2020 (minus 3.000 Stellen) umschlägt.

Abbildung 14: Expansionsbedarf nach Wirtschaftszweig 2003-2010-2020, Neue Länder



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

3.4. Deutschland

In den Jahren 1995²⁴ bis 2003 ist die Beschäftigung im primären und sekundären Sektor zurückgegangen, während sie im tertiären Sektor ausgebaut werden konnte (vgl. **Tabelle 12**).

Im Wirtschaftszweig Land- und Forstwirtschaft wurden in diesem Zeitraum rund 300.000 Stellen abgebaut. Dies ist im Wesentlichen auf die fortschreitende Substitution von Vollzeitkräften durch Saisonarbeitnehmer (SAN) zurückzuführen.

²⁴ Da für die Neuen Bundesländer keine Daten vor 1995 in die Vorausrechnungen einbezogen wurden, werden hier ebenfalls erst Entwicklungen ab 1995 betrachtet.

Tabelle 12: Anteile der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweig 1995-2003, Deutschland

	1995	1997	1999	2001	2003
	Anteile in Prozent				
Gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Landwirtschaft/Fischerei	3,2	2,9	2,9	2,6	2,5
Bergbau	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4
Verarbeitendes Gewerbe	25,3	24,3	24,2	24,2	23,5
Energie/Wasserversorgung	1,0	1,0	0,9	0,8	0,8
Baugewerbe	9,3	9,2	8,7	8,0	7,4
Handel/Gastgewerbe/Verkehr	22,3	22,2	22,1	22,2	22,0
Finanzierung/Unternehmensdienste	9,5	10,2	10,9	11,6	12,5
Öffentliche Verwaltung	9,7	9,8	9,4	9,1	8,9
Öffentliche/private Dienstleistungen	18,9	19,7	20,4	21,1	22,1

Die Vermittlung und Beschäftigung von SAN ist in diesem Bereich seit Anfang der 1970er-Jahre kontinuierlich und zum Teil deutlich angestiegen, wohingegen die Erwerbstätigkeit in der Landwirtschaft - einem langjährigen Trend folgend - stetig zurückgegangen ist.

Die mittlerweile große Bedeutung der Beschäftigung von Saisonarbeitnehmern für die Landwirtschaft lässt sich auch an folgenden Zahlen ablesen: Im Jahr 2003 gab es ca. 278.000 Vermittlungen von SAN bei einer Gesamterwerbstätigkeit in der Landwirtschaft von ca. 684.000 Personen. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass SAN nur bis zu drei Monate pro Jahr arbeiten dürfen. Dies reduziert rein rechnerisch das durchschnittliche Jahresvolumen der SAN-Beschäftigung auf ca. 70.000 Personen. Doch selbst dies ergibt einen recht hohen Beschäftigungsanteil der SAN an der Erwerbstätigkeit in der Landwirtschaft von knapp 10 Prozent.

Im Bergbau ist in diesen 8 Jahren ebenfalls rund die Hälfte der Stellen abgebaut worden. 2003 gab es nur noch gut 120.000 Arbeitsplätze in diesem Sektor.

Die Arbeitsnachfrage im verarbeitenden Gewerbe – traditionell der beschäftigungsstärkste Wirtschaftszweig – ging in diesem Zeitraum um gut 1,1 Millionen Plätze zurück. Das sind 12,9 Prozent weniger Stellen als im Ausgangsjahr der Beobachtung. Produktionstechnische Standortverlagerungen ins Ausland und weiterhin fortschreitende Automatisierung sind die wesentlichen Triebfedern dieser Entwicklung.

Die Nachfrageabschwächung im ehemals zweitstärksten Bereich Handel, Gastgewerbe und Verkehr fällt mit einem Minus von 560.000 Stellen deutlich geringer aus. In den Zweigen Finanzierung/Unternehmensdienste und öffentliche/private Dienstleistungen wurden hingegen rund 770.000 bzw. 620.000 Stellen geschaffen – Ausdruck der verstärkten Entwicklung Deutschlands zu einer Dienstleistungsgesellschaft.

Diese Veränderungen zeigen sich auch in der anteiligen Zusammensetzung des zukünftigen Erwerbstätigenbedarfs nach Wirtschaftszweigen (vgl. **Tabelle 13**). Der Anteil des Sektors Landwirtschaft und Fischerei geht bis 2020 gegenüber 2003 um 1,1 auf 1,4 Prozent zurück, in erster Linie getrieben durch den Rückgang in selber Höhe in den alten Ländern. Der Anteil in den neuen Ländern fällt hingegen nur um 0,6 auf 2,3 Prozent.

Im verarbeitenden Gewerbe ist die Lage ähnlich. Der Beitrag dieses Sektors zum Gesamtbedarf sinkt hier bis 2020 um 4,0 auf 19,5 Prozent deutlich. In Westdeutschland ist der relative Nachfrageausfall mit minus 5,1 Prozent noch größer, während der Osten mit lediglich minus 0,2 Prozent verhältnismäßig stabil bleibt.

Im Baugewerbe relativiert der leichte Anstieg in den alten Bundesländern um 0,5 Prozent den starken Bedarfseinbruch der neuen Länder um 5,9 Prozent bis 2020, so dass hier insgesamt nur ein Minus von 0,7 Prozent zu erwarten ist.

Im tertiären Sektor (Finanzierung, Unternehmensdienste, private und öffentliche Dienstleistungen) ist auf bundesdeutscher Ebene mit einer deutlichen Ausweitung des Bedarfs zu rechnen (von insgesamt 37,6 in 2003 auf 48,7 Prozent in 2020), welche von der Entwicklung in den Neuen Ländern etwas stärker getrieben wird als von den Alten Ländern.

Tabelle 13: Anteiliger Expansionsbedarf nach Wirtschaftszweig 2003-2020, Deutschland				
	2003	2010	2015	2020
	Anteile in Prozent			
Gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0
Landwirtschaft/Fischerei	2,5	1,8	1,5	1,4
Bergbau	0,4	0,1	0,1	0,1
Verarbeitendes Gewerbe	23,5	20,7	19,8	19,5
Energie/Wasserversorgung	0,8	0,7	0,7	0,7
Baugewerbe	7,4	7,1	6,8	6,7
Handel/Gastgewerbe/Verkehr	22,0	22,7	22,9	22,9
Finanzierung/Unternehmensdienste	12,5	14,0	14,7	15,0
Öffentliche Verwaltung	8,9	8,2	7,9	7,8
Öffentliche/private Dienstleistungen	22,1	24,6	25,5	25,8

Zukünftiger Expansionsbedarf ist somit in den Wirtschaftszweigen Finanzierung/Unternehmensdienste und öffentliche/private Dienstleistungen mit einem Plus von knapp 1,1 Millionen bzw. gut 1,6 Millionen Stellen zu erwarten (vgl. **Tabelle 14**). Ebenso wächst der Bereich Handel/Gastgewerbe/Verkehr nach einem Rückgang in den Jahren bis 2003 wieder – und zwar um gut 700.000 Stellen bis 2020. In den anderen Wirtschaftszweigen geht der Bedarf – mal mehr, mal weniger stark – zurück. Insbesondere der Trend im verarbeitenden Gewerbe setzt sich fort und führt zu einem weiteren Abbau von knapp 920.000 Stellen bis 2020.

Nach der Aufteilung des Arbeitskräftebedarfs nach Wirtschaftszweigen folgt nun die Analyse des Expansionsbedarfs hinsichtlich der formalen und beruflichen Qualifikationen.

**Tabelle 14: Expansionsbedarf nach Wirtschaftszweigen
2003-2020, Deutschland**

	2003	2010	2015	2020
	In 1000 Personen			
Gesamt	31.844	32.707	33.153	33.591
Landwirtschaft/Fischerei	794	585	509	482
Bergbau	122	47	33	34
Verarbeitendes Gewerbe	7473	6.783	6.574	6.555
Energie/Wasserversorgung	266	239	230	229
Baugewerbe	2.343	2.315	2.255	2.257
Handel/Gastgewerbe/Verkehr	6.995	7.431	7.584	7.702
Finanzierung/Unternehmensdienste	3.981	4.590	4.884	5.036
Öffentliche Verwaltung	2.842	2.686	2.631	2.624
Öffentliche/private Dienstleistungen	7.028	8.032	8.454	8.674

4. Expansionsbedarf nach Qualifikationsstufen bis 2020

4.1. Vorbemerkungen

Kern der Analyse dieses Abschnitts ist die zweite Stufe der Projektion: der Expansionsbedarf nach beruflichen Qualifikationen. Die Aufgliederung der Qualifikationen geschieht dabei in fünf Stufen: 1) ohne Berufsabschluss, 2) mit Berufsabschluss, 3) mit Meister-, Techniker- und Fachschulabschluss,²⁵ 4) mit Fachhochschulabschluss und 5) mit Universitätsabschluss. Die Fortschreibung der Anteilsentwicklung der Qualifikationsstufen beruht auf der Trendentwicklung der Jahre 1989 bis 2003.²⁶

²⁵ Die Gruppe der Personen mit Meister-, Techniker- und Fachschulabschluss ist eine Mischkategorie, in welcher Erstausbildung und berufliche Fortbildung vermischt sind. In der Regel handelt es sich hier jedoch um eine zweite berufliche Ausbildung wie die klassische Fachschule. Eine berufliche Ausbildung ist zumeist vorgeschaltet.

²⁶ Für die Jahre 1990, 1992 und 1994 stehen aufgrund nicht erfasster Variablen im Mikrozensus keine Datenpunkte zur Verfügung.

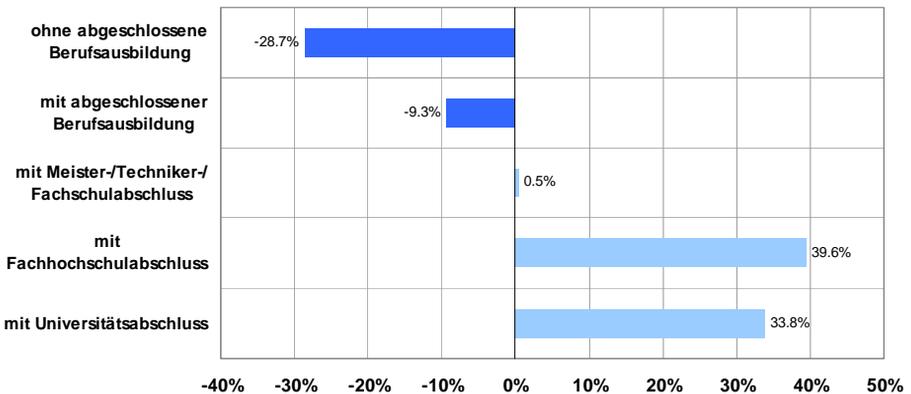
Die Trendentwicklung der Anteile in den Qualifikationen erfolgt über eine Projektion der Anteile innerhalb der einzelnen Wirtschaftszweige.²⁷ Anschließend werden die Ergebnisse über alle Sektoren aggregiert, so dass sich ein Gesamtbild über den qualifikationsspezifischen Bedarf in den Alten und Neuen Bundesländern ergibt. Die Trends der Vergangenheit werden im Gegensatz zur Projektion der Wirtschaftszweiganteile ungeschmälert fortgeschrieben.

²⁷ Ein besonderes Problem der Ermittlung der Qualifikationsstrukturen stellt die Zuordnung der Fälle „ohne Angabe des beruflichen Abschlusses“ dar. Zwar war bis zum Jahr 1990 der Anteil dieser Fälle aufgrund der Beantwortungspflicht sehr niedrig. Für die MZ-Erhebungsjahre 1993 und 1995 war die Beantwortung jedoch freiwillig. Als Folge davon schnellte die Zahl der Fälle „ohne Angabe“ auf über 10 % (Anteil an den Erwerbstätigen ohne Auszubildende) hoch. Damit wird die Erfassung der Qualifikationsstruktur unscharf. Als Lösungssatz bietet sich die proportionale Verteilung der „ohne-Angabe-Fälle“ gemäß der validen Qualifikationsstrukturangaben an. Diese Vorgehensweise wird gestützt durch eine Untersuchung von prognos (vgl. Schüssler, R./K. Spiess/D. Wendland/M. Kukuk (1998): Quantitative Projektion des Qualifikationsbedarfs bis 2010. BeitrAB 221, Nürnberg). Dort werden die Qualifikationsangaben des Jahres 1989 vervollständigt, indem durch Sonderauswertungen des MZ Cluster mit den Merkmalen „33 Tätigkeiten, 3 Altersgruppen, Geschlecht, Vollzeit-/Teilzeitbeschäftigung“ gebildet werden. Für diese einzelnen Gruppen werden die Ausbildungsangaben ermittelt. Bei Personen mit dem gleichen individuellen Cluster, aber ohne Ausbildungsangabe, wird die existierende Bildungsangabe des entsprechenden Clusters übernommen (entnommen aus dem Jahr 1985, da dort keine Fälle "ohne Angabe" vorliegen). Für die Folgejahre 1991 bis 1995 werden diese komplettierten Werte wiederum für die Fälle „ohne Angabe“ herangezogen. Die so ermittelte zeitliche Entwicklung der Qualifikationsanteile zeigt einen äußerst plausiblen Verlauf. Allerdings ist dieses Verfahren in seiner Berechnung sehr aufwendig. Darüber hinaus zeigte eine Berechnung des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, dass die proportionale Aufteilung der „ohne-Angabe-Fälle“ zu fast dem gleichen Ergebnis führt. Von daher bietet es sich an, auch in dieser Untersuchung das Verfahren der proportionalen Verteilung anzuwenden. Hinzu kommt, dass seit dem Jahr 1997 die Anzahl der Fälle „ohne Angabe“ wieder erheblich gesunken ist (Wiedereinführung der Antwortpflicht bis zum 50. Lebensjahr), so dass Zeitvergleiche 1991/2003 als relativ zuverlässig einzustufen sind.

4.2. Alte Bundesländer

Der Trend zur Höherqualifizierung ist bereits in der Vergangenheit eindeutig festzustellen. Die Nachfrage nach Universitäts- und Fachhochschulabsolventen/-innen konnte zwischen 1991 und 2003 mit einem Plus von 33,8 bzw. 39,6 Prozent einen starken Zuwachs verzeichnen, während der Bedarf an Personen mit Meister-/Techniker-/Fachschulabschluss in etwa auf dem Niveau von 1991 verharrte und der an Personen mit bzw. ohne abgeschlossene Berufsausbildung um 9,3 bzw. 28,7 Prozent zurückging (vgl. **Abbildung 15**).

Abbildung 15: Veränderung der Erwerbstätigen nach Qualifikationsstufen 1991-2003, Alte Länder

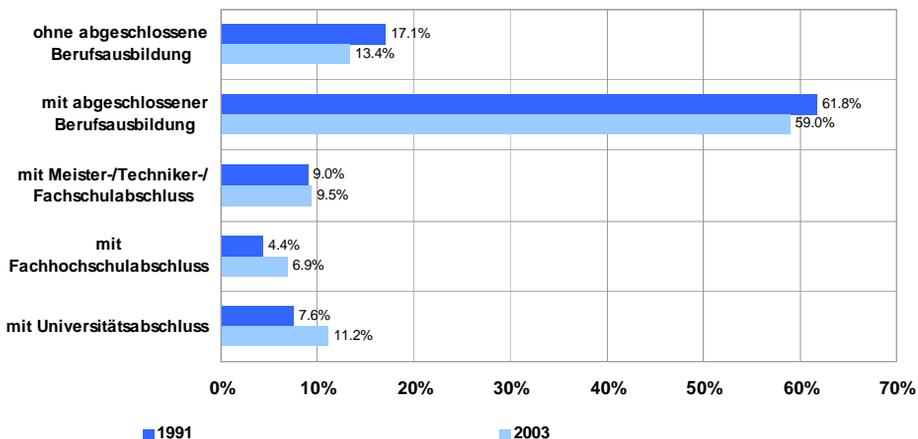


Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Diese Entwicklungen schlagen sich auch in der Aufteilung der Anteile der einzelnen Qualifikationsstufen am Gesamtbedarf nieder (vgl. **Abbildung 16**). Der Anteil an Erwerbstätigen ohne Berufsabschluss ging im Zeitraum 1991 bis 2003 massiv von 17,1 auf 13,4 Prozent zurück.

Ebenso ist bei den Erwerbstätigen mit Berufsabschluss ein leichter Rückgang um 2,8 Prozentpunkte auf 59,0 Prozent festzustellen, wenngleich der Berufsabschluss weiterhin die dominierende Qualifikation darstellt. Im gleichen Zeitraum ist hingegen der Bedarf an höherqualifizierten Fachkräften gestiegen.

Abbildung 16: Anteile der Erwerbstätigen nach Qualifikationsstufen 1991 und 2003, Alte Länder

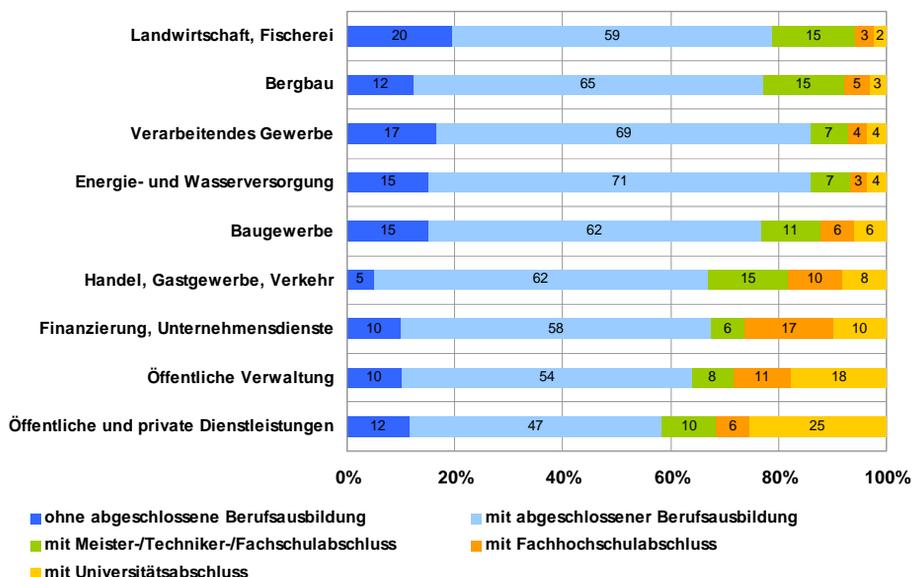


Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Alleine die Nachfrage an Personen mit Meister-/Techniker-/Fachschulabschluss wuchs in den Jahren bis 2003 um 0,5 auf 9,5 Prozent, wodurch schon in der Ist-Analyse ein Indiz dafür zu finden ist, dass bei einer Differenzierung der Gruppe der Personen mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung nach den beiden Qualifikationsstufen Meister/Techniker/Fachschulabsolventen/-innen auf der einen und Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung auf der anderen Seite gegenüber dem letzten Bericht die Aussage, dass hier eine Stagnation in der Entwicklung der Gesamtgruppe stattfindet, so nicht aufrecht erhalten werden kann, sondern bei den beiden Personengruppen gegenläufige Trends festzustellen sind.

Der Anteil der Fachhochschulabsolventen/-innen am Arbeitskräftebedarf ist im Beobachtungszeitraum um 2,5 Prozentpunkte auf nunmehr 6,9 Prozent angewachsen (vgl. **Abbildung 16**). Interessanterweise geht dieser starke Anstieg der Fachhochschulabschlüsse nicht zu Lasten der Nachfrage nach Universitätsabsolventen, welche in ähnlichem Maße von 7,6 auf 11,2 Prozent gestiegen sind. Hier findet also keine Substitution zwischen den beiden Formen des Hochschulabschlusses statt.

Abbildung 17: Anteile der Erwerbstätigen nach Qualifikationsstufen innerhalb der Wirtschaftszweige 2003, Alte Länder



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Für die weitere Analyse ist ein kurzer Blick auf die Aufteilung des Bedarfs nach Personen bestimmter Qualifikationsstufen innerhalb der einzelnen Wirtschaftszweige sinnvoll. Dabei fällt zunächst auf, dass Höherqualifizierte der Erwartung entsprechend in der öffentlichen Verwaltung und in den Dienstleistungssektoren überproportional häufig beschäftigt sind (vgl. **Abbildung 17**).

Während der Bedarf für Fachhochschul- und Universitätsabsolventen/-innen hier zusammen zwischen 27 und 31 Prozent des Gesamtbedarfs ausmacht, liegt dieser in den Sektoren Landwirtschaft/Fischerei, im Baugewerbe, im Bereich Handel/Gastgewerbe/Verkehr und im Bergbau nur bei 5 bis 8 Prozent. Personen ohne Berufsabschluss hingegen sind in den zuletzt genannten Sektoren mit Anteilen zwischen 12 und 20 Prozent verhältnismäßig stark vertreten.

Wie bei der Analyse nach Wirtschaftszweigen bereits gesehen, wächst der Bedarf an Personal und insbesondere an Fachkräften im tertiären Sektor am stärksten, während er unter anderem in der Landwirtschaft und im Bausektor tendenziell rückläufig ist.

Tabelle 15: Struktur des Arbeitskräftebedarfs nach Qualifikationsstufen 2003-2020, Alte Länder²⁸

	2003	2010	2015	2020
	Anteile in Prozent			
Gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0
ohne Berufsabschluss	13,4	11,4	9,4	9,4
mit Berufsabschluss	59,0	57,5	55,3	55,3
Meister/Techniker/Fachschulabschluss	9,5	10,7	11,8	11,8
Fachhochschul-/Universitätsabschluss	17,2	20,3	23,5	23,5

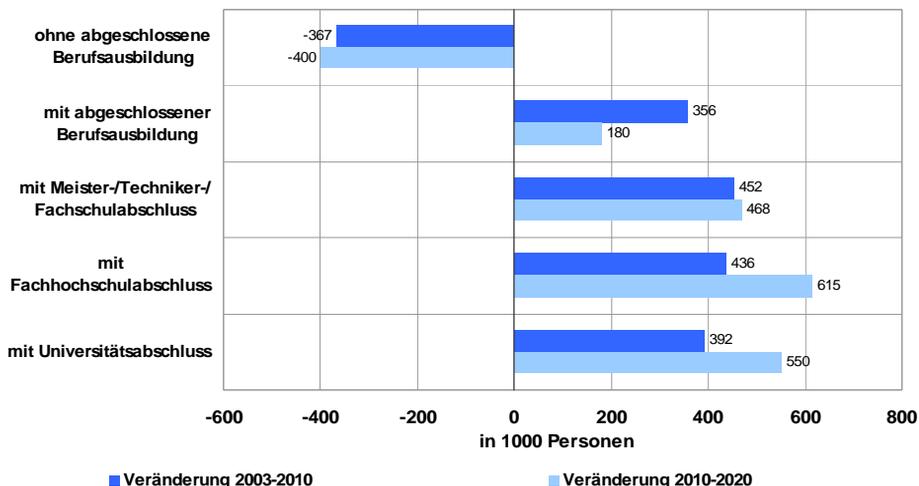
Entsprechend wird der Bedarf an gut ausgebildetem Personal bis 2020 weiter wachsen. Der Anteil der Universitäts- und Fachhochschulabsolventen/-innen an den insgesamt nachgefragten Arbeitnehmern wird von 17,2 Prozent in 2003 auf 23,5 in 2020 ansteigen (vgl. **Tabelle 15**).

Für diesen relativ starken Zuwachs könnte allerdings auch ein Angebotseffekt verantwortlich zeichnen: Die Expansion der Fachhochschulen seit den 1970er-Jahren hat dazu geführt, dass sich eine größere Anzahl von Fachhochschulabsolventen/-innen für den Arbeitsmarkt qualifiziert hat und von den Unternehmen aufgenommen wurde. Da dies in den Projektionen als Nachfrage aus Unternehmersicht ausgelegt wird, treibt somit ein gestiegenes – von den Arbeitskräftenachfragern absorbiertes – Arbeitsangebot den zukünftigen Bedarf.

Die Nachfrage nach Personen mit Meister-/Techniker-/Fachschulabschluss wird sich – wie in der Ist-Analyse bereits anklang – ebenfalls bis 2020 ausweiten, und zwar um 2,3 auf 11,8 Prozent. Der Bedarf an weniger qualifiziertem Personal reduziert sich aufgrund der weiter fortschreitenden Tertiarisierung hingegen drastisch. Die Anteile der Personen mit bzw. ohne Berufsabschluss fallen bis 2020 jeweils weiter um runde 4 Prozent, wodurch sich die Bedarfsquote für Arbeitskräfte ohne Berufsabschluss am Ende des Projektionszeitraums im Vergleich zum Jahr 1991 beinahe halbiert haben wird.

²⁸ Aufgrund der aus Unternehmenssicht verhältnismäßig leichten Substituierbarkeit zwischen Universitäts- und Fachhochschulabsolventen werden die beiden Qualifikationsstufen in den folgenden Tabellen aggregiert ausgewiesen.

Abbildung 18: Expansionsbedarf nach Qualifikationsstufen 2003-2020, Alte Länder



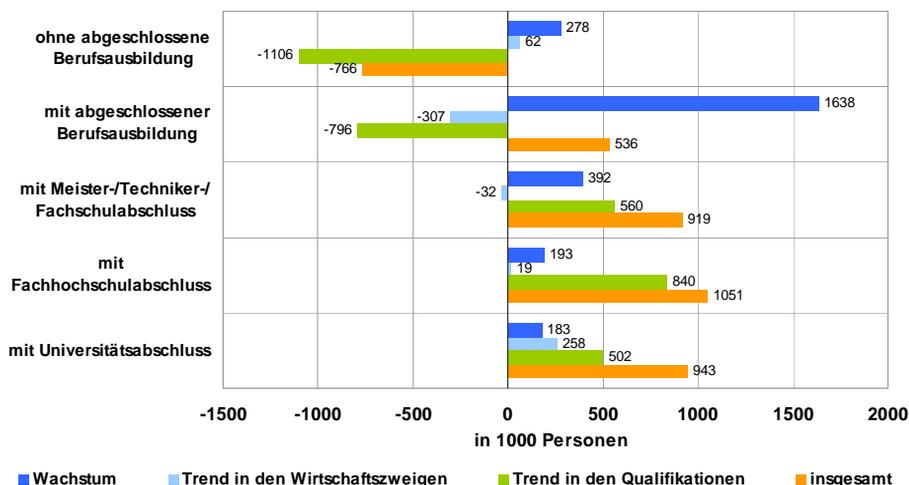
Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

In absoluten Zahlen ausgedrückt, steigt die Arbeitsnachfrage nach Fachhochschulabsolventen/-innen im Projektionszeitraum um rund eine Million Personen (vgl. **Abbildung 18**). Die projizierte Arbeitsnachfragesteigerung nach Personen mit Universitäts- (plus 940.000) sowie mit Meister-, Techniker- und Fachschulabschluss (plus 920.000) bewegt sich in einer ähnlichen Größenordnung. Die Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung legen bis 2020 trotz ihres relativen Rückgangs um immerhin rund 530.000 zu.

Um ein Gefühl dafür zu bekommen, welches die treibenden Effekte hinter dem Bedarfsverlauf für die fachlichen und beruflichen Qualifikationen bis 2020 sind, ist es sinnvoll, die Projektion in einzelne Trends zu zerlegen.

Das Erwerbstätigenwachstum in den Alten Bundesländern fällt – wie bereits im ersten Abschnitt gezeigt wurde – aufgrund der wirtschaftlichen Entwicklung und der mittelfristigen Bevölkerungszunahme positiv aus.

Abbildung 19: Expansionsbedarf nach Qualifikationsstufen 2003-2020 (Trendzerlegung), Alte Länder



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Da von dieser Entwicklung alle Qualifikationsstufen profitieren (wenngleich unterschiedlich stark), würde der *Wachstumseffekt* für sich alleine betrachtet über alle Qualifikationsstufen hinweg zu einer Bedarfsausweitung führen (vgl. **Abbildung 19**).

Der *Trend in den Wirtschaftszweigen* hingegen zeigt insbesondere in Westdeutschland einen fortdauernden Ausbau des tertiären Sektors auf. Entsprechend führt dies in denjenigen Qualifikationsstufen zu einem zusätzlichen Bedarf, deren Erwerbstätige überwiegend im tertiären Sektor eingesetzt werden. Da z.B. in den Bereichen Erziehung/Unterricht, Öffentliche Verwaltung/Verteidigung/Sozialversicherung und Grundstücks-/Wohnungswesen/Vermietung vorwiegend Hochschulabsolventen/-innen beschäftigt werden, sind dies auch die Bereiche, die vom Wirtschaftszweigtrend am stärksten profitieren. Personen aus den ersten drei Qualifikationsstufen hingegen sind vergleichsweise häufiger im verarbeitenden Gewerbe und den Sektoren Handel/Instandhaltung von Kraftfahrzeugen, Gastgewerbe und Verkehr/Nachrichtenübermittlung tätig und verzeichnen aus diesem Grunde bei der Ausschaltung aller Trends mit Ausnahme desjenigen in den Wirtschaftszweigen Rückgänge bzw. einen geringeren Zuwachs.

Die Darstellung des *Trends in den Qualifikationen* zeigt ein ähnliches Bild – wenngleich stärker ausgeprägt: Es ist ein deutlich steigender Bedarf an höher qualifizierten Arbeitskräften erkennbar. Die Nachfrage nach Erwerbstätigen ohne und mit Berufsabschluss ist rückläufig, während Personen mit Meister-/Techniker-/Fachschulabschluss und Hochschulabsolventen/-innen verstärkt nachgefragt werden.

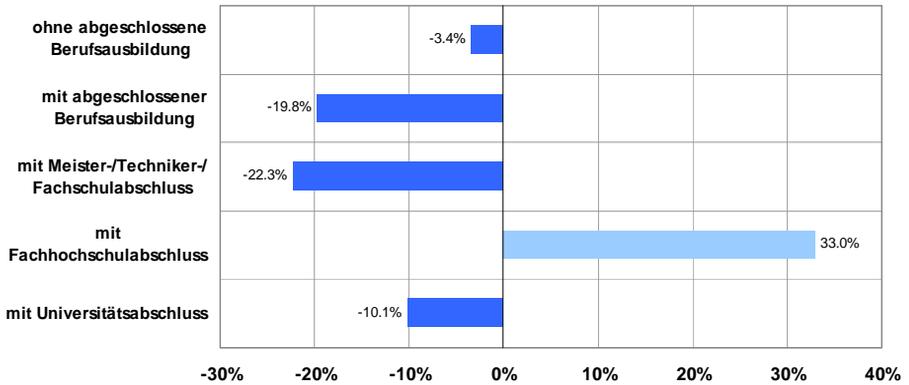
Die Aufschlüsselung der Projektion in einzelne Trends zeigt, dass die Entwicklung in den Wirtschaftszweigen von der Entwicklung in den Qualifikationen überlagert wird – der qualifikationsimmanente Trend hin zu besser ausgebildetem Personal führt z.B. dazu, dass die Zahl der Erwerbstätigen ohne Berufsabschluss trotz positiven Wachstums mit minus 766.000 Personen deutlich zurückgeht, während die Qualifikationsstufen Meister/Techniker/Fachschulen, Fachhochschulen und Universitäten stark anwachsen, obwohl sie nur ein geringes eigenes Wachstum ausweisen. Trotz eines negativen Trends in der Qualifikation bei Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung ist hier aufgrund des Wachstums der betroffenen Branchen mit einem Anstieg von 540.000 Beschäftigten bis 2020 zu rechnen.

4.3. Neue Bundesländer

In den neuen Bundesländern ist der Qualifizierungstrend im Unterschied zu den alten Bundesländern uneinheitlich.

Zwar liegt das Wachstum des Bedarfs an Fachhochschulabsolventen/-innen in den Jahren 1995-2003 mit 33,0 Prozent auf einem relativ hohen Niveau (vgl. **Abbildung 20**). Jedoch sinkt im gleichen Zeitraum die Nachfrage nach Universitätsabsolventen. Gleichzeitig verlieren die Personen mit Meister-/Techniker-/Fachschulabschluss mit minus 22,3 Prozent am stärksten, während der Bedarf an Personen ohne Berufsabschluss mit einem Minus von lediglich 3,4 Prozent relativ konstant geblieben ist.

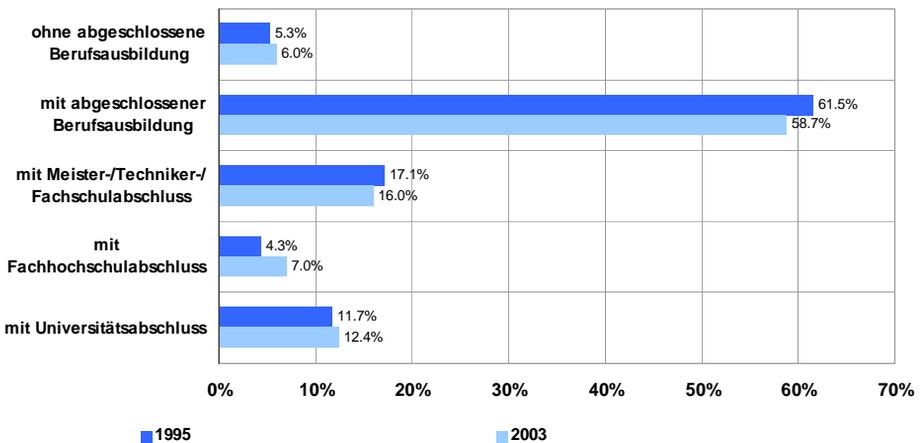
Abbildung 20: Veränderung der Erwerbstätigen nach Qualifikationsstufen 1995-2003, Neue Länder



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Die Anteilsverteilung der einzelnen Qualifikationsstufen liefert eine Erklärung für diese ungewöhnliche Entwicklung in den letzten Jahren (vgl. **Abbildung 21**).

Abbildung 21: Anteile der Erwerbstätigen nach Qualifikationsstufen 1995 und 2003, Neue Länder



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Der Anteil der Personen mit Meister-/Techniker-/Fachschul- und Hochschulabschluss lag 1995 mit zusammengenommen 33,1 Prozent schon auf einem relativ hohen Niveau. Daher war der Zuwachs dieser Stufen bis 2003 nicht so stark ausgeprägt wie in den alten Bundesländern, betrug hier dennoch bis 2003 2,3 auf nunmehr 35,4 Prozent.

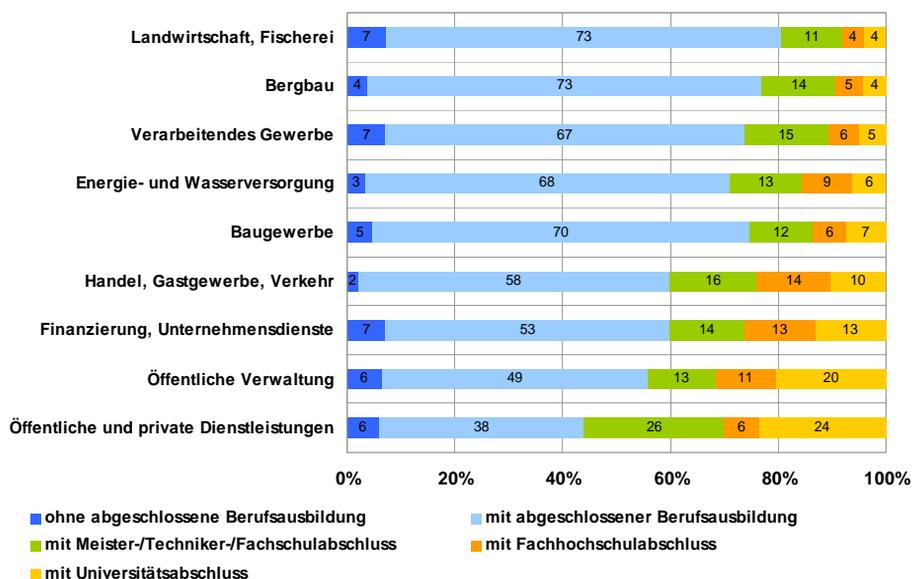
Die Fachhochschulen legen mit plus 2,7 Prozentpunkten (1995 bis 2003) zum Teil auf Kosten der Meister/Techniker/Fachschulen zu (minus 1,1 Prozentpunkte). Dahinter verbirgt sich jedoch in erster Linie ein technischer Effekt: Vor dem starken Aufbau der Fachhochschulen in den neuen Bundesländern existierte dort eine Vielzahl von Fachschulen. Diese sind in den ersten Jahren nach der Wiedervereinigung überwiegend den Fachschulen und somit der hier verwendeten Qualifikationsstufe Meister/Techniker/Fachschulen zugerechnet worden. Später fand im Rahmen der Transformation des ostdeutschen Hochschulsystems jedoch zum Teil eine Umwandlung dieser Fachschulen in Fachhochschulen statt. Neben der angesprochenen Reihe von Neugründungen²⁹ zeichnet somit auch ein reiner Umklassifizierungseffekt für die oben aufgezeigte Entwicklung verantwortlich.

Stark rückläufig hingegen ist die Nachfrage nach Personen mit Berufsabschluss. Der nominelle Rückgang um rund 800.000 Personen zwischen 1995 und 2003 schlägt sich auch in der Anteilsentwicklung nieder. Dieser sank im betrachteten Zeitraum um 2,8 auf 58,7 Prozent.

²⁹ In Ostdeutschland existierten im Jahr 1989 insgesamt 70 Hochschuleinrichtungen, die unterschiedlichen Typen zuzuordnen sind. Darunter befanden sich 9 Multidisziplinäre Universitäten, 12 Technische Universitäten, 29 Spezialhochschulen (z.B. Ingenieurhochschulen, Hochschulen für Lehrerbildung, Kunst, Landwirtschaft), 3 Medizinhochschulen und 17 Politische Hochschulen (z.B. Parteihochschulen, Polizeihochschulen, Gewerkschafts- und Militärhochschulen). Im Zuge der Erneuerung und Umstrukturierung des ostdeutschen Hochschulsystems entstanden durch Neugründungen, Zusammenlegungen und Umwidmungen 16 Universitäten, 11 Kunsthochschulen, eine Pädagogische Hochschule und 31 Fachhochschulen - ein Typus, der zuvor in Ostdeutschland nicht existierte. Darüber hinaus wurden 11 theologische Hochschulen und einige Privathochschulen eingerichtet. Vgl. hierzu: Bundeszentrale für politische Bildung, Politik und Zeitgeschichte (2004), Heft B25.

Insgesamt ist ein Nachfrageausfall in den Jahren 1995 bis 2003 in Höhe von gut einer Million Personen zu verzeichnen. Dass der Anteil der Personen ohne Berufsabschluss mit 5,3 bzw. 6,0 Prozent sogar leicht zulegt, ist im Wesentlichen der Tatsache geschuldet, dass der relative Rückgang dieser Qualifikationsstufe in Ostdeutschland nach dem bereits starken Nachfrageausfall in den Jahren vor 1995 ein wenig geringer ist als der Rückgang des Gesamtbedarfs zwischen 1995 und 2003.

Abbildung 22: Anteile der Erwerbstätigen nach Qualifikationsstufen innerhalb der Wirtschaftszweige 2003, Neue Länder



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Die anteilige Zusammensetzung der Qualifikationsstufen nach Wirtschaftszweigen unterscheidet sich hier nicht wesentlich von den alten Bundesländern (vgl. **Abbildung 22**). Im tertiären Sektor werden überproportional häufig Personen mit hoher Qualifikation gesucht, während diese im primären Sektor oder in den Bereichen Handel/Gastgewerbe/Verkehr auf eine verhältnismäßig geringe Nachfrage stoßen.

Die Anteile von Personen ohne Berufsabschluss sind im Unterschied zu den Alten Bundesländern - wie zuvor schon dargelegt - zum einen relativ gering, und zum anderen relativ gleichmäßig über die Wirtschaftszweige verteilt.

Der Anteil der Arbeitnehmer ohne Berufsausbildung wird - wie zuvor schon kurz erwähnt - auch in den nächsten Jahren weiter zunehmen, wenn auch nur leicht. Bis 2020 nähern sich damit die Anteile dieser Personengruppe in den alten (dann 9,4 Prozent) und den neuen Bundesländern (dann 6,4 Prozent) weiter an (vgl. **Tabelle 16**).

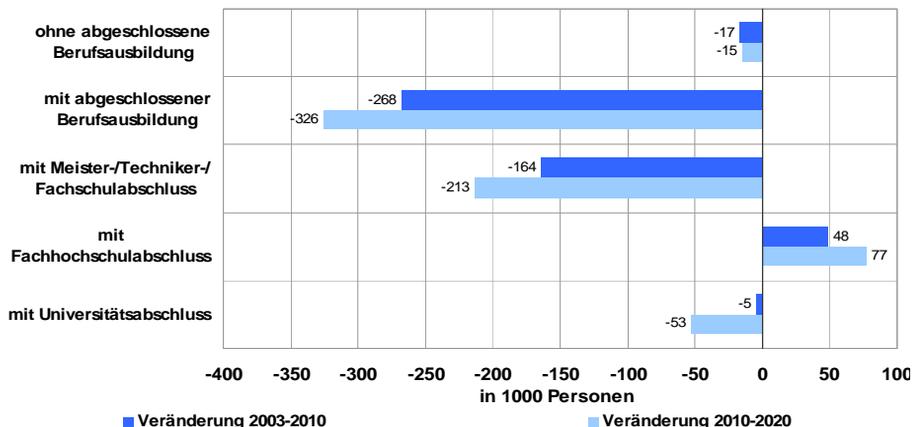
Ebenso findet eine Annäherung bei den Anteilen der Personen mit Meister-/Techniker-/Fachschulabschluss statt, so dass diese Gruppe für beide Teile Deutschlands 2020 bei knapp unter 12 Prozent liegt. Gleiches gilt für die Fachhochschulen und die Universitäten.

Einzig der Personenkreis der Arbeitnehmer/-innen mit Berufsabschluss wird im Jahr 2020 mit 57,9 Prozent um rund 2,6 Prozent über dem westdeutschen Wert liegen, was noch im ehemals stark ausgebauten Ausbildungssystem Ostdeutschlands vor der Wiedervereinigung begründet ist.

Tabelle 16: Struktur des Arbeitskräftebedarfs nach Qualifikationsstufen 2003-2020, Neue Länder				
	2003	2010	2015	2020
	Anteile in Prozent			
Gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0
ohne Berufsabschluss	6,0	6,1	6,3	6,4
mit Berufsabschluss	58,7	58,2	57,9	57,9
Meister/Techniker/Fachschulabschluss	16,0	14,3	13,0	11,7
Fachhochschul-/Universitätsabschluss	19,4	21,4	22,8	23,9

In Zahlen ausgedrückt bedeutet dies einen starken Bedarfsabbau an Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung bis 2010 um rund 270.000 und bis 2020 um weitere 330.000 Personen. Die Nachfrage nach Fachhochschul- und Universitätsabsolventen/-innen legt mit rund 40.000 bis 2010 und rund 60.000 bis 2020 weiter zu (vgl. **Abbildung 23**).

Abbildung 23: Expansionsbedarf nach Qualifikationsstufen 2003-2020, Neue Länder



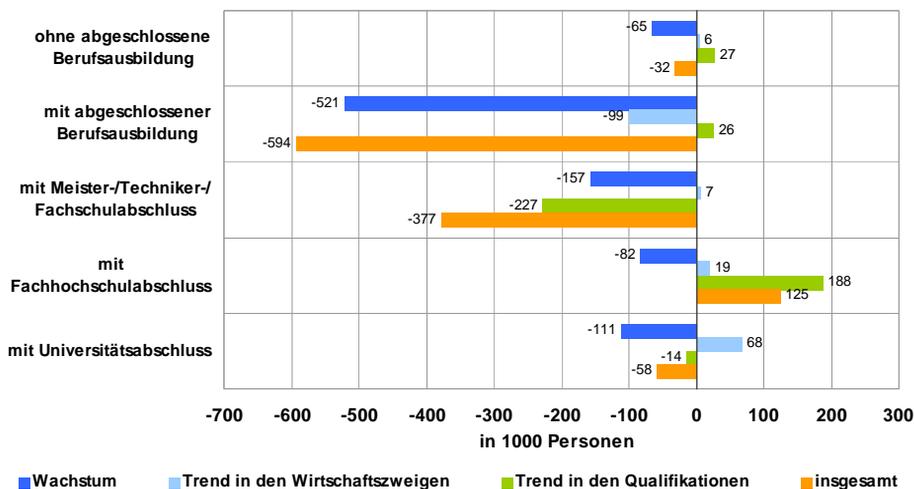
Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Auf die Problematik der Personen mit Meister-/Techniker-/Fachschulabschluss wurde weiter vorne schon eingegangen. Aufgrund der Trendextrapolation ist hier mit einem weiteren Rückgang um rund 160.000 Personen bis 2010 und um rund 380.000 Personen bis 2020 zu rechnen.

Dies wird auch noch einmal verdeutlicht, wenn man einen Blick auf die Trendaufschlüsselung der einzelnen Bereiche wirft (**Abbildung 24**). Der Trend in den Qualifikationen ist bei den Personen mit Meister-/Techniker-/Fachschulabschluss mit Abstand am stärksten negativ ausgeprägt. Da aus dem Bedarf, der in den Wirtschaftszweigen generiert wird, nur sehr schwache Impulse für diese Gruppe zu erwarten sind, und das eigene Wachstum ebenfalls stark negativ ist, führt dies zum bereits erwähnten Rückgang an nachgefragten Arbeitskräften.

Interessantes liefert die Zerlegung der einzelnen Trends für die Personen mit Berufsabschluss. Hier wird offensichtlich, dass für diese Gruppe der immense Bedarfsrückgang trotz eines leicht positiven Trends in den Qualifikationen tatsächlich aufgrund des eigenen stark negativen Wachstums zustande kommt.

Abbildung 24: Expansionsbedarf nach Qualifikationsstufen 2003-2020 (Trendzerlegung), Neue Länder



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

4.4. Deutschland

Auf der gesamtdeutschen Ebene ist der Trend zum höheren Ausbildungsniveau wieder eindeutig erkennbar. Während der Anteil der Personen ohne bzw. mit Berufsabschluss bis 2020 um 3,0 bzw. 3,2 Prozent zurückgeht, legen die Personen mit Meister-/Techniker-/Fachschulabschluss (plus 1,0 Prozent) und die Fachhochschul- und Universitätsabsolventen/-innen (plus 5,3 Prozent) zum Teil kräftig zu (vgl. **Tabelle 17**). Die Personen mit Berufsabschluss bleiben damit jedoch weiterhin die dominierende Gruppe (55,7 Prozent in 2020).

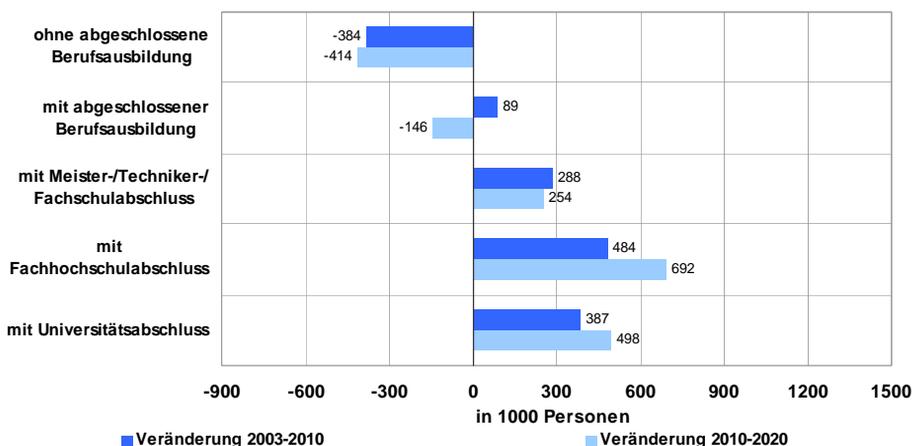
Auch zahlenmäßig ist damit ein bedeutender Rückgang an Arbeitsplätzen für die Gruppe der Personen ohne abgeschlossene Berufsausbildung zu vermelden. Bis 2010 betrifft der dortige Stellenabbau rund 390.000 Stellen. Bis 2020 setzt sich dieser Trend entgegen einer allgemeinen Ausweitung der Arbeitskräftenachfrage fort, und es ist mit einer Kürzung um rund 415.000 weitere Stellen zu rechnen.

Tabelle 17: Anteiliger Expansionsbedarf nach Qualifikationsstufen 2003-2020, Deutschland

	2003	2010	2015	2020
	Anteile in Prozent			
Gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0
ohne Berufsabschluss	12,0	10,5	9,7	9,0
mit Berufsabschluss	58,9	57,6	56,6	55,7
Meister/Techniker/Fachschulabschluss	10,8	11,4	11,6	11,8
Fachhochschul-/Universitätsabschluss	18,3	20,5	22,2	23,6

Die Nachfrage nach Personen mit Berufsabschluss legt trotz der Anteilsverluste bis 2010 um rund 90.000 Stellen leicht zu, geht jedoch zwischen 2010 und 2020 um immerhin 150.000 zurück. Der größte Expansionsbedarf besteht bei den Fachhochschulabsolventen/-innen. Hier könnten bis 2010 rund 490.000 und bis 2020 knapp 1,2 Millionen zusätzliche Stellen entstehen (vgl. **Abbildung 25**).

Abbildung 25: Expansionsbedarf nach Qualifikationsstufen 2003-2020, Deutschland



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

5. Expansionsbedarf nach Berufsfeldern bis 2020

Der berufsspezifische Bedarf wird analog zum Vorgehen bei den Qualifikationsstufen zunächst für jeden einzelnen Wirtschaftssektor bestimmt, um die unterschiedlichen beruflichen Trends in den einzelnen Bereichen hinreichend zu berücksichtigen. Der Gesamtbedarf ergibt sich aus dem Aggregat über alle Wirtschaftsbereiche. Die Berufsstruktur umfasst 22 Berufsfelder und orientiert sich an der Klassifikation des IAB Nürnberg.³⁰

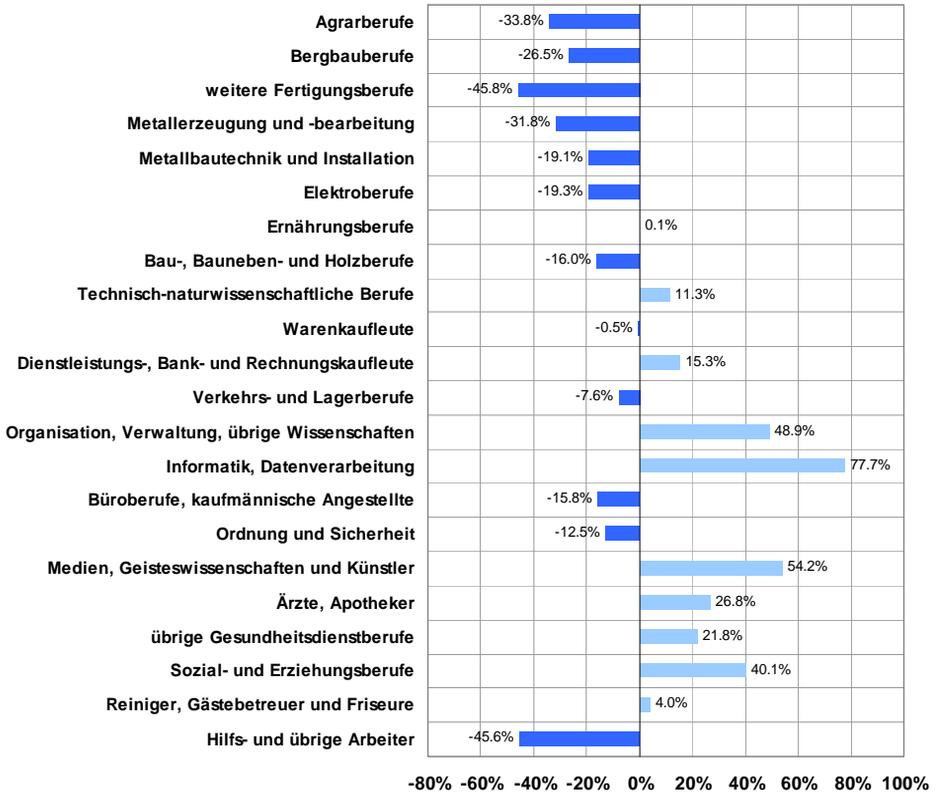
5.1. Alte Bundesländer

Die Bedarfsentwicklung der Berufsfelder folgt einem ähnlichen Muster wie bei den Wirtschaftszweigen. Vor allem Fertigungsberufe sowie Berufe mit typischerweise geringem Anteil an Hochqualifizierten zeigen rückläufige Entwicklungen.³¹ Die fünf am dynamischsten wachsenden Berufsfelder sind hingegen Gruppen mit dominierendem Akademikeranteil in Dienstleistungsbereichen. Dabei handelt es sich um Informatiker, Medien-, geisteswissenschaftliche und künstlerische Berufe, Manager, Organisatoren, administrativ entscheidende Berufstätige, Sozial- und Wirtschaftswissenschaftler, Sozial- und Erziehungsberufe sowie Ärzte mit Wachstumsraten zwischen 26,8 und 77,7 Prozent (vgl. **Abbildung 26**).

³⁰ Die Klassifikation des IAB besteht aus Berufsgruppen (Zweisteller) und in Einzelfällen aus Berufsordnungen (Dreisteller). Für die Zwecke dieses Berichtes wurden jedoch im Detail einige Anpassungen vorgenommen. Die Übersichten der Berufsfelder und die dahinter stehenden Berufsgruppen/-ordnungen sind in Tabelle 73 im Anhang dokumentiert. Die in den folgenden Tabellen und Abbildungen ausgewiesene Kategorie der Hilfs- und übrigen Arbeiter fasst diejenigen Tätigkeiten zusammen, die keiner der anderen Kategorien zugeordnet werden konnten (Hilfsarbeiter, Praktikanten, Volontäre).

³¹ Die sehr stark rückläufige Entwicklung im Feld "Hilfsarbeiter, Praktikanten, Volontäre" ist jedoch offensichtlich überzeichnet, da es in der Zeitreihe zwischen 1995 und 1996 einen Wechsel in der Zählung gegeben hat. Auch ohne diese Umklassifikation ist in diesem Berufsfeld ein sehr starker Rückgang zu verzeichnen.

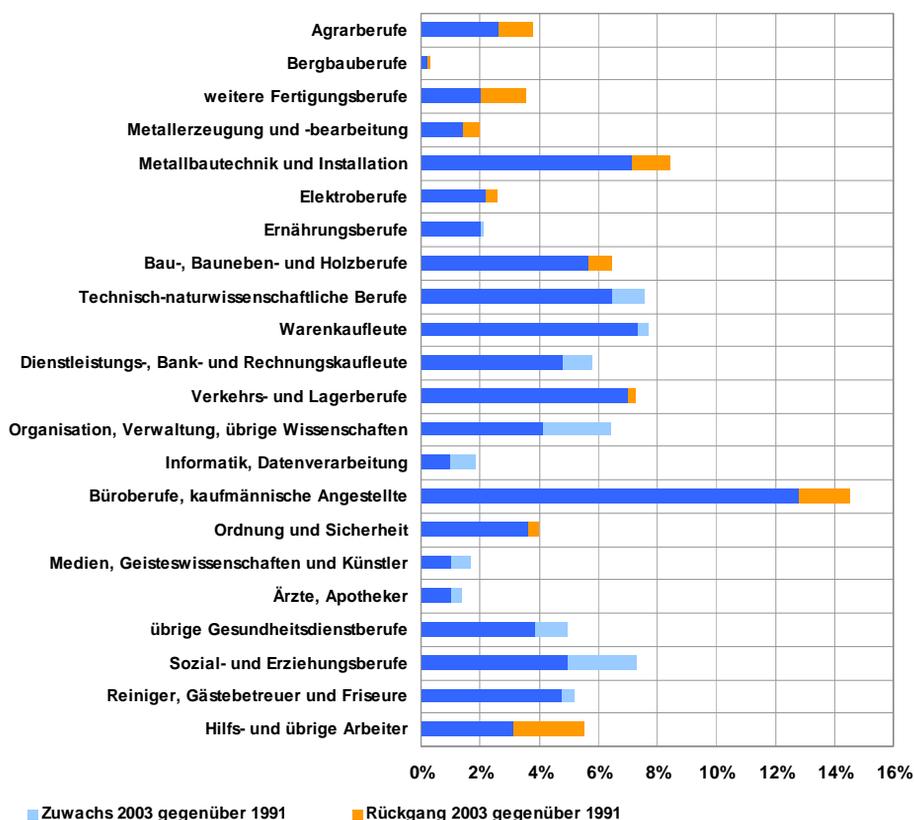
Abbildung 26: Veränderung der Erwerbstätigen nach Berufsfeldern 1991-2003, Alte Länder



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Das Wachstum schlägt sich in der Anteilsentwicklung nieder (vgl. **Abbildung 27**). Informatiker (Anstieg um plus 0,9 auf 1,9 Prozent) und Ernährungsberufe (plus 0,1 auf 2,1 Prozent) liegen mittlerweile fast gleichauf mit den Agrarberufen (minus 1,2 auf 2,6 Prozent), und haben die Metallerzeugende und -bearbeitende Industrie längst überholt (minus 0,6 auf 1,4 Prozent). Die Bergbauberufe wären im Jahr 2003 ohne Subventionierung wahrscheinlich nicht mehr existent (minus 0,1 auf 0,2 Prozent).

Abbildung 27: Anteile der Erwerbstätigen nach Berufsfeldern 1991 und 2003, Alte Länder



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

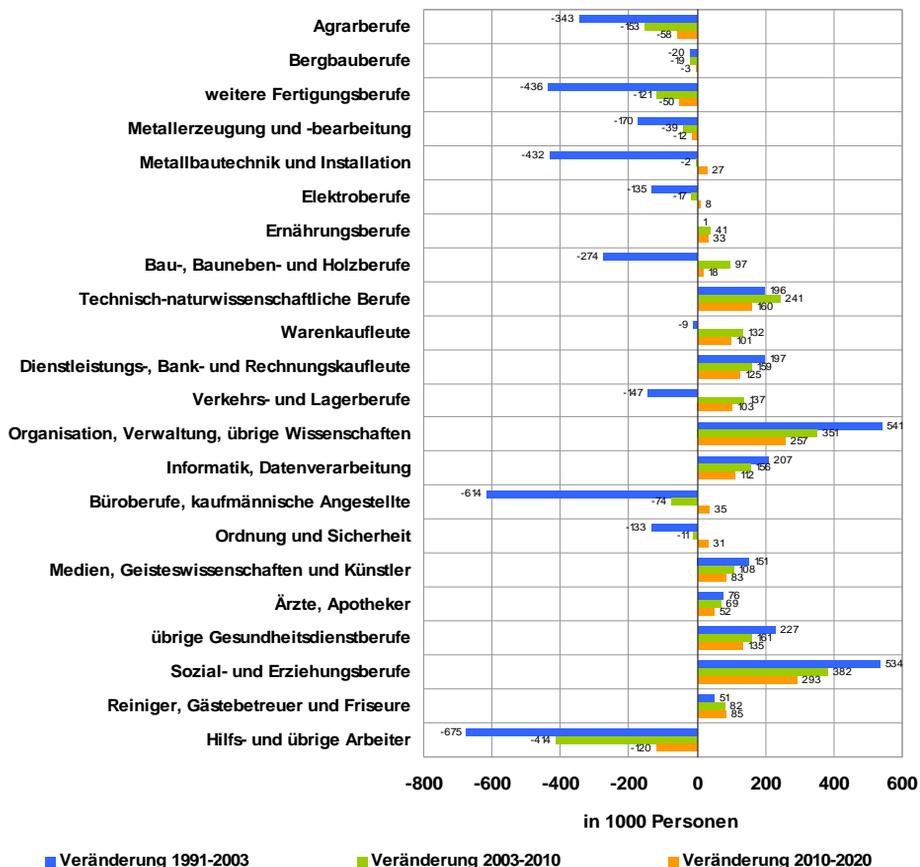
Die weiteren Fertigungsberufe müssen aufgrund des stark negativen Wachstums von minus 61,3 Prozent anteilsmäßig einen ebenso drastischen Rückgang (minus 1,6 auf 2,0 Prozent) hinnehmen.

Bis 2020 werden die Anteile der Berufe mit geringem Qualifikationsbedarf entsprechend weiter abnehmen. Berufe, zu deren Ausübung in vielen Fällen ein Studium oder eine weitergehende Ausbildung nötig ist, wie z.B. die Ärzte/Apotheker, Technisch-naturwissenschaftliche Berufe, Informatiker, Medien, Geisteswissenschaftler und künstlerische Berufe legen bis 2020 in Anteilen zum Teil deutlich zu (vgl. **Tabelle 18**).

Tabelle 18: Anteiliger Expansionsbedarf nach Berufsfeldern 2003-2020, Alte Länder				
	2003	2010	2015	2020
	Anteile in Prozent			
Gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0
Agrarberufe	2,6	1,9	1,7	1,6
Bergbauberufe	0,2	0,1	0,1	0,1
Weitere Fertigungsberufe	2,0	1,5	1,3	1,2
Metall: Erzeugung/Bearbeitung	1,4	1,2	1,1	1,1
Metall: Installation/Bautechnik	7,2	6,8	6,6	6,6
Elektroberufe	2,2	2,0	2,0	2,0
Ernährungsberufe	2,1	2,2	2,2	2,2
Bau-/Bauneben-/Holzberufe	5,7	5,7	5,6	5,5
techn.-naturwissensch. Berufe	7,6	8,1	8,2	8,3
Warenkaufleute	7,7	7,8	7,8	7,8
Dienstl./Bank-/Rechn.-kaufleute	5,8	6,1	6,2	6,3
Verkehrs-/Lagerberufe	7,0	7,2	7,2	7,2
Org.-/Verw.berufe/übr. Wissensch.	6,5	7,5	7,9	8,0
Informatiker/DV	1,9	2,3	2,6	2,6
Büroberufe/kaufm. Angestellte	12,8	11,9	11,6	11,5
Ordnungs-/Sicherheitsberufe	3,7	3,4	3,4	3,4
Medien-/geisteswiss./künstl. Berufe	1,7	2,0	2,1	2,2
Ärzte/Apotheker	1,4	1,6	1,7	1,7
übrige Gesundheitsdienstberufe	5,0	5,3	5,5	5,5
Sozial-/Erziehungsberufe	7,3	8,4	8,8	9,0
Reiniger/Gastebetreuer/Friseure	5,2	5,3	5,3	5,3
Hilfsarbeiter/übrige Arbeitskräfte	3,2	1,5	1,1	1,0

Besonders eklatant fällt der Personalabbau im Bereich der Hilfs- und übrigen Arbeitskräfte aus. Dort wird die Beschäftigungsnachfrage bis 2010 um rund 415.000 Stellen zurückgehen, bis 2020 noch einmal um weitere 120.000 Stellen (vgl. **Abbildung 28**).

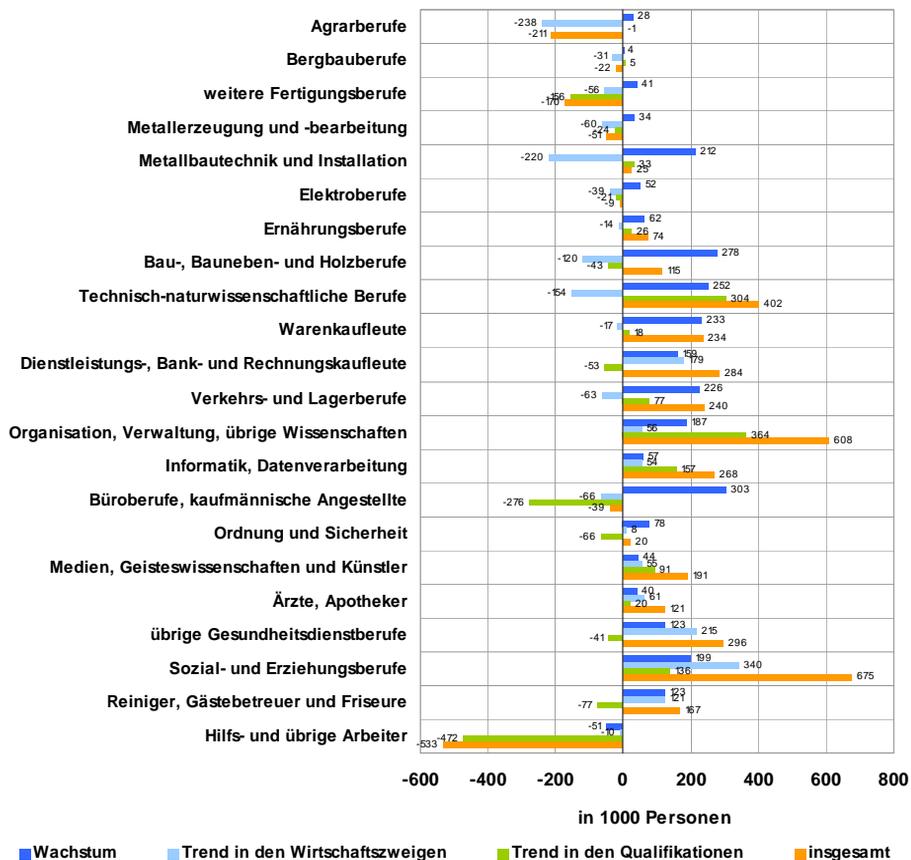
Abbildung 28: Expansionsbedarf nach Berufsfeldern 2003-2020, Alte Länder



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Das entspricht einem um 66,1 Prozent geringeren Bedarf als im Jahr 2003. Auf der anderen Seite werden in der Organisation/Verwaltung/übrige Wissenschaften (plus 350.000 Stellen bis 2010, weitere 250.000 bis 2020) und in den Sozial- und Erziehungsberufen (plus 380/290.000 Stellen) jeweils Arbeitsplätze in einer ähnlichen Größenordnung geschaffen, wie sie bei den Hilfs- und übrigen Arbeitskräften entfallen – Ausdruck der Entwicklung hin zu einer Dienstleistungsgesellschaft. Der Bedarf an Arbeitskräften im Bereich des Bergbaus sinkt zwar lediglich um 19.000 Stellen bis 2010 und um weitere 3.000 Stellen bis 2020.

Abbildung 29: Expansionsbedarf nach Berufsfeldern 2003-2020 (Trendzerlegung), Alte Länder



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Da die Anzahl der Stellen in 2003 jedoch nur rund 56.000 betrug, führt dies in etwa zu einer Halbierung der Arbeitsplätze bis 2020. Ähnlich stark ist der Stellenabbau in den Agrarberufen (Streichung von 31,1 Prozent der Stellen auf 460.000 in 2020) und den weiteren Fertigungsberufen (minus 32,7 Prozent auf 346.000). Die Büroberufe und kaufmännischen Angestellten stellen im Jahr 2003 mit über 3,2 Millionen Arbeitskräften die größte Gruppe dar. Bis 2020 wird das Beschäftigungsniveau hier nahezu unverändert bleiben.

Die Informatiker legen um fast 60 Prozent auf 750.000 Stellen zu, ebenso die Medien/Geisteswissenschaften/Künstler um rund 45 Prozent auf 620.000.

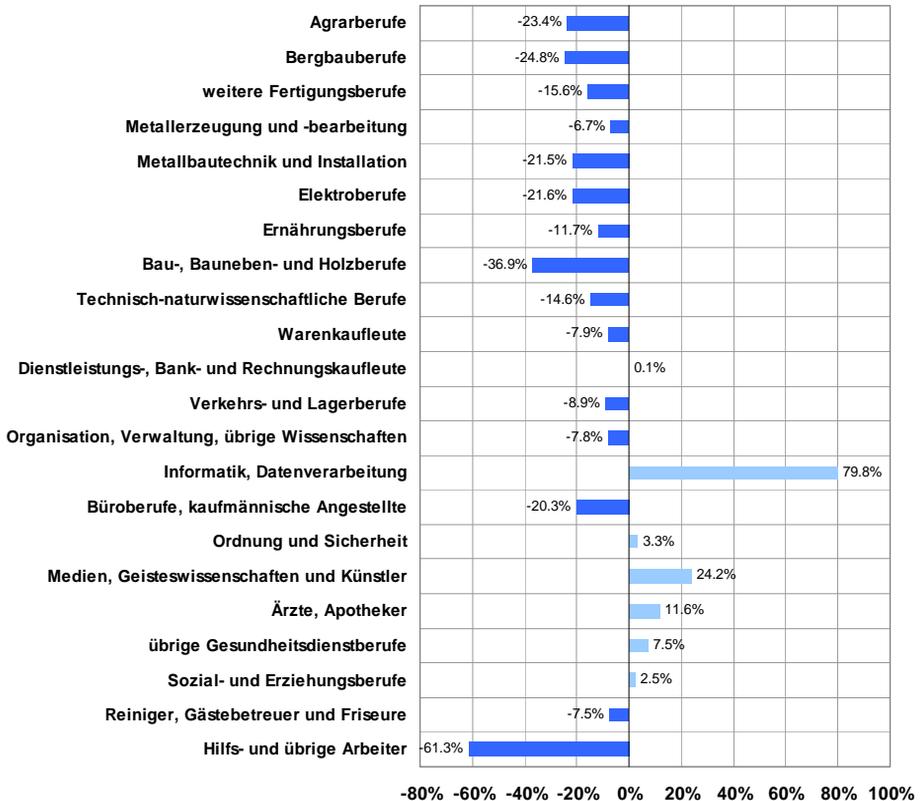
Die Entwicklung der Hilfs- und übrigen Arbeiter wird fast ausschließlich durch den Trend in den Berufsfeldern getrieben (vgl. **Abbildung 29**). Geringqualifizierte Tätigkeiten werden immer weniger nachgefragt, da diese Arbeiten entweder automatisiert oder zu noch geringeren Kosten im osteuropäischen Ausland oder in Asien erbracht werden. Weil die Gruppe der Hilfsarbeiter keinem Wirtschaftszweig konkret zugeordnet werden kann, ist der Trend in den Wirtschaftszweigen mit einem Minus von rund 10.000 Stellen entsprechend schwach ausgeprägt.

Die Elektroberufe zeigen zwar mit plus 52.000 Arbeitsplätzen eine leichte Wachstumstendenz auf, diese wird jedoch durch die negativen Trends in den Wirtschaftszweigen (minus 39.000 Stellen) und den Berufsfeldern (minus 21.000 Stellen) zunichte gemacht, so dass insgesamt ein Abbau von rund 9.000 Stellen zu erwarten ist. Ärzte/Apotheker, die übrigen Gesundheitsberufe und die Sozialberufe werden insbesondere vor dem Hintergrund der alternden Gesellschaft in den nächsten Jahren - und verstärkt ab 2010 - eine immer wichtigere Rolle spielen. Dahingehend sind auch die projizierten Nachfrageausweitungen zu deuten. Der Trend in den Wirtschaftszweigen ist hier im Vergleich zum Trend in den Berufsfeldern besonders stark ausgeprägt. Aus dem Beruf heraus kann z.B. für die Ärzte/Apotheker kein besonderer zusätzlicher Bedarf erwachsen (plus 20.000). Sie befinden sich aber zugleich in Wirtschaftszweigen, die eine hohe Wachstumsdynamik aufweisen (daher plus 61.000 durch den Wirtschaftszweig-Trend).

5.2. *Neue Bundesländer*

Die Entwicklung in den Neuen Bundesländern vollzieht sich analog zu der in den Alten Bundesländern – wenngleich die Zuwächse der Berufe, in denen sich der Bedarf zwischen 1995 und 2003 ausgeweitet hat, mit plus 2,5 bis plus 79,8 Prozent nicht ganz so stark, dafür die Verluste der rückläufigen Berufe mit bis zu 61,3 Prozent aber umso markanter sind (vgl. **Abbildung 30**).

Abbildung 30: Veränderung der Erwerbstätigen nach Berufsfeldern 1995-2003, Neue Länder



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Während Berufsfelder mit hohem Akademikeranteil in Dienstleistungsbereichen (Informatik, Medien, Geisteswissenschaften, Künstler, Ärzte) erweiterte Arbeitskräftebedarfe ausweisen, zeigen auch hier Berufe mit tendenziell geringem Anteil an Hochqualifizierten (Metallerzeugung und -bearbeitung, weitere Fertigungsberufe) starke Rückgänge. Als mögliche Ursache für das im Vergleich zu den Alten Bundesländern deutlich stärker ausfallende Negativwachstum, ließe sich unter anderem der immense Bevölkerungsschwund seit 1995 anführen.

Es gibt aber auch Hinweise, dass die ostdeutschen Bundesländer aufgrund einer geringeren Innovationseffizienz³² und infolge eines erst im Jahr 2002 beseitigten Lohnstückkostennachteils im verarbeitenden Gewerbe³³ gegenüber der westdeutschen Industrie schlechter positioniert waren, so dass der in den Neuen Bundesländern voranschreitende Stellenabbau in diesem Sektor darin begründet sein könnte.

Entsprechend verlieren die Metallerzeugende und -bearbeitende Industrie zwischen 1995 und 2003 (minus 1,0 auf 1,3 Prozent) und die weiteren Fertigungsberufe (minus 1,8 auf 1,6 Prozent) mehr Anteile als in den Alten Bundesländern (vgl. **Abbildung 31**).

Interessanterweise ist auch ein geringerer Anteil an Ernährungsberufen zu beobachten (minus 0,8 auf 2,3 Prozent), während dieser in den Alten Bundesländern noch leicht zulegen konnte (plus 0,1 Prozent). Die Dienstleistungsberufe (plus 1,1 auf 4,8 Prozent) und die übrigen Gesundheitsberufe (plus 1,9 auf 5,4 Prozent) legen besonders stark zu.

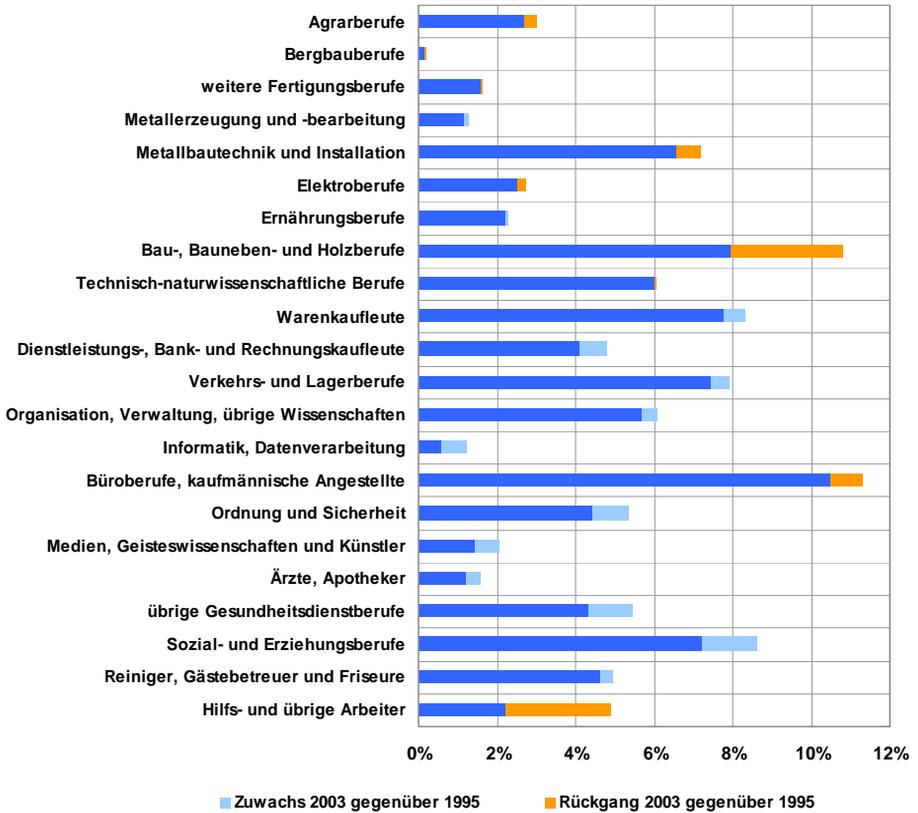
Bei einer Fortschreibung des anteiligen Expansionsbedarfs bis 2020 werden die Büroberufe und kaufmännischen Angestellten (10,5 Prozent 2003, 8,5 Prozent 2020) im Jahr 2020 von den Warenkaufleuten (8,3/9,4 Prozent) und den Sozial- und Erziehungsberufen (8,6/9,3 Prozent) als quantitativ bedeutendste Berufe abgelöst (vgl. **Tabelle 19**).

Die Nachfrage nach Agrarberufen sinkt anteilig nur leicht (minus 0,1 auf 2,6 Prozent), während der Anteil der Elektroberufe am Beschäftigungsbedarf verhältnismäßig stark zurückgeht (minus 0,9 auf 1,6 Prozent).

³² Vgl. NIW/ZEW/Fraunhofer ISI (2004): „Innovationsindikatoren zur technologischen Leistungsfähigkeit der östlichen Bundesländer“.

³³ Vgl. Jahresgutachten des Sachverständigenrats (2004), Seite 318.

Abbildung 31: Anteile der Erwerbstätigen nach Berufsfeldern 1995 und 2003, Neue Länder

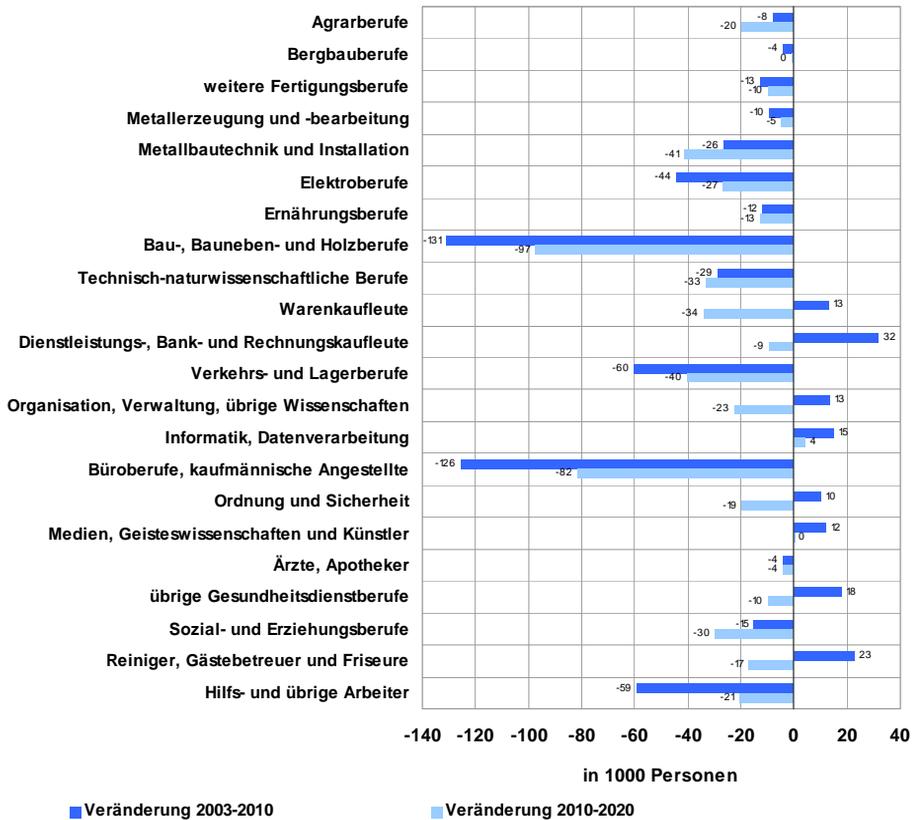


Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Tabelle 19: Anteiliger Expansionsbedarf nach Berufsfeldern 2003-2020, Neue Länder				
	2003	2010	2015	2020
	Anteile in Prozent			
Gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0
Agrarberufe	2,7	2,7	2,7	2,6
Bergbauberufe	0,2	0,1	0,1	0,1
Weitere Fertigungsberufe	1,6	1,5	1,5	1,5
Metall: Erzeugung/Bearbeitung	1,3	1,2	1,2	1,2
Metall: Installation/Bautechnik	6,6	6,6	6,5	6,5
Elektroberufe	2,5	1,9	1,7	1,6
Ernährungsberufe	2,3	2,2	2,2	2,2
Bau-/Bauneben-/Holzberufe	7,9	6,3	5,4	5,1
techn.-naturwissensch. Berufe	6,0	5,9	5,9	5,9
Warenkaufleute	8,3	9,1	9,3	9,4
Dienstl./Bank-/Rechn.-kaufleute	4,8	5,6	5,9	6,0
Verkehrs-/Lagerberufe	7,9	7,4	7,4	7,4
Org.-/Verw.-berufe/übr. Wissensch.	6,1	6,7	6,9	7,0
Informatiker/DV	1,2	1,6	1,7	1,8
Büroberufe/kaufm. Angestellte	10,5	9,1	8,7	8,5
Ordnungs-/Sicherheitsberufe	5,3	5,9	6,0	6,1
Medien-/geisteswiss./künstl. Berufe	2,1	2,4	2,6	2,6
Ärzte/Apotheker	1,5	1,6	1,6	1,7
übrige Gesundheitsdienstberufe	5,4	6,1	6,4	6,5
Sozial-/Erziehungsberufe	8,6	9,0	9,2	9,3
Reiniger/Gastebetreuer/Friseure	5,0	5,7	5,9	5,9
Hilfsarbeiter/übrige Arbeitskräfte	2,2	1,4	1,2	1,1

Den zahlenmäßig stärksten Personalabbau müssen die Bau-, Bauneben- und Holzberufe (minus 131.000 bis 2010/minus weitere 97.000 bis 2020) und die Büroberufe/kaufmännischen Angestellten (minus 126.000/minus weitere 81.000) hinnehmen (vgl. **Abbildung 32**).

Abbildung 32: Expansionsbedarf nach Berufsfeldern 2003-2020, Neue Länder



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

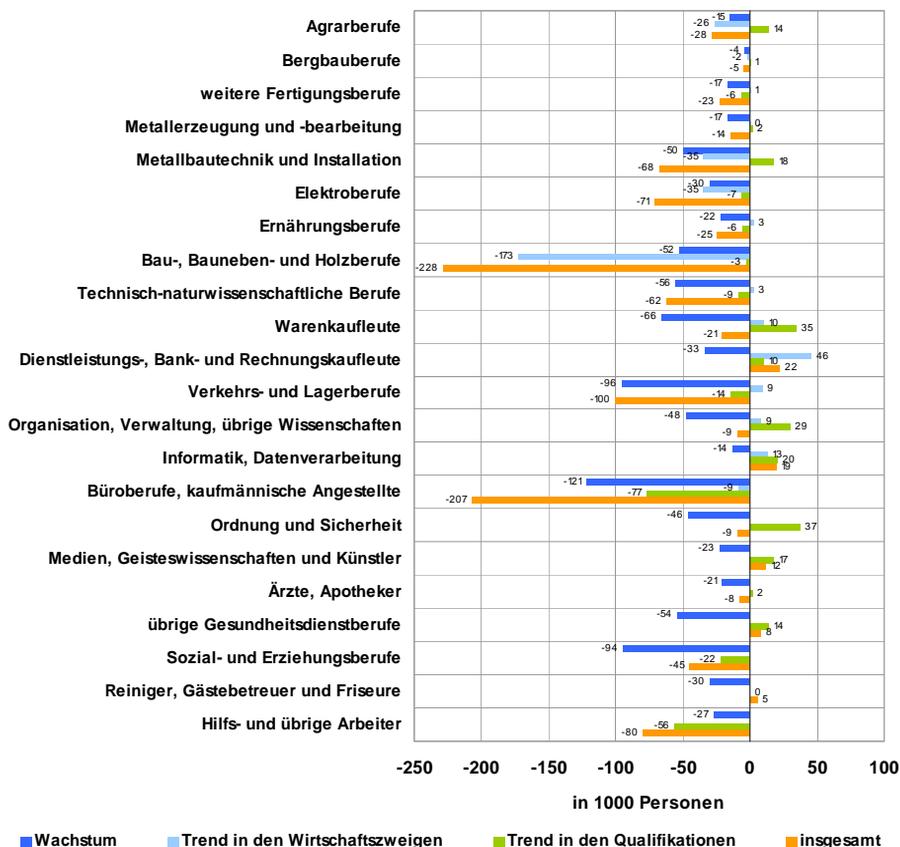
Hingegen kann keines der Berufsfelder übermäßig stark zulegen. Die Dienstleistungsberufe/Bankkaufleute bilden dasjenige Berufsfeld, welches mit 22.000 Personen bis 2020 den größten Zuwachs erzielen kann.

Die Trendzerlegung in **Abbildung 33** zeigt auch hier auf, warum sich der Bedarf bis 2020 derart bescheiden entwickelt. Das Wachstum in den Neuen Bundesländern ist – in erster Linie aufgrund der demografischen Entwicklung – berufsübergreifend negativ. Dazu gesellt sich in den Berufen, die eng mit dem primären und/oder sekundären Sektor verknüpft sind, ein stark negativer Trend in den Wirtschaftszweigen.

Der zum Teil (leicht) positive Trend in den Berufsfeldern kann nicht zu einem besseren Gesamtergebnis beitragen.

Es gibt lediglich vier Berufe, die zulegen können. Dies sind die Dienstleistungen/Bank-/Rechnungskaufleute, die Informatiker, die Medien/Geisteswissenschaftler/Künstler und die übrigen Gesundheitsberufe. In allen diesen Berufen ist der Trend sowohl in den Wirtschaftszweigen als auch in den Berufsfeldern positiv.

Abbildung 33: Expansionsbedarf nach Berufsfeldern 2003-2020 (Trendzerlegung), Neue Länder



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

5.3. Deutschland

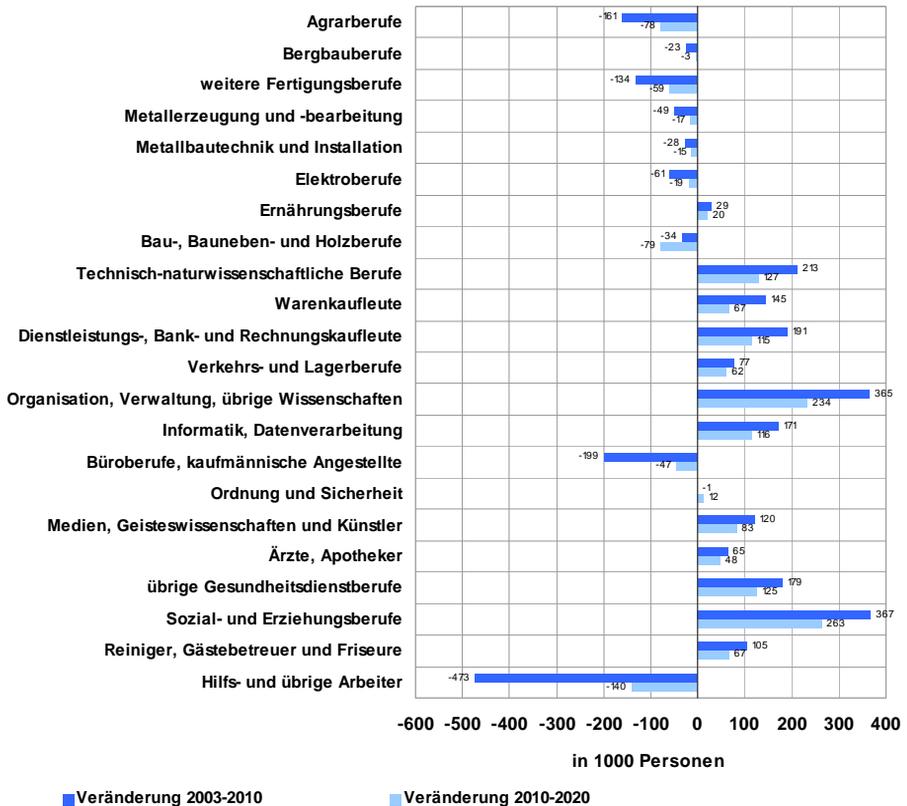
Die Anteilsentwicklung für Deutschland unterscheidet sich nur unwesentlich von der Entwicklung in den Alten Bundesländern (vgl. **Tabelle 20**).

Tabelle 20: Anteiliger Expansionsbedarf nach Berufsfeldern 2003-2020, Deutschland				
	2003	2010	2015	2020
	Anteile in Prozent			
Gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0
Agrarberufe	2,6	2,1	1,9	1,8
Bergbauberufe	0,2	0,1	0,1	0,1
Weitere Fertigungsberufe	1,9	1,5	1,3	1,3
Metall: Erzeugung/Bearbeitung	1,4	1,2	1,2	1,1
Metall: Installation/Bautechnik	7,0	6,8	6,6	6,5
Elektroberufe	2,3	2,0	1,9	1,9
Ernährungsberufe	2,1	2,2	2,2	2,2
Bau-/Bauneben-/Holzberufe	6,1	5,8	5,6	5,5
techn.-naturwissensch. Berufe	7,3	7,7	7,8	7,9
Warenkaufleute	7,8	8,1	8,1	8,0
Dienstl./Bank-/Rechn.-kaufleute	5,6	6,0	6,2	6,2
Verkehrs-/Lagerberufe	7,2	7,2	7,2	7,2
Org.-/Verw.-berufe/übr. Wissensch.	6,4	7,3	7,7	7,8
Informatiker/DV	1,7	2,2	2,4	2,5
Büroberufe/kaufm. Angestellte	12,4	11,4	11,1	11,0
Ordnungs-/Sicherheitsberufe	4,0	3,9	3,8	3,8
Medien-/geisteswiss./künstl. Berufe	1,8	2,1	2,2	2,3
Ärzte/Apotheker	1,4	1,6	1,7	1,7
übrige Gesundheitsdienstberufe	5,0	5,5	5,6	5,7
Sozial-/Erziehungsberufe	7,6	8,5	8,9	9,1
Reiniger/Gästekbetreuer/Friseure	5,1	5,3	5,4	5,4
Hilfsarbeiter/übrige Arbeitskräfte	3,0	1,4	1,1	1,0

Die größte Abweichung besteht bei den Bau-, Bauneben- und Holzberufen. In den Alten Bundesländern geht dieser Anteil von 5,7 Prozent 2003 auf 5,5 Prozent im Jahr 2020 zurück. Auf der bundesdeutschen Ebene reduziert sich der anteilige Bedarf von 6,1 auf 5,5 Prozent.

Dies hängt noch mit dem Bauboom in den ersten Jahren nach der Wiedervereinigung und einem ehemals entsprechend hohen Anteil dieses Berufsfelds in den Neuen Bundesländern zusammen. Da der Anteil dieses Sektors mit 6,1 Prozent relativ gering ist, reduziert sich die Zahl der Stellen bis 2010 nur um 34.000. Bis 2020 sind es bereits 79.000 Arbeitsplätze weniger als 2003 (vgl. **Abbildung 34**).

Abbildung 34: Expansionsbedarf nach Berufsfeldern 2003-2020, Deutschland



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Starkes zusätzliches Beschäftigungspotential besteht bei den Sozial- und Erziehungsberufen mit 630.000 neuen Stellen bis 2020 und im Bereich des Managements bzw. in der Verwaltung (plus rund 600.000 Stellen).

Die Hilfs- und übrigen Arbeiter nehmen im gleichen Umfang ab (minus 613.000 Stellen). Bei den Berufsfeldern Ordnung/Sicherheit und den Ernährungsberufen sind keine besonderen Wachstumsaussichten zu erkennen.

6 Langfristige Entwicklung 2020 bis 2035

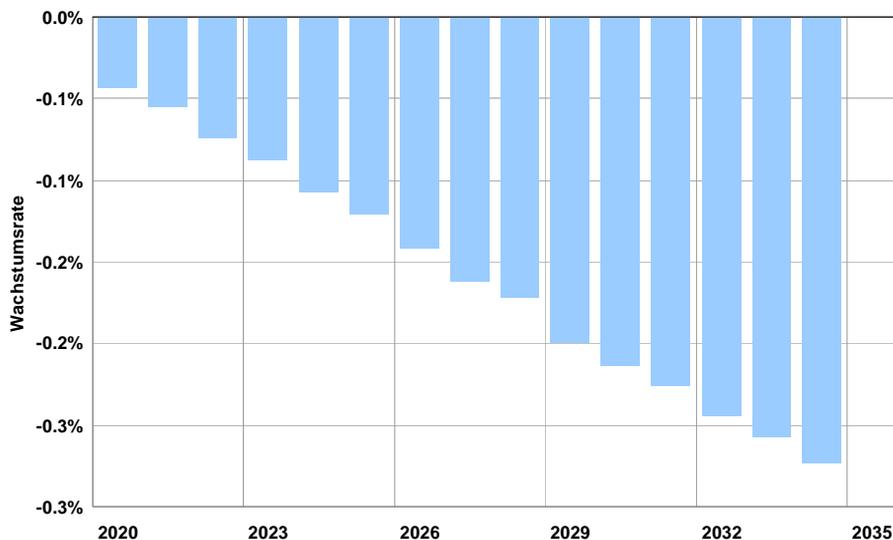
6.1. Einleitung

Der Versuch, verlässliche Prognosen der Expansionsnachfrage zu generieren, darf aufgrund der komplexen Beziehungen möglicher Einflussfaktoren untereinander bereits für die mittlere Frist als äußerst anspruchsvoll bezeichnet werden. Wegen der zugrunde liegenden Vorgehensweise ohne dynamische Rückkopplungen waren daher die zuvor dargestellten Ergebnisse auch eher als Projektionen mit Modellcharakter aufzufassen.

Die Modellrechnungen beschrieben den künftigen Expansionsbedarf, der sich bei Gültigkeit einer bestimmten Parameterkonstellation ergibt, über deren Eintreten jedoch keine statistisch gesicherte Wahrscheinlichkeitssaussage gemacht werden kann. Aufgrund der gegen Ende des Projektionshorizontes stärker werdenden Streubreite der Ergebnisse sind die Projektionen für die lange Frist bis 2035 entsprechend vorsichtiger zu beurteilen.

Abbildung 35 veranschaulicht die Bevölkerungsentwicklung ab 2020, wenn – wie zuvor auch – Variante 5 der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung zugrunde gelegt wird. Das Bevölkerungswachstum geht bis 2035 kontinuierlich zurück. Der Bevölkerungsabbau beträgt im Jahr 2035 gegenüber 2020 rund 2,9 Millionen Personen.

Abbildung 35: Wachstumsrate der Bevölkerung 2020-2035, Deutschland



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Tabelle 21 zeigt den für Deutschland ermittelten Expansionsbedarf an Arbeitskräften, wenn die Projektion auf der *Variante des fortgesetzten Aufholprozesses für die Neuen Bundesländer* basiert (vgl. **Kapitel II.A.2.2**). Insgesamt steigt die Zahl der Erwerbstätigen gegenüber dem Jahr 2020 bis 2025 um 1,4 Prozent, bis 2030 um 2,3 Prozent und bis 2035 um 3,0 Prozent. Dies entspricht 470.000 bzw. 780.000 und 1,0 Millionen Personen.

Folgt die Entwicklung in den Neuen Bundesländern hingegen der *Stagnationsvariante*, so erhöht sich die Zahl der Erwerbstätigen gegenüber dem Jahr 2020 bis 2025 lediglich um 1,1 Prozent (plus 360.000 Personen), bis 2030 um 1,6 Prozent (540.000 Personen) und bis 2035 um 1,8 Prozent (620.000 Personen) (vgl. **Tabelle 22**).

Tabelle 21: Vorausrechnung der Erwerbstätigen 2020-2035, Deutschland (Aufhol-Variante)				
	2020	2025	2030	2035
	in 1000 Personen			
Bevölkerung	82.619	81.966	80.969	79.699
Erwerbstätige	40.691	41.139	41.485	41.748
Geringfügig Beschäftigte	5.694	5.757	5.805	5.842
Azubis	1.406	1.323	1.311	1.306
Kernerwerbstätige	33.591	34.060	34.369	34.601
	Veränderungen gegenüber 2020 in Prozent			
Bevölkerung	0	-0,8	-2,0	-3,5
Erwerbstätige	0	1,1	2,0	2,6
Geringfügig Beschäftigte	0	1,1	2,0	2,6
Azubis	0	-5,9	-6,8	-7,1
Kernerwerbstätige	0	1,4	2,3	3,0

Tabelle 22: Vorausrechnung der Erwerbstätigen 2020-2035, Deutschland (Stagnationsvariante)				
	2020	2025	2030	2035
	in 1000 Personen			
Erwerbstätige	40.500	40.827	41.020	41.101
Geringfügig Beschäftigte	5.667	5.713	5.740	5.752
Azubis	1.406	1.322	1.311	1.306
Kernerwerbstätige	33.426	33.791	33.969	34.044
	Veränderungen gegenüber 2020 in Prozent			
Erwerbstätige	0	0,8	1,3	1,5
Geringfügig Beschäftigte	0	0,8	1,3	1,5
Azubis	0	-5,9	-6,8	-7,1
Kernerwerbstätige	0	1,1	1,6	1,8

Im Folgenden sollen exemplarisch die Projektionsergebnisse der Aufhol-Variante nach Wirtschaftszweigen und Qualifikationen auf Bundesebene dargestellt werden. Darüber hinausgehende Ergebnisse können dem Tabellenanhang entnommen werden.

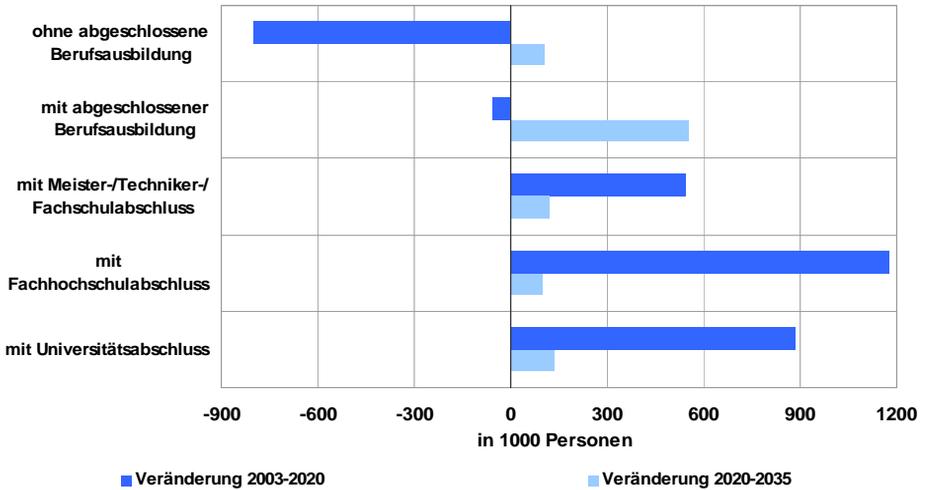
Da der Trendparameter ab 2020 ausgeschaltet wird, ändern sich die Anteile der einzelnen Wirtschaftszweige bzw. Qualifikationen an den insgesamt nachgefragten Erwerbstätigen nach 2020 nicht mehr, so dass der Fokus auf der personalen Veränderung liegt.

6.2. langfristiger Expansionsbedarf nach Qualifikationen

Auch in der langfristigen Perspektive ist der Trend zur Nachfrage nach einem höheren Ausbildungsniveau eindeutig festzustellen. Während der Anteil der Personen ohne bzw. mit Berufsabschluss bis 2035 um jeweils rund drei Prozent zurückgeht, legen die Personen mit Meister-/Techniker-/Fachschulabschluss, die Fachhochschul- und die Universitätsabsolventen/-innen zum Teil kräftig zu (bis zu über 3 Prozent). Die Personen mit Berufsabschluss bleiben jedoch weiterhin mit einem Anteil am Gesamtbedarf von über 55 Prozent im Jahr 2035 die dominierende Gruppe. Der Bedarf an Fachhochschulern (rund 10 Prozent) bleibt auch 2035 trotz des stärkeren Zuwachses hinter dem an Universitätsstudenten (über 13 Prozent) zurück.

Da ab 2020 der Trend innerhalb der Qualifikationen ausgeschaltet und somit der für diesen Zeitraum errechnete Bedarfszuwachs anteilmäßig auf alle Qualifikationen aufgeteilt wird, legt der Bedarf an Personen mit Berufsabschluss zwischen 2020 und 2035 aufgrund der Größe dieser Qualifikationsstufen mit rund 550.000 Stellen auf rund 19 Millionen Personen am stärksten zu (vgl. **Abbildung 36**). Die Nachfrage nach Personen ohne Berufsabschluss steigt um 100.000 Personen auf über drei Millionen Beschäftigte. Der Zuwachs der anderen Qualifikationsstufen liegt in einer ähnlichen Größenordnung: Personen mit Meister-/Techniker-/Fachschulabschluss nehmen um mehr als 120.000 auf über 4 Millionen zu, Fachhochschulabsolventen/-innen um 100.000 auf 3,5 Millionen und Universitätsabsolventen/-innen um 130.000 auf 4,7 Millionen Beschäftigte.

Abbildung 36: Expansionsbedarf nach Qualifikationsstufen 2003-2035, Deutschland



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

B) Angebot an Arbeitskräften

1. Überblick zum grundlegenden Ansatz

Für eine Projektion des Erwerbspersonenangebots nach Qualifikationsstufen ist die Aufbereitung von Daten und Bestimmungsgründen für die Angebotsentwicklung, also der Bevölkerungsentwicklung einschließlich Wanderungen sowie des Bildungs- und Erwerbsverhaltens, zwingend erforderlich. Von besonderer Bedeutung sind dabei die Abgänger aus dem Bildungssystem und deren formale Qualifikation. Sie bestimmen – zusammen mit den Wanderungen – die formale Qualifikationsstruktur der Bevölkerung.

Die Projektionen beruhen auf miteinander verknüpften und aufeinander aufbauenden Teilmodellen. Grundlegend für den Modellaufbau ist die Aufgliederung der gesamten Wohnbevölkerung und aller Erwerbspersonen in folgende drei Gruppen:

- Kinder im nicht schulpflichtigen Alter und Schüler an allgemeinbildenden Schulen.
- Schüler an beruflichen Schulen (einschließlich Schulen des Gesundheitswesens), Auszubildende in betrieblicher Berufsausbildung und Studenten an Hochschulen. Dieser große Bereich wird im Folgenden auch als „berufliches Bildungssystem“ bezeichnet.
- Alle übrigen Personen, die kurz „Personen nicht in Ausbildung“ genannt werden. Sie schließen auch die Wehr- und Zivildienstleistenden mit ein.

Der Ansatz konzentriert sich auf die Teilbereiche 2 und 3. Die erste Gruppe ist nur rudimentär einbezogen. Durch diesen umfassenden Ansatz kann jedoch das Modell mit der amtlichen Bevölkerungsprojektion abgestimmt werden. Die Modelle sind dahingehend kalibriert, dass Eckdaten der Bevölkerung mit den Ergebnissen der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung (Variante 5) des Statistischen Bundesamts übereinstimmen.

Der Ansatz für die Erwerbspersonenprojektion ist mit der Zielrichtung konzipiert, die Ergebnisse direkt mit anderen Berechnungen vergleichbar zu machen.

Bei früheren Berechnungen³⁴ konzentrierte sich die Projektion auf die Erwerbspersonen, die sich nicht in Ausbildung befinden (Gruppe 3). Die Erwerbspersonen insgesamt unterscheiden sich von diesen durch die Auszubildenden in betrieblicher Berufsausbildung sowie die erwerbstätigen und erwerbs-losen Schüler und Studenten, die jetzt ebenfalls vorausberechnet werden.

Die Projektionen basieren wesentlich auf einem Modell des beruflichen Bildungssystems einschließlich der Hochschulen, das die Bestände der einzelnen Ausbildungsstätten und die Übergänge zwischen den einzelnen Bildungseinrichtungen sowie dem Arbeitsmarkt abbildet. Dieses Modell baut weitgehend auf den Konzepten und Ergebnissen der Bildungsgesamtrechnung (BGR) des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) auf.³⁵ Die Modellergebnisse sind jedoch mit den aktuellen Vorausberechnungen der KMK für den Zeitraum 2003 bis 2020 abgestimmt. Da diese auf der Variante 5 der 10. koordinierten Vorausberechnung beruhen, ist es aus Konsistenzgründen erforderlich, das ganze Rechenwerk mit diesen Bevölkerungsdaten abzustimmen.

In einem zweiten Teilmodell werden die Nettoübergänge vom Bildungssystem in den Arbeitsmarkt nach Alter, Geschlecht und Qualifikationsstufe aufgegliedert. In einem abschließenden Teilmodell erfolgt die Fortschreibung des Bestandes an Personen außerhalb des Bildungssystems nach Qualifikationen, Geschlecht und Alter jeweils zum Jahresende. Der Bestand am Jahresende ist dabei gleich dem Vor-

³⁴ Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (2002): „Zukunft von Bildung und Arbeit, Perspektiven von Arbeitskräftebedarf und -angebot bis 2015“.

³⁵ Vgl. Tessaring, M. et al (1990): „Bildung und Beschäftigung im Wandel, Die Bildungsgesamtrechnung des IAB“, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nr. 126. Vgl. ebenso Fischer, G. et al. (1993): „Bestand und Bewegung im Bildungs- und Beschäftigungssystem der Bundesrepublik Deutschland, Ergebnisse der Bildungsgesamtrechnung für die alten und neuen Bundesländer“, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Nr. 170. Vgl. auch Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (1993): „Übergänge zwischen Bildung, Ausbildung und Beschäftigung und die Entwicklung der Qualifikationsstruktur in den alten und neuen Bundesländern“, Manuskript.

jahresbestand, zuzüglich der Nettoübergänge aus dem Bildungssystem, des Wanderungssaldos und abzüglich der Sterbefälle. Mit qualifikationsspezifischen Erwerbsquoten lassen sich dann aus den ermittelten Personenbeständen die Erwerbspersonen nach Qualifikationsstufen ermitteln.

2. Bestandsaufnahme 1992-2003

2.1. Alte Bundesländer

Das Gesamtangebot an Erwerbspersonen, also Erwerbstätige und Erwerbslose in Abgrenzung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR), hat sich im Zeitraum 1992-2003 in den alten Ländern um rund 2,1 Millionen bzw. 6,6 Prozent auf 32,9 Millionen erhöht (vgl. **Tabelle 23**). Bemerkenswert stark ist die Anzahl der Erwerbspersonen in Ausbildung gestiegen, die sich von 1,8 Millionen auf 2,1 Millionen um 18,4 Prozent erhöhte. Die Erwerbspersonen in Ausbildung umfassen zum einen die erwerbstätigen und erwerbslosen Schüler³⁶ und Studenten und zum anderen die Auszubildenden im dualen System, die nach Konventionen der VGR vollständig als Erwerbstätige und damit als Erwerbspersonen eingestuft werden. Der beobachtete Anstieg ist insbesondere auf einen Anstieg der Schüler- und Studentenzahlen und eine höhere Erwerbsneigung dieser Gruppe zurückzuführen. Die Zahl der Auszubildenden ist dagegen im betrachteten Zeitraum nicht spürbar gestiegen.

Der Bestand an Erwerbspersonen nicht in Ausbildung, der Kernbereich des Arbeitsmarktes, expandierte mit einer Rate von 6 Prozent bzw. um 1,7 Millionen. Der Aufwuchs an Erwerbspersonen verlief in den einzelnen Qualifikationsstufen unterschiedlich. Die Zahl der Erwerbspersonen ohne abgeschlossene Berufsausbildung ist im betrachteten Zeitraum praktisch konstant geblieben. Der kurzfristige Wiederanstieg des Anteils nicht formal Qualifizierter ab 1998 ist auf die starke Expansion der geringfügig Beschäftigten zurückzuführen, unter denen der Anteil von Personen ohne Berufsabschluss überproportional hoch ist.

³⁶ Nach Konventionen des Mikrozensus werden nur erwerbstätige Schüler und Studenten im Alter ab 15 Jahren erfasst.

Tabelle 23: Erwerbspersonen nicht in Ausbildung nach Qualifikation und Erwerbspersonen in Ausbildung, Alte Länder

Erwerbspersonen nicht in Ausbildung ³⁷								
Jahr	ohne abg. Berufsausbildung	mit abg. Berufsausbildung	Meister-, Techniker-, Fachschulabschluss	Fachhochschulabschluss	Univer­sitäts­abschluss	Gesamt	Erwerbs­perso­nen in Ausbil­dung	Erwerbs­perso­nen insge­sam
in 1000 Personen								
1992	5.073	17.936	2.532	1.287	2.207	29.035	1.813	30.848
1995	4.838	18.032	2.541	1.436	2.526	29.373	1.734	31.108
1998	4.748	18.019	2.532	1.776	2.709	29.785	1.923	31.708
2001	5.137	18.017	2.929	1.722	2.734	30.539	2.088	32.627
2003	5.022	18.228	2.623	1.983	2.889	30.745	2.147	32.892
in Prozent								
1980	28,8	62,4	-	2,9	5,8	100	-	-
1985	25,3	64,6	-	3,6	6,5	100	-	-
1990	17,9	69,7	-	4,5	8,0	100	-	-
1992	17,5	61,8	8,7	4,4	7,6	100	-	-
1995	16,5	61,4	8,7	4,9	8,6	100	-	-
1998	15,9	60,5	8,5	6,0	9,1	100	-	-
2001	16,8	59,0	9,6	5,6	9,0	100	-	-
2003	16,3	59,3	8,5	6,5	9,4	100	-	-

Quelle: Auswertung des Mikrozensus durch das IZA und eigene Berechnungen zur Korrektur der Untererfassung der geringfügig Beschäftigten im Mikrozensus und Anpassung der Mikrozensusergebnisse an Eckdaten der VGR nach Rechnungsstand Februar 2005.

³⁷ Jahresdurchschnitt; Auf eine Einarbeitung der im Februar vom Statistischen Bundesamt durchgeführten Neuberechnung wurde verzichtet, da die Erwerbstätigenrechnung der VGR der Länder noch nicht angepasst wurde. Die Anteile für den Zeitraum 1980 bis 1990 beruhen auf Vorarbeiten für den Bericht „Zukunft von Bildung und Arbeit“ und beziehen sich auf das frühere Bundesgebiet. Auch wegen anderer Bereinigungsverfahren sind die Angaben nicht vollständig mit den Werten ab 1992 vergleichbar. Die Anteile der Erwerbspersonen mit abgeschlossener Berufsausbildung schließen bis 1990 die Anteile der Erwerbspersonen mit M/T/F ein.

Diese unterschiedliche Entwicklung schlägt sich in der Verschiebung der Gesamtangebotsstruktur nieder. Hochschulabschlüsse gewinnen Anteile, während die übrigen Qualifikationsstufen Anteile verlieren. Der temporäre Anstieg der Personen mit Fachschulabschluss (einschließlich Techniker-, Meisterabschluss) im Jahr 2001 mit einem korrespondierenden Rückgang des Anteils der Fachhochschulen ist auf eine zeitlich begrenzte Umgruppierung der Verwaltungsfachhochschulen im Mikrozensus zum Bereich der Fachschulen zurückzuführen. Im Jahr 2003 galt wieder die traditionelle Zuordnung.

Inzwischen dürften rund 16 Prozent der Erwerbspersonen einen Hochschulabschluss erworben haben, zu Beginn der neunziger Jahre lag dieser Anteil noch bei 12 Prozent. Trotz der sichtbaren Tertiarisierung ist immer klar im Blickfeld zu behalten, dass die abgeschlossene Berufsausbildung, insbesondere die betriebliche Berufsausbildung, mit großem Abstand die dominierende Qualifikationsstufe der Erwerbspersonen in den alten Ländern darstellt. Gut zwei Drittel der Erwerbspersonen haben eine Berufsausbildung (einschließlich Meister-, Techniker-, Fachschulabschluss) abgeschlossen, das weitere Drittel verteilt sich etwa zu gleichen Teilen auf Erwerbspersonen ohne abgeschlossene Berufsausbildung und Erwerbspersonen mit Hochschulabschluss.

Um die Entwicklung in den neunziger Jahren mit den Tendenzen des vorangegangenen Jahrzehnts zu vergleichen, wurde **Tabelle 23** um entsprechende Anteilswerte ergänzt. Auch wenn die Angaben nicht vollständig vergleichbar sind, lassen sich doch unterschiedliche Entwicklungslinien erkennen. Die in den achtziger Jahren zu beobachtende deutliche Reduktion des Anteils formal nicht qualifizierter Erwerbspersonen ist im Zeitraum 1992-2003 weitgehend zum Stillstand gekommen. Auch hat sich der Anstieg des Anteils der Erwerbspersonen mit abgeschlossener Berufsausbildung in den achtziger Jahren nicht fortgesetzt. Eher sind hier rückläufige Tendenzen festzustellen. In etwa vergleichbar ist die Entwicklung der Anteile von Hochschulabsolventen, die in beiden Teilperioden deutlich zunahm.

Ein wesentlicher Bestimmungsgrund der Angebotsentwicklung nach Qualifikationen ist das Neuangebot an Abgängern des Bildungssystems, das sich aus den im Inland verbleibenden Abgängern vermindert um die Rückkehrer in das Bildungssystem ergibt (vgl. **Tabelle 24**).

Tabelle 24: Abgänger¹⁾ aus dem Bildungssystem nach Qualifikationsstufen, Alte Länder

Zeitraum	ohne abgeschlossene Berufsausbildung	mit abgeschlossener Berufsausbildung	mit Fachschulabschluss ²⁾	mit Fachhochschulabschluss	mit Universitätsabschluss	insgesamt
	1000 Personen					
1992 - 1994	171	1.199	218	166	275	2.030
1995 - 1997	222	1.148	212	177	318	2.077
1998 - 2000	292	1.196	189	160	302	2.138
2001 - 2003	302	1.238	160	152	270	2.123
	Anteile in Prozent					
1992 - 1994	8,4	59,1	10,8	8,2	13,6	100
1995 - 1997	10,7	55,3	10,2	8,5	15,3	100
1998 - 2000	13,7	55,9	8,8	7,5	14,1	100
2001 - 2003	14,2	58,3	7,5	7,2	12,7	100

¹⁾Abzüglich Rückkehrer gleicher Qualifikationsstufe

²⁾Ohne Techniker-, Meisterabschluss

Der Anteil der Abgänger ohne beruflichen Abschluss ist nach den hier ermittelten Ergebnissen Ende der neunziger Jahre auf 13 bis 14 Prozent angestiegen. Hier spiegeln sich sowohl geringere Erfolgsquoten im beruflichen Bildungssystem als auch gehäufte Studienabbrüche wider. Für letztere kommt die Einführung von Studiengebühren für Langzeitstudierende als Ursache in Betracht. Immerhin verlässt gegenwärtig jeder Siebte das Ausbildungssystem ohne formalen beruflichen Bildungsabschluss. Hierbei sind schon die umfangreichen Versuche einer Nachqualifikation (Rückkehr ins Ausbildungssystem) in Rechnung gestellt.

Sichtbar gesunken ist der Anteil von Personen mit Hochschulabschluss, der von fast 24 Prozent im Zeitraum 1995 bis 1997 auf rund 20 Prozent im Zeitraum 2001-2003 zurückgegangen ist, eine Folge der ab 1998 rückläufigen Zahl der Hochschulabsolventen, die ihrerseits auf die gesunkenen Studienanfängerzahlen zu Beginn der neunziger Jahre zurückzuführen ist. Mit den ab dem Jahr 2000 stark gestiegenen Studienanfängerzahlen ist eine Umkehr dieses Trends zu erwarten.

Wesentliche Komponente des Gesamtangebots an Erwerbspersonen ist das Erwerbsverhalten der Bevölkerung. Es wird üblicherweise durch Erwerbsquoten beschrieben, die als Anteil der Erwerbspersonen an der betrachteten Wohnbevölkerung bestimmt werden (vgl. **Tabelle 25a/b**). Bei der hier gewählten Darstellung ist zu beachten, dass Schüler, Studenten und Auszubildende aus der Betrachtung ausgeklammert sind. Bei der vom Statistischen Bundesamt gewählten Darstellungsweise, die diese Gruppen mit einbezieht, sind die Erwerbsquoten der 15- bis unter 20-Jährigen, aber auch die Erwerbsquoten der 20- bis unter 25-Jährigen im Vergleich zu den folgenden Altersgruppen außergewöhnlich niedrig. In diesen Altersklassen befindet sich noch ein großer Bevölkerungsanteil in Schul- bzw. Hochschulausbildung, der im Vergleich zur Bevölkerung außerhalb des Ausbildungssystems eine deutlich niedrigere Erwerbsneigung aufweist, was die durchschnittliche Erwerbsquote in diesen Altersgruppen absenkt. Klammert man die Bevölkerung in Ausbildung aus, verschwindet dieses Phänomen.

Traditionell haben die Erwerbsquoten der Männer in Deutschland in den Altersgruppen bis unter 55 Jahren ein hohes Niveau von deutlich über 95 Prozent, welches insgesamt kaum noch steigerungsfähig ist und daher kaum mit der Qualifikationsstufe variieren kann. Eine Ausnahme bilden die Männer ohne abgeschlossene Berufsausbildung, die niedrigere Erwerbsquoten aufweisen. Bekanntlich sind die Beschäftigungschancen dieser Gruppe sehr eingeschränkt, sodass die Neigung verstärkt wird, sich vom Arbeitsmarkt vollständig zurückzuziehen.

In höheren Altersklassen sind hingegen deutliche Unterschiede in der Erwerbsbeteiligung zwischen den Qualifikationsstufen zu beobachten. Mit der Qualifikation steigt das Alter des Rückzugs aus dem Erwerbsleben. So ist etwa die Erwerbsquote der Männer mit Universitätsabschluss in der Altersgruppe 60 bis unter 65 Jahren mit 72 Prozent mehr als doppelt so hoch wie die Quote der nicht formal Qualifizierten. In den Altersgruppen jenseits der Regelaltersgrenze von 65 Jahren beträgt die Relation sogar 3:1.

Bei den Männern haben sich die Erwerbsquoten im Zeitraum 1992-2003 in der Altersgruppe bis 60 Jahren kaum verändert. In der Altersgruppe von 60- bis unter 65 Jahren ist eher eine Zunahme festzustellen. Hier dürfte sich der Wegfall großzügiger Vorruhestandsregeln auswirken.

Tabelle 25a: Erwerbsquoten nach Alter, Geschlecht und Qualifikationsstufen, Alte Länder (Männer)¹⁾								
Alter von ... bis unter ... Jahren		15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50
ohne abgeschlossene Berufsausbildung	1992	85,9	89,1	91,2	92,7	92,3	90,7	85,9
	2003	84,2	91,0	91,0	93,4	91,1	90,4	84,2
	Änderung	-1,7	1,9	-0,2	0,7	-1,2	-0,4	-1,7
mit abgeschlossener Berufsausbildung	1992	97,5	98,3	98,2	98,1	97,4	95,9	97,5
	2003	96,8	98,3	98,5	98,0	97,5	96,0	96,8
	Änderung	-0,7	0,0	0,3	-0,1	0,1	0,1	-0,7
mit Fachschulabschluss	1992	97,2	99,0	98,9	98,5	98,7	98,1	97,2
	2003	100	99,1	99,5	99,8	98,9	98,1	100
	Änderung	2,8	0,1	0,6	1,3	0,1	0,0	2,8
mit Fachhochschulabschluss	1992	93,3	98,2	98,6	99,5	99,0	98,6	93,3
	2003	100	99,4	99,4	99,5	99,3	97,9	100
	Änderung	6,7	1,2	0,8	0,1	0,3	-0,7	6,7
mit Universitätsabschluss	1992	84,0	96,5	98,4	98,8	98,6	98,6	84,0
	2003	100	98,0	98,7	99,1	97,7	97,7	100
	Änderung	16,0	1,5	0,3	0,2	-0,9	-0,9	16,0
Alter von ... bis unter ... Jahren		50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75+	
ohne abgeschlossene Berufsausbildung	1992	87,6	73,9	30,1	8,1	4,5	2,6	
	2003	87,2	75,4	31,4	6,5	4,3	1,5	
	Änderung	-0,4	1,4	1,3	-1,6	-0,2	-1,1	
mit abgeschlossener Berufsausbildung	1992	92,3	78,7	28,0	5,3	3,3	1,2	
	2003	91,7	80,9	34,9	7,2	4,0	1,5	
	Änderung	-0,6	2,1	7,0	1,9	0,7	0,2	
mit Fachschulabschluss	1992	95,9	86,6	46,0	11,8	5,6	3,3	
	2003	95,7	89,1	47,5	15,3	10,3	3,6	
	Änderung	-0,2	2,5	1,5	3,5	4,7	0,3	
mit Fachhochschulabschluss	1992	96,8	90,8	50,5	12,4	6,5	1,9	
	2003	95,6	88,6	55,2	13,0	9,5	1,6	
	Änderung	-1,2	-2,1	4,7	0,6	3,0	-0,4	
mit Universitätsabschluss	1992	97,2	94,1	65,2	20,5	14,5	5,6	
	2003	96,5	94,0	72,1	21,4	13,6	3,9	
	Änderung	-0,7	-0,2	6,9	0,9	-0,9	-1,8	

¹⁾ Erwerbspersonen (Erwerbstätige und Erwerbslose) in Prozent der jeweiligen Wohnbevölkerung. Ohne Personen in Ausbildung

Tabelle 25b: Erwerbsquoten nach Alter, Geschlecht und Qualifikationsstufen, Alte Länder (Frauen)¹⁾								
Alter von ... bis unter ... Jahren		15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50
ohne abgeschlossene Berufsausbildung	1992	58,0	57,1	52,5	55,5	59,0	62,5	58,4
	2003	55,5	58,2	52,6	59,6	66,3	70,7	69,4
	Änderung	-2,5	1,1	0,2	4,2	7,3	8,1	11,0
Mit abgeschlossener Berufsausbildung	1992	95,1	91,4	77,5	66,5	68,8	72,3	69,0
	2003	95,1	92,5	87,3	82,2	81,8	84,4	83,7
	Änderung	0,0	1,1	9,7	15,7	13,0	12,1	14,6
mit Fachschulabschluss	1992	100	94,3	85,0	77,0	77,6	77,6	77,9
	2003	100	100	91,5	88,2	86,0	89,7	88,3
	Änderung	0,0	5,7	6,6	11,2	8,4	12,1	10,4
mit Fachhochschulabschluss	1992	100	94,6	89,5	75,6	74,6	81,0	79,7
	2003	100	96,4	94,9	90,5	85,0	87,5	89,0
	Änderung	0,0	1,8	5,5	14,9	10,4	6,5	9,3
mit Universitätsabschluss	1992	100	78,7	85,8	79,9	77,9	83,1	83,2
	2003	100	86,6	91,7	88,4	87,8	87,8	89,6
	Änderung	0,0	7,9	5,9	8,5	9,9	4,7	6,4
Alter von ... bis unter ... Jahren		50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75+	
ohne abgeschlossene Berufsausbildung	1992	51,0	37,7	10,2	3,2	1,8	0,7	
	2003	62,9	50,9	16,3	4,8	1,8	0,5	
	Änderung	12,0	13,2	6,1	1,6	0,0	-0,2	
mit abgeschlossener Berufsausbildung	1992	61,9	48,7	12,4	3,2	2,0	0,8	
	2003	77,5	62,3	21,2	5,7	2,3	0,7	
	Änderung	15,6	13,6	8,9	2,5	0,3	-0,1	
mit Fachschulabschluss	1992	73,0	60,0	20,1	5,0	3,5	2,1	
	2003	86,9	71,5	34,2	10,1	4,3	2,5	
	Änderung	13,8	11,5	14,1	5,1	0,8	0,4	
mit Fachhochschulabschluss	1992	76,9	62,2	21,0	7,6	4,8	2,9	
	2003	88,1	78,0	34,8	8,9	5,6	3,3	
	Änderung	11,2	15,7	13,8	1,2	0,8	0,5	
mit Universitätsabschluss	1992	82,4	69,3	32,2	9,6	7,7	2,4	
	2003	87,9	73,7	44,4	12,0	3,4	2,8	
	Änderung	5,5	4,4	12,2	2,5	-4,3	0,4	

¹⁾ Erwerbspersonen (Erwerbstätige und Erwerbslose) in Prozent der jeweiligen Wohnbevölkerung. Ohne Personen in Ausbildung

Im Unterschied zu den Männern zeigt sich bei den Frauen in fast jeder Altersgruppe ein großer positiver Einfluss der erreichten Qualifikationsstufe auf das Erwerbsverhalten. Frauen mit beruflichem Bildungsabschluss haben eine deutlich höhere Erwerbsneigung als Frauen ohne abgeschlossene Berufsausbildung. Mit höherer Qualifikationsstufe werden im Durchschnitt höhere Erwerbseinkommen erzielt, sodass die Opportunitätskosten eines Rückzugs aus dem Erwerbsleben mit höherer Qualifikation steigen. Festzuhalten bleibt aber, dass die höhere Qualifizierung von Frauen die bisherigen geschlechtsspezifischen Unterschiede noch nicht einebnen konnte. Die Erwerbsquoten der Frauen mit Universitätsabschluss erreichen im Jahr 2003 ein ähnliches Niveau wie die Erwerbsquoten von Männern ohne abgeschlossene Berufsausbildung.

Die Erwerbsquoten der Frauen sind zwischen 1992 und 2003 in jeder Qualifikations- und in allen wesentlichen Altersstufen deutlich angestiegen. Besonders ausgeprägt war die Zunahme bei den Frauen mit abgeschlossener Berufsausbildung, während bei Frauen mit Hochschulabschluss die Steigerung nicht so prägnant war. Insgesamt haben sich damit die qualifikationsbedingten Unterschiede etwas eingeebnet. Würde die dynamische Entwicklung der Frauenerwerbsquoten sich im kommenden Jahrzehnt in gleicher Weise fortsetzen, könnte bei Personen mit formaler Qualifikation eine weitgehende Angleichung der Erwerbsquoten von Männern und Frauen erreicht werden.

Neben der Erwerbsneigung der Bevölkerung nicht in Ausbildung hat auch die Erwerbsbeteiligung der Schüler und Studenten für das gesamtwirtschaftliche Arbeitsangebot eine nicht unerhebliche, wenn auch untergeordnete Bedeutung. Bezogen auf alle Schüler und Studenten im Alter ab 15 Jahren³⁸ betrug sie im Jahr 1992 14,7 Prozent. Sie stieg bis zum Jahr 2003 auf 20,0 Prozent, eine Steigerung um ein Drittel. Die Erwerbsbeteiligung von Schülern und Studenten variiert erheblich mit dem Alter.

³⁸ Nach in Deutschland geltenden Konventionen zählen zu den Erwerbspersonen nur die Erwerbstätigen und Erwerbslosen im Alter ab 15 Jahren. Ein vierzehnjähriger Schüler, der gegen Entgelt Prospekte verteilt, wird nach dieser Konvention nicht zu den Erwerbspersonen gerechnet, obgleich er ein Arbeitseinkommen erzielt.

2.2. Neue Bundesländer

In den neuen Ländern ist im Unterschied zu den alten Ländern das Gesamtangebot an Erwerbspersonen zurückgegangen. Nach 9,5 Millionen Erwerbspersonen 1992 beträgt der Wert 2003 9,2 Millionen, eine Abnahme um 3,5 Prozent. Wie in den alten Ländern ist die Zahl der Erwerbspersonen in Ausbildung, insbesondere wegen steigender Zahl der Schüler und Studenten, mit 33 Prozent stark expandiert. Der Kernbereich des Arbeitsmarktes ist damit noch stärker geschrumpft als die Gesamtzahl der Erwerbspersonen (vgl. **Tabelle 26**).

Die Qualifikationsstruktur der sich nicht in Ausbildung befindenden Erwerbspersonen ist weiterhin vom Bildungssystem der ehemaligen DDR geprägt. In der DDR verließ nur ein geringer Anteil der Abgänger das Bildungssystem ohne formalen Abschluss. In der Konsequenz liegt der Anteil von Erwerbspersonen ohne abgeschlossene Berufsausbildung zu Beginn der neunziger Jahre wesentlich unter dem Niveau der alten Länder. Dieser Anteil ist aber in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen.

Durch die unterschiedliche Ausgestaltung der Hochschulsysteme der Bundesrepublik und der DDR sind Universitätsabschlüsse häufiger und Fachhochschulabschlüsse seltener vertreten als in den alten Ländern. Mit dem Aufbau der Fachhochschulen erhöhte sich der Anteil der Erwerbspersonen mit dem entsprechenden Hochschulabschluss. Der Anteil der Erwerbspersonen mit Hochschulabschluss insgesamt ist in gleicher Weise gestiegen wie im früheren Bundesgebiet.

Die weitaus dominierende Qualifikationsform ist wie in Westdeutschland die abgeschlossene Berufsausbildung. Ihr Anteil hat sich in den letzten Jahren nur geringfügig auf 62 Prozent verringert. Stark rückläufig ist dagegen der Anteil der Erwerbspersonen mit Fachschul- und Technikerabschluss.

Der Grund liegt in der Umgestaltung der Fachschulen, die nach der Wiedervereinigung teilweise in andere Formen der beruflichen Schulen (Berufsfachschulen, Schulen des Gesundheitswesens) oder Fachhochschulen überführt wurden.

Tabelle 26: Erwerbspersonen nicht in Ausbildung nach Qualifikation und Erwerbspersonen in Ausbildung, Neue Länder¹⁾

Jahr	Erwerbspersonen nicht in Ausbildung						Erwerbspersonen in Ausbildung	Erwerbspersonen insgesamt
	Ohne abg. Berufsausbildung	mit abg. Berufsausbildung	Meister-, Techniker-, Fachschulabschluss	Fachhochschulabschluss	Universitätsabschluss	Gesamt		
	In 1000 Personen							
1992	604	5.776	1.633	232	881	9.126	421	9.547
1995	558	5.621	1.405	339	941	8.864	474	9.337
1998	609	5.579	1.313	415	963	8.878	561	9.440
2001	697	5.444	1.303	484	839	8.767	578	9.345
2003	700	5.389	1.194	531	838	8.652	559	9.211
	in Prozent							
1992	6,6	63,3	17,9	2,5	9,7	100	-	-
1995	6,3	63,4	15,8	3,8	10,6	100	-	-
1998	6,9	62,8	14,8	4,7	10,9	100	-	-
2001	7,9	62,1	14,9	5,5	9,6	100	-	-
2003	8,1	62,3	13,8	6,1	9,7	100	-	-

¹⁾ Jahresdurchschnitt

Quelle: Auswertung des Mikrozensus durch das IZA und eigene Berechnungen zur Korrektur der Untererfassung der geringfügig Beschäftigten im Mikrozensus und Anpassung der Mikrozensusergebnisse an Eckdaten der VGR nach Rechnungsstand Februar 2005.

Im Vergleich zu den alten Ländern ist also die formale Qualifikationsstruktur der Erwerbspersonen gegenwärtig in den neuen Ländern als mindestens gleichwertig einzuordnen.

Wegen des geringeren Anteils nicht formal Qualifizierter weist sie jedoch noch gewisse Vorteile auf. Eine solche Darstellung kann jedoch nicht die teilweise Entwertung der formalen Ausbildung älterer DDR-Bürger insbesondere bei sozialwissenschaftlichen und wirtschaftswissenschaftlichen Fachrichtungen durch die grundlegende Umgestaltung des Gesellschaftssystems seit 1990 berücksichtigen.

Tabelle 27: Abgänger¹⁾ aus dem Bildungssystem nach Qualifikationsstufen, Neue Länder

Zeitraum	ohne abgeschlossene Berufsausbildung	mit abgeschlossener Berufsausbildung	mit Fachschulabschluss ²⁾	mit Fachhochschulabschluss	mit Universitätsabschluss	insgesamt
	1000 Personen					
1992 - 1994	-17	244	35	15	69	346
1995 - 1997	61	323	37	31	75	527
1998 - 2000	95	392	28	31	64	610
2001 - 2003	104	374	25	35	70	608
	Anteile in Prozent					
1992 - 1994	-4,9	70,4	10,1	4,5	19,8	100
1995 - 1997	11,6	61,3	7,0	5,9	14,3	100
1998 - 2000	15,5	64,2	4,7	5,0	10,5	100
2001 - 2003	17,2	61,5	4,1	5,8	11,4	100

¹⁾Abzüglich Rückkehrer gleicher Qualifikationsstufe

²⁾Ohne Techniker-, Meisterabschluss

Wie zu den alten Ländern bereits erläutert, ist eine entscheidende Komponente des Angebots die Entwicklung der Absolventenzahlen des Bildungssystems (vgl. **Tabelle 27**). In den ersten Jahren nach Wegfall der in der DDR herrschenden Zugangsbeschränkungen hat die aufgestaute Bildungsnachfrage zu einem starken Rückfluss ins Bildungssystem geführt, sodass die Zahl der Netto-abgänge aus dem Bildungssystem außergewöhnlich niedrig war. Ab Mitte der Neunzigerjahre normalisierte sich die Zahl der Rückkehrer. Die Qualifikationsstruktur der Abgänger weist deutliche Verschiebungen auf. Diese lassen erwarten, dass der Anteil der Erwerbspersonen ohne abgeschlossene Berufsausbildung weiterhin steigen wird. Die Überführung der Fachschulen in andere Schulformen wirkt sich auch auf die Struktur der Abgänge aus, ihr Anteil an den Abgängern hat sich mehr als halbiert.

Die Erwerbsquoten, die weitere wichtige Komponenten des Erwerbspersonenangebots sind, weisen bei den Männern Ähnlichkeiten mit den Quoten in den alten Ländern auf (vgl. **Tabelle 28a/b**).

Tabelle 28a: Erwerbsquoten nach Alter, Geschlecht und Qualifikationsstufen, Neue Länder

Männer ¹⁾								
Alter von ... bis unter ... Jahren		15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50
ohne abgeschlossene Berufsausbildung	1992	86,6	82,5	82,5	87,9	91,5	91,9	90,2
	2003	79,4	91,6	90,4	89,6	86,1	85,5	87,2
	Änderung	-7,2	9,1	7,9	1,8	-5,4	-6,4	-3,0
mit abgeschlossener Berufsausbildung	1992	99,1	98,9	99,0	98,8	98,7	98,4	97,4
	2003	100	98,7	97,5	98,7	97,9	96,2	95,3
	Änderung	0,9	-0,3	-1,5	-0,1	-0,8	-2,2	-2,1
mit Fachschulabschluss	1992	100	97,1	98,7	99,6	99,1	99,5	99,2
	2003	100	100	100	98,2	100	100	97,5
	Änderung	0,0	2,9	1,3	-1,4	0,9	0,5	-1,8
mit Fachhochschulabschluss	1992	100	100	99,4	98,7	98,2	98,9	98,2
	2003	100	100	96,1	100	100	98,8	98,6
	Änderung	0,0	0,0	-3,3	1,3	1,8	-0,1	0,4
mit Universitätsabschluss	1992	100	100	98,6	99,7	99,0	99,3	99,5
	2003	100	100	98,8	97,2	100	100	98,9
	Änderung	0,0	0,0	0,2	-2,5	1,0	0,7	-0,6
Alter von ... bis unter ... Jahren		50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75+	
ohne abgeschlossene Berufsausbildung	1992	86,9	46,3	16,0	2,0	1,7	0,9	
	2003	74,9	70,9	14,7	2,3	2,1	1,0	
	Änderung	-12,1	24,6	-1,4	0,3	0,3	0,1	
mit abgeschlossener Berufsausbildung	1992	93,8	51,5	15,2	2,0	0,4	0,3	
	2003	92,0	80,7	24,7	2,5	0,7	0,4	
	Änderung	-1,9	29,2	9,5	0,5	0,3	0,1	
mit Fachschulabschluss	1992	96,1	64,7	26,4	4,4	1,8	1,0	
	2003	95,7	88,4	39,4	6,0	1,6	1,2	
	Änderung	-0,4	23,6	13,0	1,6	-0,3	0,2	
mit Fachhochschulabschluss	1992	97,5	70,9	24,8	7,2	3,6	2,5	
	2003	100	91,9	45,2	5,4	4,2	2,9	
	Änderung	2,5	20,9	20,3	-1,8	0,6	0,4	
mit Universitätsabschluss	1992	97,6	74,5	36,2	9,9	6,9	3,8	
	2003	97,6	93,8	62,9	13,1	7,9	4,5	
	Änderung	0,0	19,3	26,7	3,3	1,0	0,6	

¹⁾Erwerbspersonen (Erwerbstätige und Erwerbslose) in Prozent der jeweiligen Wohnbevölkerung. Ohne Personen in Ausbildung

Tabelle 28b: Erwerbsquoten nach Alter, Geschlecht und Qualifikationsstufen, Neue Länder

Frauen ¹⁾								
Alter von ... bis unter ... Jahren		15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50
ohne abgeschlossene Berufsausbildung	1992	67,5	67,7	71,9	76,3	77,1	79,2	84,5
	2003	61,6	66,9	63,1	64,1	71,5	75,0	75,4
	Änderung	-5,8	-0,8	-8,8	-12,1	-5,6	-4,2	-9,1
mit abgeschlossener Berufsausbildung	1992	100	95,3	94,7	95,1	96,3	94,8	93,2
	2003	98,3	93,6	90,5	92,2	93,6	94,6	91,3
	Änderung	-1,7	-1,8	-4,3	-3,0	-2,7	-0,1	-1,9
mit Fachschulabschluss	1992	100	97,2	96,2	97,9	97,9	97,8	96,2
	2003	100	99,9	100	94,8	97,8	97,0	96,0
	Änderung	0,0	2,6	3,8	-3,1	-0,1	-0,7	-0,2
mit Fachhochschulabschluss	1992	100	84,9	96,5	91,9	96,6	93,9	96,8
	2003	100	100	100	96,7	100	97,4	92,4
	Änderung	0,0	15,1	3,5	4,7	3,4	3,5	-4,4
mit Universitätsabschluss	1992	100	97,6	94,9	94,8	96,7	97,5	94,7
	2003	100	100	95,2	92,7	93,3	95,1	97,0
	Änderung	0,0	2,4	0,3	-2,1	-3,4	-2,4	2,3
Alter von ... bis unter ... Jahren		50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75+	
Ohne abgeschlossene Berufsausbildung	1992	78,7	28,2	3,5	1,0	0,2	0,1	
	2003	70,6	61,9	8,6	0,9	0,2	0,1	
	Änderung	-8,1	33,6	5,2	-0,1	0,0	0,0	
mit abgeschlossener Berufsausbildung	1992	89,6	32,5	3,9	1,0	0,4	0,2	
	2003	88,0	74,7	12,9	1,9	0,5	0,2	
	Änderung	-1,5	42,1	9,0	0,8	0,1	0,0	
mit Fachschulabschluss	1992	93,7	43,0	7,2	3,6	1,5	0,5	
	2003	94,3	85,7	18,2	2,0	1,7	0,6	
	Änderung	0,6	42,7	11,0	-1,6	0,3	0,1	
mit Fachhochschulabschluss	1992	95,7	53,1	19,1	4,8	7,2	0,0	
	2003	97,3	86,5	21,5	5,6	8,3	0,0	
	Änderung	1,7	33,3	2,4	0,8	1,2	0,0	
mit Universitätsabschluss	1992	94,8	53,8	15,4	6,5	3,6	2,0	
	2003	99,7	89,8	49,8	7,6	4,3	2,3	
	Änderung	4,9	36,1	34,4	1,1	0,6	0,3	

¹⁾Erwerbspersonen (Erwerbstätige und Erwerbslose) in Prozent der jeweiligen Wohnbevölkerung. Ohne Personen in Ausbildung

Wenig auffallende Abweichungen zeigen sich bei den Männern mit abgeschlossener Berufsausbildung und höheren Qualifikationsstufen in der Altersgruppe bis 55 Jahren. Hier liegen die Werte durchweg deutlich über 95 Prozent. Auch sind im Zeitraum von 1992 bis 2003 bei dieser Gruppe keine wesentlichen Änderungen zu beobachten.

Wie in den alten Ländern ist bei Personen ohne abgeschlossene Berufsausbildung im mittleren Altersbereich bis 55 Jahre eine niedrigere Erwerbsquote festzustellen als bei Männern mit formaler Qualifikation. Der Abstand ist mit rund 10 Prozentpunkten sogar größer als in den alten Ländern. Bei den 50- bis 55-Jährigen beträgt er jetzt sogar über 20 Prozentpunkte.

Deutliche Unterschiede gegenüber Westdeutschland ergeben sich in der Altersgruppe ab 55 Jahren. In diesem Altersbereich waren im Jahr 1992 die Erwerbsquoten rund 20 Prozentpunkte niedriger als in den alten Ländern. Ursache waren wohl die damals noch bestehenden Anreize zur Frühverrentung, die zusammen mit der hohen Arbeitslosigkeit zu einem frühen Rückzug vom Arbeitsmarkt führten. Mit der Einführung von Rentenabschlägen bei vorzeitigem Rentenbezug stiegen die Erwerbsquoten deutlich an und erreichten 2003 bei der Altersgruppe von 55 bis unter 60 Jahren fast das westdeutsche Niveau. In der Altersgruppe von 60 bis unter 65 Jahren ist der Abstand zwar verringert, aber noch nicht ganz aufgeholt worden. Wie in den alten Ländern beeinflusst die Qualifikationsstufe das Renteneintrittsalter. Die Erwerbsquote der ab 55-Jährigen ist umso höher, je höher die erreichte formale Qualifikationsstufe ist.

Bei den Frauen hat im Alter bis zu unter 55 Jahren die sehr hohe Erwerbsbeteiligung der DDR im Wesentlichen fortbestanden. Klammert man die Frauen ohne formale Qualifikation aus, liegt ihre Erwerbsbeteiligung im Jahr 2003 je nach Alter zwischen 91 und 95 Prozent. Sie liegt damit durchgängig nur wenige Prozentpunkte unter dem jeweiligen Wert der Männer. Im Unterschied zu den alten Ländern gibt es nur geringe qualifikationsspezifische Unterschiede. Die Erwerbsneigung dieser Gruppe ist zwar leicht zurückgegangen. Sie ist damit aber immer noch erheblich höher als in den alten Ländern. Die zu Beginn der 90er Jahre geäußerte Vermutung, das Erwerbsverhalten von Frauen in den neuen Ländern würde sich dem damals zu beobachtenden Erwerbsverhalten der Frauen in den alten Ländern annähern, hat sich al-

so nicht bestätigt. Gegenteilig zeichnet sich mit dem starken Anstieg der Erwerbsquoten westdeutscher Frauen eher eine Annäherung an ostdeutsche Erwerbsmuster ab. Der Abstand zwischen den alten und neuen Ländern hat sich damit im Zeitraum von 1992 bis 2003 verringert, und zwar nicht primär durch das Absinken ostdeutscher Frauenerwerbsquoten, sondern durch den Anstieg westdeutscher Erwerbsneigung.

Frauen ohne abgeschlossene Berufsausbildung haben wie in den alten Ländern signifikant niedrigere Erwerbsquoten. Diese sind seit 1993 im Unterschied zu den anderen Qualifikationsstufen deutlich zurückgegangen, so dass sich der Abstand zu den anderen Qualifikationsstufen vergrößert hat.

Wie bei den Männern in den neuen Ländern ist in der Altersgruppe 55 von bis unter 60 Jahren die Situation grundlegend verschieden. In dieser Altersklasse lagen 1992 die ostdeutschen Frauenerwerbsquoten deutlich unter dem westdeutschen Niveau. Sie haben sich aber bis 2003 drastisch erhöht, teilweise sogar verdoppelt, so dass 2003 die Quoten in den alten Ländern übertroffen wurden. Ähnlich ist die Entwicklung bei den 60- bis unter 65-Jährigen. Auch hier ist ein deutlicher Anstieg zu beobachten, der aber nicht ausreichte, um das Niveau der alten Länder zu übertreffen. Dabei ist zu bedenken, dass das allgemeine Renteneintrittsalter in der DDR für Frauen bei 60 Jahren lag und somit eine Erwerbstätigkeit über diesen Zeitpunkt hinaus eine besondere Umorientierung bedeutete.

Die Erwerbsbeteiligung der Schüler und Studenten im Alter ab 15 Jahren lag 1992 in den neuen Ländern bei 15,3 Prozent. Sie erhöhte sich im Unterschied zu den alten Ländern bis zum Jahr 2003 nur unwesentlich auf 15,8 Prozent.

3. Angebot an Arbeitskräften bis 2020

3.1. *Datengrundlagen und Methodik*

Die Projektion des Arbeitskräfteangebots beruht auf drei wesentlichen Elementen. Den ersten Baustein bildet die Bevölkerung nicht in Ausbildung des Basisjahres 2003, die nach Alter, Geschlecht, Qualifikationsstufe und Teilgebiet aufgegliedert ist. Grundlage hierfür sind tief

gegliederte Auswertungen des Mikrozensus durch das Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit (IZA), die an die amtliche Bevölkerungsfortschreibung angepasst wurden.

Der zweite Baustein ist das Modell des beruflichen Bildungssystems (einschließlich der Hochschulen), das getrennt für die alten und neuen Länder die Schüler- und Studentenbestände, die Übergänge zwischen den einzelnen Ausbildungsstätten und die Übergänge vom Bildungssystem in den Arbeitsmarkt vorausberechnet. Dieses Modell ist soweit wie möglich an die aktuellsten KMK-Projektionen für den Schul- und Hochschulbereich angepasst worden.³⁹

Die Schulprojektion der KMK ist nach Bundesländern gegliedert, sodass weitere Schätzungen zur Aufteilung der Schüler- und Studentenbestände nicht erforderlich waren. Die Projektion enthält aber keinen Nachweis der Erfolgsquoten des beruflichen Schul- und Ausbildungssystems. Daher wurden die für das Jahr 2003 ermittelten Quoten im Projektionszeitraum verwendet.

Die Hochschulprognose der KMK umfasst zwei Varianten. Zum einen wurde eine Übergangsquote der Studienberechtigten auf die Hochschulen in Höhe von 75 Prozent unterstellt, zum anderen eine Quote von 85 Prozent. Für die Vorausberechnungen wurde eine mittlere Variante ermittelt, die aus dem Mittelwert der beiden Alternativen gewonnen wurde. Eigene Ermittlungen der Erfolgsquoten (Verhältnis von Absolventen/-innen zu Abgängern/-innen) im Hochschulbereich mussten nicht vorgenommen werden, da die KMK-Projektion die Hochschulabsolventen/-innen nachweist. Die Abgänger lassen sich indirekt aus den Studentenbeständen und den Studienanfängern berechnen. Die KMK-Prognose trennt jedoch nicht nach alten und neuen Ländern, die modellintern vorgenommen werden musste. Dabei wurde unterstellt, dass sich die Erfolgsquoten im Hochschulsystem der alten und neuen Länder nicht unterscheiden.

³⁹ Im Einzelnen handelt es sich dabei um: Statistische Veröffentlichungen der Kultusministerkonferenz (2005): „Vorausberechnung der Schüler- und Absolventenzahlen 2003 bis 2020“, Dokumentation Nr. 173 und „Prognose der Studienanfänger, Studierenden und Hochschulabsolventen bis 2020“, Dokumentation Nr. 176.

Die Anpassung des Modells an die KMK-Ergebnisse wurde durch geeignete Anpassung der Übergangsquoten vorgenommen. Die Quoten wurden so gesetzt, dass vom Modell die KMK-Ergebnisse erreicht wurden. Größen wie die Anzahl der Studenten oder die Abgänge aus dem Bildungssystem entsprechen damit den von der KMK vorgegebenen Werten.

Der Bevölkerungsbestand eines Jahres wird innerhalb der Bevölkerungsvorausberechnung aus dem Bestand des Vorjahres ermittelt, indem dieser zunächst um ein Jahr altert. Die Erwerbspersonen in einem Jahr ergeben sich dann zum einen aus ihrem Bestand des Vorjahres, wobei über die im höheren Alter absinkenden Erwerbsquoten ein Teil der vormals Erwerbstätigen ausscheidet. Neu hinzukommende Erwerbspersonen speisen sich aus den Abgängern des Bildungssystems und aus dem Wanderungssaldo. Der Wanderungssaldo ergibt sich implizit durch Vergleich mit der vorgegebenen Bevölkerungsvorausberechnung. Bei der Projektion ist unterstellt, dass der Wanderungssaldo die gleiche Qualifikationsstruktur aufweist wie die Abgänger des Bildungssystems (Neutralitätshypothese).

Eine Besonderheit weist die Berücksichtigung von Meister- und Technikerprüfungen aus. Hier wird unterstellt, dass jährlich rund 1 Prozent der männlichen und 0,2 Prozent der weiblichen Bevölkerung mit abgeschlossener Berufsausbildung in der Altersgruppe von 25- bis unter 35 Jahren diese Weiterqualifizierung durchläuft. Diese Geschlechterverteilung deckt sich mit empirischen Erfahrungswerten.

Der dritte Baustein sind die Erwerbsquoten, die im Grundsatz trendmäßig fortgeschrieben werden. Die Erwerbsquoten beziehen sich dabei auf die jahresdurchschnittliche Bevölkerung, die sich durch Mittelwertbildung der Jahresendbestände des laufenden und des vorangegangenen Jahres ergibt. Die Entwicklung der Erwerbspersonen kann aufgeteilt werden in den Restbestand, also diejenigen Personen des Basisjahres 2003, die im Projektionszeitraum noch am Erwerbsleben teilnehmen, das Neuangebot aus dem Inland und das Neuangebot aus Wanderungen.

Insgesamt ist zu betonen, dass die Projektionen mit erheblichen Unsicherheiten verbunden sind. Zunächst ist nicht gewiss, ob die in den KMK-Vorausberechnungen beschriebene zukünftige Entwicklung tatsächlich eintritt. So ist z. B. die zukünftige Entwicklung im beruflichen

Schulwesen nur begrenzt voraussehbar, da sie wesentlich von der zukünftigen Ausbildungsbereitschaft der Wirtschaft abhängt. Darauf hat die KMK bereits bei Darstellung der Vorausberechnungen ausdrücklich hingewiesen. Weiterhin ist auf Unsicherheiten bei der Studenten- und Absolventenprojektion hinzuweisen. Diese betreffen insbesondere die unterstellte Studierneigung, die, wie die historische Erfahrung zeigt, beträchtlichen zyklischen Schwankungen unterworfen sein kann.

Weiterhin muss an die Unwägbarkeit der verwendeten Bevölkerungsvorausberechnung erinnert werden. Insbesondere der dort unterstellte Wanderungssaldo ist eher als Setzung und nicht als Projektion zu betrachten. Die hier vorgelegten Projektionen sind damit als bedingte Vorausberechnungen zu interpretieren, die entscheidend von den getroffenen Annahmen abhängen.

3.2. Alte Bundesländer bis 2020

3.2.1. Entwicklung der Abgänger

In den alten Ländern wird im hier betrachteten Zeitraum bis 2020 die Anzahl der Abgänger aus dem Bildungssystem weiter ansteigen und in den Jahren 2011 bis 2020 mit über 800.000 einen Gipfelpunkt erreichen (vgl. **Tabelle 29**).⁴⁰ Der Anstieg ist zu einem Teil demografisch bedingt. Die relevante Altersgruppe der 19- bis unter 30-Jährigen wächst noch bis zum Jahr 2020 weiter an. Zum anderen Teil unterstellen die hier verwendeten KMK-Projektionen eine zusätzlich steigende Bildungsbeeteiligung. Ausgehend vom Neuangebot aus dem Bildungssystem ist in den kommenden Jahren in den alten Ländern nicht mit fallenden Erwerbspersonenzahlen zu rechnen.

⁴⁰ Mit der Reduzierung der Schulzeit bis zur Erreichung der Hochschulreife auf 12 Jahre werden im Zeitraum von 2007 bis 2014 in verschiedenen Bundesländern Doppeljahrgänge aus dem Schulsystem entlassen, wodurch der Abgang aus dem Bildungssystem für die betroffenen Jahrgänge um ein Jahr früher erfolgt. Mittelfristig steigen die Abgängerzahlen – im Gegensatz zu den Erwerbspersonenzahlen – durch die Schulzeitverkürzung nicht.

Tabelle 29: Abgänger¹⁾ aus dem Bildungssystem nach Qualifikationsstufen, Alte Länder

Zeitraum	ohne abgeschlossene Berufsausbildung	mit abgeschlossener Berufsausbildung	mit Fachschulabschluss ²⁾	mit Fachhochschulabschluss	mit Universitätsabschluss	insgesamt
	1000 Personen					
2001 - 2003	302	1.238	160	152	270	2.123
2004 - 2010	757	3.010	401	455	751	5.375
2011 - 2015	517	2.160	303	414	631	4.025
2016 - 2020	497	2.119	299	430	693	4.038
	Anteile in Prozent					
2001 - 2003	14,2	58,3	7,5	7,2	12,7	100
2004 - 2010	14,1	56,0	7,5	8,5	14,0	100
2011 - 2015	12,8	53,7	7,5	10,3	15,7	100
2016 - 2020	12,3	52,5	7,4	10,6	17,2	100

¹⁾Abzüglich Rückkehrer gleicher Qualifikationsstufe

²⁾Ohne Techniker-, Meisterabschluss

Die KMK-Projektion impliziert, dass der in den Jahren 2000 bis 2003 zu beobachtende Rückgang des Anteils der Hochschulabsolventen/-innen nicht nur gestoppt wird, sondern in einen kontinuierlichen Anstieg bis zum Jahre 2020 mündet. Er erreicht dann rund 28 Prozent, ein Anstieg um acht Prozentpunkte. Dabei steigt der Anteil der Personen mit Fachhochschulabschluss stärker an als der Anteil der Personen mit Universitätsabschluss.

Der Expansion des Anteils der Hochschulabschlüsse steht ein entsprechender Rückgang des Anteils der Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung gegenüber. Der Anteil nicht formal Qualifizierter geht nur leicht zurück auf knapp unter 13 Prozent. Der Grund hierfür ist die explizite Annahme konstanter Erfolgsquoten im Bildungssystem.

3.2.2. Projektion der Erwerbsquoten

Eine weitere wichtige Determinante der zukünftigen Erwerbspersonenentwicklung stellt die Vorausschätzung der zukünftigen Erwerbsquoten dar (vgl. **Tabelle 30a/b**).

Auf Grundlage der für den Zeitraum 1992 bis 2003 festgestellten Werte werden die Erwerbsquoten mittels Trendregressionen vorausgeschätzt. Für die Mehrzahl der nach Alter, Qualifikation und Gebietsstand differenzierten Erwerbsquoten war zwischen 1992 und 2003 ein Anstieg festzustellen. Als Konsequenz ergeben sich bei der Schätzung zukünftiger Quoten höhere Werte als 2003. Es wurde allerdings ein bewusst konservativer Ansatz gewählt, durch den sich der Anstieg der Erwerbsquoten im Prognosezeitraum nur abgeschwächt fortsetzt.⁴¹

Keine Trendfortschreibung erfolgte, wenn sich die Erwerbsquoten in den letzten Jahren als weitgehend konstant erwiesen. Von einer stationären Entwicklung wurde ausgegangen, wenn sich die die Werte im Zeitraum 1998 bis 2003 innerhalb eines Korridors mit einer Spannweite von einem Prozentpunkt bewegten, also der maximale und der minimale Wert in diesem Zeitraum weniger als ein Prozentpunkt auseinander lagen. In diesem Fall dient der Durchschnittswert im Zeitraum 1998 bis 2003 als Prognosewert. Die hier beschriebene Situation ist häufig bei Männern im Alter von unter 55 Jahren zu beobachten, deren Erwerbsquoten weitgehend stabil sind.

Weiterhin wurde die Projektion auf plausible Monotonierestriktionen überprüft. So wurde unterstellt, dass bei gegebenem Geschlecht, Gebietsteil und gegebener Qualifikationsstufe die Erwerbsquoten im Querschnitt ab der Altersgruppe der 50- bis unter 55-Jährigen monoton fallen. Die seltenen Abweichungen von dieser Anforderung sind korrigiert worden.

⁴¹ Insbesondere wegen des starken Anstiegs der Erwerbsquoten bei einzelnen Teilgruppen erscheint ein linearer Trendansatz unangemessen. Dieser hätte zu unsinnigen Erwerbsquoten von über 100 Prozent geführt. Stattdessen wurde ein Ansatz der Form $eq_t = a_1 + a_2 \log(t)$ gewählt, wobei eq_t die Erwerbsquote bezeichnet und t den Zeitindex ($t=1$ in 1992).

Tabelle 30a: Projektion der Erwerbsquoten nach Alter und Qualifikationsstufen, Alte Länder (Männer)¹⁾								
Alter von ... bis unter ... Jahren		15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50
ohne abgeschlossene Berufsausbildung	2003	72,0	84,2	91,0	91,0	93,4	91,1	90,4
	2010	71,5	84,2	91,3	91,2	93,5	90,9	90,1
	2020	71,0	84,2	91,6	91,4	93,5	90,8	89,9
mit abgeschlossener Berufsausbildung	2003	96,2	96,8	98,3	98,5	98,0	97,5	96,0
	2010	96,9	97,1	98,4	98,4	98,0	97,3	95,7
	2020	97,4	97,3	98,5	98,4	98,0	97,3	95,7
mit Fachschulabschluss	2003	100	100	99,1	99,5	99,8	98,9	98,1
	2010	100	99,7	99,8	99,7	99,3	98,9	97,8
	2020	100	99,7	99,8	99,7	99,3	98,9	97,8
mit Fachhochschulabschluss	2003	100	100	99,4	99,4	99,5	99,3	97,9
	2010	100	100	99,4	99,6	99,6	99,3	97,9
	2020	100	100	99,4	99,8	99,7	99,3	97,8
mit Universitätsabschluss	2003	100	100	98,0	98,7	99,1	97,7	97,7
	2010	100	100	98,0	98,9	99,1	97,7	98,0
	2020	100	100	98,0	99,0	99,2	97,7	98,0
Alter von ... bis unter ... Jahren		50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75+	
ohne abgeschlossene Berufsausbildung	2003	87,2	75,4	31,4	6,5	4,3	1,5	
	2010	86,9	75,3	31,5	6,5	4,2	1,2	
	2020	86,6	75,2	31,6	6,4	4,2	1,2	
mit abgeschlossener Berufsausbildung	2003	91,7	80,9	34,9	7,2	4,0	1,5	
	2010	91,6	81,2	35,8	7,1	3,7	1,3	
	2020	91,5	81,5	36,6	7,1	3,7	1,3	
mit Fachschulabschluss	2003	95,7	89,1	47,5	15,3	10,3	3,6	
	2010	95,7	89,3	48,0	16,1	11,3	3,0	
	2020	95,6	89,5	48,5	16,9	12,2	3,0	
mit Fachhochschulabschluss	2003	95,6	88,6	55,2	13,0	9,5	1,6	
	2010	95,4	88,4	55,4	13,4	10,0	1,8	
	2020	95,1	88,2	55,5	13,7	10,4	1,8	
mit Universitätsabschluss	2003	96,5	94,0	72,1	21,4	13,6	3,9	
	2010	96,5	94,0	72,6	21,9	13,6	3,3	
	2020	96,4	94,1	73,2	22,4	13,7	2,8	

¹⁾ Erwerbspersonen (Erwerbstätige und Erwerbslose) in Prozent der jeweiligen Wohnbevölkerung. Ohne Personen in Ausbildung

Tabelle 30b: Projektion der Erwerbsquoten nach Alter und Qualifikationsstufen, Alte Länder (Frauen)¹⁾								
Alter von ... bis unter ... Jahren		15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50
ohne abgeschlossene Berufsausbildung	2003	55,5	58,2	52,6	59,6	66,3	70,7	69,4
	2010	56,3	58,6	53,0	60,5	67,7	72,5	71,7
	2020	57,0	59,0	53,3	61,3	69,1	74,1	73,9
mit abgeschlossener Berufsausbildung	2003	95,1	92,5	87,3	82,2	81,8	84,4	83,7
	2010	95,0	93,1	89,1	85,1	84,6	87,0	86,5
	2020	95,0	93,6	90,9	87,8	87,1	89,4	89,2
mit Fachschulabschluss	2003	100	100	91,5	88,2	86,0	89,7	88,3
	2010	100	99,8	93,3	90,4	88,2	92,0	90,6
	2020	100	99,6	94,9	92,5	90,3	94,1	92,8
mit Fachhochschulabschluss	2003	100	96,4	94,9	90,5	85,0	87,5	89,0
	2010	100	97,0	96,4	93,0	87,2	89,0	90,5
	2020	100	97,5	97,7	95,3	89,1	90,3	92,0
mit Universitätsabschluss	2003	100	86,6	91,7	88,4	87,8	87,8	89,6
	2010	100	88,7	93,6	90,3	89,7	89,2	90,9
	2020	100	90,7	95,4	92,0	91,5	90,6	92,1
Alter von ... bis unter ... Jahren		50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75+	
ohne abgeschlossene Berufsausbildung	2003	62,9	50,9	16,3	4,8	1,8	0,5	
	2010	65,5	53,3	17,7	5,2	1,9	0,4	
	2020	67,8	55,5	19,0	5,6	1,9	0,4	
mit abgeschlossener Berufsausbildung	2003	77,5	62,3	21,2	5,7	2,3	0,7	
	2010	80,5	64,9	23,0	6,3	2,4	0,7	
	2020	83,3	67,2	24,5	6,9	2,4	0,7	
mit Fachschulabschluss	2003	86,9	71,5	34,2	10,1	4,3	2,5	
	2010	89,3	73,5	36,1	10,9	4,7	2,4	
	2020	91,5	75,4	37,8	11,7	5,0	2,4	
mit Fachhochschulabschluss	2003	88,1	78,0	34,8	8,9	5,6	3,3	
	2010	90,4	81,0	37,2	8,7	5,5	3,3	
	2020	92,6	83,8	39,4	8,7	5,5	3,3	
mit Universitätsabschluss	2003	87,9	73,7	44,4	12,0	3,4	2,8	
	2010	89,2	75,4	46,8	12,8	3,2	2,8	
	2020	90,3	76,8	49,0	13,6	3,1	2,8	

¹⁾ Erwerbspersonen (Erwerbstätige und Erwerbslose) in Prozent der jeweiligen Wohnbevölkerung. Ohne Personen in Ausbildung

Bei Männern ergeben sich im Projektionszeitraum kaum Veränderungen gegenüber dem Basiszeitpunkt. Der in der Vergangenheit zu beobachtende Anstieg in den höheren Altersgruppen setzt sich auch wegen des gewählten Ansatzes nur gedämpft fort. Bei Frauen sind in allen Qualifikationsstufen durchgängig weitere Steigerungen zu verzeichnen, die aber wegen des gewählten vorsichtigen Ansatzes nicht die Größenordnungen der Vergangenheit erreichen. Der geschlechtsspezifische Unterschied dürfte aber weiter eingeebnet werden.

Für die Entwicklung der altersspezifischen Erwerbsquoten von Schülern und Studenten wird eine einfache Hypothese gewählt: Hier wird Konstanz ab 2003 angenommen.

3.2.3. Entwicklung der Erwerbspersonen

Die Erwerbsquotenprojektion und die Fortschreibung der Bevölkerung nach Qualifikationsstufen führen zur Projektion der Erwerbspersonen nach Qualifikationsstufen (vgl. **Tabelle 31**).

Zunächst zeigt sich, dass die Gesamtzahl der Erwerbspersonen bis zum Jahr 2015 noch deutlich um rund 1,4 Millionen zunehmen wird, um erst dann bis 2020 leicht zurückzugehen. Immerhin liegt am Ende des hier betrachteten Zeitraums die Anzahl der Erwerbspersonen noch um rund 1,2 Millionen über dem Ausgangsniveau des Jahres 2003 von 32,9 Millionen. Ein allgemeiner Arbeitskräftemangel und damit eine allgemein erhoffte Entspannung auf dem Arbeitsmarkt ist nach dieser Modellrechnung in den alten Ländern vorerst noch nicht abzusehen. Langfristig ist aber ein deutlicher Rückgang aufgrund der demografischen Entwicklung anzunehmen.

Der im Projektionszeitraum bis 2020 zu erwartende Aufwuchs ist nach dieser Modellrechnung mit einer weiteren Verschiebung in Richtung Höherqualifizierung verbunden, während der Anteil Ungelernter weiterhin, wenn auch nur abgeschwächt, bis auf rund 14 Prozent abnimmt. Im Jahre 2020 dürften über 20 Prozent der Erwerbsperson nicht in Ausbildung einen Hochschulabschluss erworben haben. Im Basiszeitpunkt 2003 waren es 16 Prozent. Der Anteil der Erwerbspersonen mit Universitätsabschluss expandiert etwas stärker als der Anteil der Personen mit Fachhochschulabschluss.

Tabelle 31: Projektion der Erwerbspersonen nach Qualifikationsstufen 2003 bis 2020, Alte Länder (Grundvariante)

Jahr	Erwerbspersonen nicht in Ausbildung						Erwerbspersonen in Ausbildung	Erwerbspersonen insgesamt
	ohne abg. Berufsausbildung	mit abg. Berufsausbildung	Meister-, Techniker-, Fachschulabschluss	Fachhochschulabschluss	Universitätsabschluss	Gesamt		
	in 1000 Personen ¹⁾							
2003	5.022	18.228	2.623	1.983	2.889	30.745	2.147	32.892
2010	4.895	18.399	2.832	2.133	3.431	31.691	2.276	33.967
2015	4.750	18.252	2.953	2.362	3.737	32.053	2.306	34.359
2020	4.575	17.787	3.018	2.555	4.042	31.977	2.169	34.146
	in Prozent							
2003	16,3	59,3	8,5	6,5	9,4	100	-	-
2010	15,4	58,1	8,9	6,7	10,8	100	-	-
2015	14,8	56,9	9,2	7,4	11,7	100	-	-
2020	14,3	55,6	9,4	8,0	12,6	100	-	-
	Durchschnittliche Wachstumsrate in Prozent							
2003-10	-0,4	0,1	1,1	1,0	2,5	0,4	0,8	0,5
2010-20	-0,7	-0,3	0,6	1,8	1,7	0,1	-0,5	0,1

¹⁾ Jahresdurchschnitt

Die Entwicklung geht zulasten des Anteils der Erwerbspersonen mit abgeschlossener Berufsausbildung, die aber weiterhin mit über 55 Prozent die dominierende Qualifikationsstufe stellen.

Die Entwicklung der Erwerbspersonen nicht in Ausbildung kann tautologisch aufgliedert werden in eine Restbestandsentwicklung, das Neuangebot aus dem Inland und das Neuangebot aus Zuwanderungen. Diese Darstellungsweise macht die relative Bedeutung der unterschiedlichen Determinanten deutlich.

Die Entwicklung des Restbestandes zeigt, welcher Teil der Erwerbspersonen zum Basiszeitpunkt im weiteren Verlauf des Projektionszeitraums noch am Arbeitsmarkt aktiv sein wird (vgl. **Tabelle 32**).

Offenkundig muss dieser Bestand mit zunehmendem Zeitabstand vom Basiszeitpunkt abnehmen, da mit jedem Jahr der Bestand um ein Jahr altert und schließlich der gesamte Ausgangsbestand ein Alter erreicht, in dem die Erwerbsquote Null ist.⁴²

Tabelle 32: Restbestand an Erwerbspersonen nicht in Ausbildung nach Qualifikationsstufen, Alte Länder (Grundvariante)						
Zeitraum	ohne abgeschlossene Berufsausbildung	mit abgeschlossener Berufsausbildung	mit Fachschulabschluss	mit Fachhochschulabschluss	mit Universitätsabschluss	insgesamt
	Erwerbspersonen: Restbestand in 1000 Personen					
2003	5.022	18.228	2.623	1.983	2.889	30.745
2010	4.308	15.293	2.387	1.651	2.649	26.288
2015	3.755	12.949	2.113	1.433	2.284	22.535
2020	3.164	10.412	1.748	1.167	1.863	18.355
	Aus Erwerbsleben ausscheidende Personen in 1000					
2003 - 2010	714	2.935	236	332	240	4.457
2010 - 2015	553	2.344	274	218	365	3.754
2015 - 2020	591	2.537	365	265	421	4.180
2003 - 2020	1.858	7.816	874	816	1.026	12.390

Zusätzlich ist das mit dem Alter steigende Sterberisiko zu bedenken. Die Änderung des Restbestandes sind die aus dem Erwerbsleben ausscheidenden Personen. Sie zeigen den erforderlichen Ersatzbedarf, der den Bestand an Erwerbspersonen auf dem Niveau des Basisjahres 2003 aufrechterhält.

Dem Restbestand ist zunächst das akkumulierte Neuangebot aus dem Inland gegenüber zu stellen. Es baut sich kontinuierlich aus den in **Tabelle 32** dargestellten Abgängern des Bildungssystems auf. Vergleicht man das Neuangebot aus dem Inland und die ausscheidenden Personen, so kann nur im Zeitraum bis 2010 der Ersatzbedarf durch das inländische Neuangebot insgesamt abgedeckt werden (vgl. **Tabelle 33**).

⁴² Kurzfristig kann der Restbestand zunehmen, wenn die Erwerbsquoten mit dem Alter ansteigen.

Tabelle 33: Neuangebot an Erwerbspersonen nicht in Ausbildung nach Qualifikationsstufen, Alte Länder						
Zeitraum	ohne abgeschlossene Berufsausbildung	mit abgeschlossener Berufsausbildung	mit Fachschulabschluss ²⁾	mit Fachhochschulabschluss	mit Universitätsabschluss	insgesamt
	Kumuliertes Neuangebot an Erwerbspersonen aus dem Inland in 1000					
2003	0	0	0	0	0	0
2010	493	2.602	371	406	657	4.528
2015	860	4.558	719	803	1.252	8.192
2020	1.240	6.438	1.108	1.216	1.905	11.907
	Neuangebot an Erwerbspersonen aus dem Inland in 1000					
2003 - 2010	493	2.602	371	406	657	4.528
2010 - 2015	367	1.957	348	397	595	3.664
2015 - 2020	380	1.879	389	414	653	3.716
2003 - 2020	1.240	6.438	1.108	1.216	1.905	11.907
	Kumuliertes Neuangebot an Erwerbspersonen aus Zuwanderungen in 1000					
2003	0	0	0	0	0	0
2010	94	505	75	77	125	875
2015	135	744	121	126	201	1.327
2020	171	937	162	172	273	1.715
	Neuangebot an Erwerbspersonen aus Zuwanderungen in 1000					
2003 - 2010	94	505	75	77	125	875
2010 - 2015	41	240	46	50	76	452
2015 - 2020	36	193	41	45	73	389
2003 - 2020	171	937	162	172	273	1.715

Ohne weiteres Neuangebot aus Zuwanderungen würde in den alten Ländern die Zahl der Erwerbspersonen bereits nach 2010 zurückgehen. Bis zum Jahr 2020 scheiden in den alten Ländern 12,4 Millionen Personen aus dem Erwerbsleben aus, während das Neuangebot aus dem Inland mit 11,9 Millionen rund 0,5 Millionen niedriger liegt. Dieses Defizit wird jedoch durch Zuwanderungen von Erwerbspersonen von 1,7 Millionen mehr als ausgeglichen. Der Anstieg der Erwerbspersonen in den alten Ländern bis 2020 ist also alleine dem positiven Wanderungssaldo zuzuschreiben.

Differenziert nach Qualifikationsstufen ergeben sich jedoch erhebliche Unterschiede. Das inländische Neuangebot an Hochschulabsolventen/-innen übertrifft deutlich die Anzahl der aus dem Erwerbsleben ausscheidenden Personen gleicher Qualifikation, es treten also mehr Personen in das Erwerbsleben ein als notwendig wären, um die ausscheidenden zu ersetzen. Einem Ersatzbedarf von 1,8 Millionen Personen steht ein inländisches Neuangebot von 3,1 Millionen Personen gegenüber.

Auch bei Erwerbspersonen mit Meister- und Fachschulabschluss liegt das inländische Neuangebot über dem Ersatzbedarf. Gänzlich anders ist die Situation bei Erwerbspersonen mit abgeschlossener Berufsausbildung. Der Ersatzbedarf übertrifft hier das Neuangebot um 1,4 Millionen Personen.

Bei den Zuwanderungen in den alten Ländern ist zu beachten, dass diese auch Zuzüge aus den neuen Ländern umfassen, die nach Annahmen der Bevölkerungsvorausberechnung nach 2020 erheblich abnehmen. Ebenfalls ab diesem Zeitraum entfällt nach den Ergebnissen der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung ein Großteil der Zuwanderungen aus dem Ausland auf die neuen Länder.

3.3. Neue Bundesländer bis 2020

3.3.1. Entwicklung der Abgänger

Die quantitative Entwicklung der Abgänger aus dem Bildungssystem in den neuen Ländern unterscheidet sich deutlich vom Verlauf in den alten Ländern. Nach relativer Stabilität bis 2010 fällt die Zahl der Abgänger innerhalb eines Jahrzehnts um rund 30 Prozent und stagniert dann bei rund 140.000 (vgl. **Tabelle 34**).

Dies ist eine zwingende Folge des drastischen Geburtenrückgangs nach 1990. Wie in den alten Ländern steigt der Anteil der Hochschulabsolventen/-innen stark an. In den Jahren 2011 bis 2020 übertrifft er mit über 30 Prozent deutlich das dort erreichte Niveau.

Tabelle 34: Abgänger¹⁾ aus dem Bildungssystem nach Qualifikationsstufen 2001-2020, Neue Länder						
Zeitraum	ohne abgeschlossene Berufsausbildung	mit abgeschlossener Berufsausbildung	mit Fachschulabschluss ²⁾	mit Fachhochschulabschluss	Mit Universitätsabschluss	insgesamt
	1000 Personen					
2001 - 2003	104	374	25	35	70	608
2004 - 2010	211	775	64	111	226	1.388
2011 - 2015	106	346	33	89	166	740
2016 - 2020	107	334	31	66	148	687
	Anteile in Prozent					
2001 - 2003	17,2	61,5	4,1	5,8	11,4	100
2004 - 2010	15,2	55,8	4,6	8,0	16,3	100
2011 - 2015	14,3	46,7	4,5	12,1	22,4	100
2016 - 2020	15,6	48,6	4,5	9,7	21,6	100

¹⁾Abzüglich Rückkehrer gleicher Qualifikationsstufe

²⁾Ohne Techniker-, Meisterabschluss

Dies ist eine Folge des demografischen Wandels. Im genannten Zeitraum verlassen die letzten Studenten, die vor der Wende in der DDR geboren wurden, die Hochschule, während die Absolventen/-innen anderer Ausbildungsstätten bereits den Jahrgängen zuzuordnen sind, die vom Geburtenrückgang nach der Wiedervereinigung, als sich die Geburtenrate in den neuen Ländern halbierte, betroffen sind. Langfristig ist der Anteil der Hochschulabsolventen/-innen (rund 28 Prozent) mit dem der alten Länder vergleichbar, wobei Absolventen/-innen mit Universitätsabschluss etwas stärker vertreten sind.

Entsprechend ist der Rückgang und anschließende Wiederanstieg der Abgänger mit abgeschlossener Berufsausbildung zu erklären. Der Anteil der Abgänger ohne abgeschlossene Berufsausbildung fällt langfristig auf 15 Prozent und ist damit etwas höher als in den alten Ländern. Bei dem relativ niedrigen Anteil der Fachschulen ist zu bedenken, dass ein großer Anteil der Schulen für das Gesundheitswesen den Berufsfachschulen zugeordnet wurde und die Absolventen/-innen dieses Bereichs daher der Qualifikation „abgeschlossene Berufsausbildung“ zu-

gerechnet werden. Wie in den alten Ländern bleibt die Dominanz der Abgänger mit abgeschlossener Berufsausbildung erhalten.

3.3.2. Projektion der Erwerbsquoten

Die Projektion der Erwerbsquoten erfolgte nach der in **Abschnitt 3.2.2** geschilderten Methode. Da in der Vergangenheit in den neuen Ländern bei den Erwerbsquoten bis auf die bereits genannten Altersgruppen ab 55 Jahren keine drastischen Veränderungen zu verzeichnen waren, führt die Methode nur zu einer langfristig geringen Änderung im unteren und mittleren Altersbereich. In den Altersgruppen ab 55 wird die dynamische Entwicklung des Zeitraums 1992 bis 2004 nur gedämpft fortgeschrieben. Dies führt bei den Männern mit Ausnahme der Personen ohne abgeschlossene Berufsausbildung zu höheren Erwerbsquoten als in den alten Ländern, da dort in der Vergangenheit weniger starke Änderungen zu beobachten waren (vgl. **Tabelle 35a/b**).

Bei Frauen im Alter von unter 55 Jahren zeigen sich weitestgehend konstante oder leicht sinkende Werte, in den älteren Altersgruppen setzt sich der Anstieg der letzten Jahre fort. Ein Vergleich mit den Frauenerwerbsquoten in den alten Ländern lässt langfristig eine weit fortgeschrittene Angleichung in den Altersgruppen bis unter 55 Jahren erkennen, die wie bereits betont primär Folge des Anstiegs westdeutscher Quoten ist. Bei den Erwerbsquoten der Schüler und Studenten wird wie in den alten Ländern von Konstanz der Quoten ausgegangen.

Tabelle 35a: Projektion der Erwerbsquoten nach Alter, Geschlecht und Qualifikationsstufen, Neue Länder								
Männer ¹⁾								
Alter von ... bis unter ... Jahren		15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50
ohne abgeschlossene Berufsausbildung	2003	79,4	91,6	90,4	89,6	86,1	85,5	87,2
	2010	79,1	92,9	91,6	89,9	85,3	84,1	85,6
	2020	78,8	94,0	92,8	90,1	84,6	82,9	84,1
mit abgeschlossener Berufsausbildung	2003	100	98,7	97,5	98,7	97,9	96,2	95,3
	2010	100	98,5	97,5	98,4	97,7	96,8	94,9
	2020	100	98,5	97,4	98,4	97,7	96,8	94,6
mit Fachschulabschluss	2003	100	100	100	98,2	100	100	97,5
	2010	100	100	100	98,2	100	100	97,3
	2020	100	100	100	98,2	100	100	97,1
mit Fachhochschulabschluss	2003	100	100	96,1	100	100	98,8	98,6
	2010	100	100	96,1	100	100	99,0	98,8
	2020	100	100	96,1	100	100	99,1	98,9
mit Universitätsabschluss	2003	100	100	98,8	97,2	100	100	98,9
	2010	100	100	97,0	97,2	100	99,8	98,9
	2020	100	100	95,3	97,2	100	99,8	98,9
Alter von ... bis unter ... Jahren		50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75+	
ohne abgeschlossene Berufsausbildung	2003	74,9	70,9	14,7	2,3	2,1	1,0	
	2010	75,2	74,8	15,8	2,2	2,0	1,0	
	2020	75,4	75,4	16,9	2,2	2,0	1,0	
mit abgeschlossener Berufsausbildung	2003	92,0	80,7	24,7	2,5	0,7	0,4	
	2010	92,0	86,7	27,8	2,6	0,8	0,4	
	2020	92,0	92,0	30,7	2,6	0,8	0,4	
mit Fachschulabschluss	2003	95,7	88,4	39,4	6,0	1,6	1,2	
	2010	95,7	93,5	43,3	6,6	1,6	1,2	
	2020	95,7	95,7	46,8	7,1	1,6	1,2	
mit Fachhochschulabschluss	2003	100	91,9	45,2	5,4	4,2	2,9	
	2010	100	96,4	50,0	5,9	4,1	2,8	
	2020	100	100	54,5	6,4	4,1	2,8	
mit Universitätsabschluss	2003	97,6	93,8	62,9	13,1	7,9	4,5	
	2010	97,6	97,6	68,9	14,6	7,8	4,4	
	2020	97,6	97,6	74,3	16,0	7,8	4,4	

¹⁾Erwerbspersonen (Erwerbstätige und Erwerbslose) in Prozent der jeweiligen Wohnbevölkerung. Ohne Personen in Ausbildung

Tabelle 35b: Projektion der Erwerbsquoten nach Alter, Geschlecht und Qualifikationsstufen, Neue Länder								
Frauen ¹⁾								
Alter von ... bis unter ... Jahren		15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50
ohne abgeschlossene Berufsausbildung	2003	61,6	66,9	63,1	64,1	71,5	75,0	75,4
	2010	61,6	66,0	61,6	62,8	70,5	74,0	74,0
	2020	61,5	65,2	60,3	61,6	69,6	73,2	72,8
mit abgeschlossener Berufsausbildung	2003	98,3	93,6	90,5	92,2	93,6	94,6	91,3
	2010	98,7	93,2	89,8	91,7	93,4	94,6	91,3
	2020	99,1	92,9	89,3	91,3	93,2	94,5	91,3
mit Fachschulabschluss	2003	100	99,9	100	94,8	97,8	97,0	96,0
	2010	100	100	100	94,5	97,5	97,0	96,1
	2020	100	100	100	94,2	97,2	97,0	96,2
mit Fachhochschulabschluss	2003	100	100	100	96,7	100	97,4	92,4
	2010	100	100	100	97,5	100	98,1	92,6
	2020	100	100	100	98,3	100	98,7	92,6
mit Universitätsabschluss	2003	100	100	95,2	92,7	93,3	95,1	97,0
	2010	100	100	95,2	92,4	92,9	95,0	97,5
	2020	100	100	95,1	92,2	92,6	94,9	97,9
Alter von ... bis unter ... Jahren		50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75+	
ohne abgeschlossene Berufsausbildung	2003	70,6	61,9	8,6	0,9	0,2	0,1	
	2010	71,3	67,9	10,1	0,9	0,2	0,1	
	2020	71,9	71,9	11,5	0,9	0,2	0,1	
mit abgeschlossener Berufsausbildung	2003	88,0	74,7	12,9	1,9	0,5	0,2	
	2010	88,0	82,1	15,2	1,9	0,5	0,2	
	2020	88,0	88,0	17,4	1,9	0,5	0,2	
mit Fachschulabschluss	2003	94,3	85,7	18,2	2,0	1,7	0,6	
	2010	94,3	92,7	21,2	2,1	1,7	0,6	
	2020	94,3	94,3	23,8	2,2	1,7	0,6	
mit Fachhochschulabschluss	2003	97,3	86,5	21,5	5,6	8,3	0,0	
	2010	97,3	92,1	23,2	5,5	8,2	0,0	
	2020	97,3	97,3	24,7	5,5	8,2	0,0	
mit Universitätsabschluss	2003	99,7	89,8	49,8	7,6	4,3	2,3	
	2010	99,7	96,6	57,2	7,4	4,2	2,3	
	2020	99,7	99,7	63,9	7,4	4,2	2,3	

¹⁾Erwerbspersonen (Erwerbstätige und Erwerbslose) in Prozent der jeweiligen Wohnbevölkerung. Ohne Personen in Ausbildung

3.3.3. Entwicklung der Erwerbspersonen

Wie nach Darstellung der Abgänger aus dem Bildungssystem zu erwarten, zeigt sich in den neuen Bundesländern keine Phase steigender Erwerbspersonenzahlen. Die Erwerbspersonenzahl insgesamt wird nach dieser Modellrechnung stark zurückgehen und zwar mit im Zeitverlauf abnehmenden negativen Veränderungsraten. Bis 2020 schrumpft die Erwerbspersonenzahl um 1,5 Millionen bzw. um 16 Prozent. Der Rückgang ist auch deshalb so deutlich, weil im Unterschied zu den alten Ländern die dämpfende Wirkung steigender Erwerbsquoten und positiver Wanderungsgewinne fehlt.

Die Entwicklung verläuft aber in den einzelnen Qualifikationsstufen höchst unterschiedlich (vgl. **Tabelle 36**). Trotz schrumpfender Gesamtzahl expandieren die Zahlen der Erwerbspersonen ohne abgeschlossene Berufsausbildung und mit Universitätsabschluss, unverändert bleiben im Wesentlichen die Erwerbspersonen mit Fachhochschulabschluss, rückläufige Werte stellen sich bei den beiden verbleibenden Qualifikationsstufen ein, insbesondere bei Meister-, Techniker-, Fachschulabschlüssen.

Die unterschiedliche Entwicklung führt zu einer Verschiebung der Qualifikationsstruktur. Wie in den alten Ländern expandiert der Anteil der Hochschulabsolventen, der sich von 16 Prozent auf über 20 Prozent erhöht. Im deutlichen Unterschied zu den alten Ländern verändert sich der Anteil der nicht formal qualifizierten Erwerbspersonen. Er steigt kontinuierlich an, erreicht aber bis 2020 mit rund 11 Prozent noch nicht das westdeutsche Niveau. Wie in den alten Ländern geht der Anteil der Erwerbspersonen mit abgeschlossener Berufsausbildung zurück. Diese Qualifikationsstufe bleibt wie in den alten Ländern aber auf lange Sicht die vorherrschende Qualifikationsform.

Analog zur Darstellung der alten Länder lässt sich die Entwicklung der Erwerbspersonen nicht in Ausbildung in die Entwicklung des Restbestandes (vgl. **Tabelle 37**) und des Neuangebots (vgl. **Tabelle 38**) aufteilen.

Tabelle 36: Projektion der Erwerbspersonen nach Qualifikationsstufen 2003 bis 2020, Neue Länder (Grundvariante)

Jahr	Erwerbspersonen nicht in Ausbildung						Erwerbspersonen in Ausbildung	Erwerbspersonen insgesamt
	ohne abg. Berufsausbildung	mit abg. Berufsausbildung	Meister-, Techniker-, Fachschulabschluss	Fachhochschulabschluss	Universitätsabschluss	Gesamt		
	in 1000 Personen ¹⁾							
2003	700	5.389	1.194	531	838	8.652	559	9.211
2010	772	5.112	1.057	503	923	8.368	465	8.833
2015	780	4.700	936	509	965	7.890	401	8.291
2020	794	4.246	798	501	979	7.318	383	7.701
	in Prozent							
2003	8,1	62,3	13,8	6,1	9,7	100	-	-
2010	9,2	61,1	12,6	6,0	11,0	100	-	-
2015	9,9	59,6	11,9	6,5	12,2	100	-	-
2020	10,8	58,0	10,9	6,9	13,4	100	-	-
	Durchschnittliche Wachstumsrate in Prozent							
2003-10	1,4	-0,7	-1,7	-0,8	1,4	-0,5	-2,6	-0,6
2010-20	0,3	-1,8	-2,8	0,0	0,6	-1,3	-1,9	-1,4

¹⁾ Jahresdurchschnitt

Ein Vergleich von Ersatzbedarf und Neuangebot aus dem Inland zeigt, dass das Neuangebot bis 2010 insgesamt noch rund 90 Prozent des erforderlichen Ersatzbedarfs abdecken kann, im folgenden Jahrzehnt bis 2020 jedoch nur 57 Prozent. Hinzu kommt, dass die Bevölkerungsvorberechnung bis zum Jahr 2015 Abwanderungen impliziert, wodurch der Erwerbspersonenrückgang nochmals beschleunigt wird. Erst ab dem Jahr 2015 sind positive Wanderungseffekte zu erwarten, die aber das fehlende inländische Neuangebot bei weitem nicht kompensieren können.

Tabelle 37: Restbestand an Erwerbspersonen nicht in Ausbildung nach Qualifikationsstufen, Neue Länder (Grundvariante)

Zeitraum	ohne abgeschlossene Berufsausbildung	mit abgeschlossener Berufsausbildung	mit Fachschulabschluss	mit Fachhochschulabschluss	mit Universitätsabschluss	insgesamt
	Erwerbspersonen: Restbestand in 1000 Personen					
2003	700	5.389	1.194	531	838	8.652
2010	634	4.507	1.005	415	749	7.309
2015	564	3.799	839	338	642	6.182
2020	494	3.051	646	263	512	4.966
	Aus dem Erwerbsleben ausscheidende Personen in 1000 (Ersatzbedarf)					
2003 - 2010	67	882	189	116	89	1.343
2010 - 2015	69	708	166	77	107	1.127
2015 - 2020	71	747	192	75	130	1.216
2003 - 2020	207	2.337	548	268	326	3.686

Bei diesem Gesamtbild eines deutlichen Rückgangs sollten jedoch die großen Unterschiede zwischen einzelnen Qualifikationsstufen nicht übersehen werden. Bei den Personen ohne abgeschlossene Berufsausbildung und den Personen mit Universitätsabschluss übersteigt das Neuangebot den Restbedarf, bei Fachhochschulabschlüssen stimmen Ersatzbedarf und Neuangebot nahezu überein. Grundsätzlich verschieden ist die Situation bei Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung und insbesondere bei Personen mit Meister-, Techniker- und Fachschulabschluss. Hier entspricht das Neuangebot nur rund 55 Prozent bzw. 30 Prozent des Ersatzbedarfes.

Tabelle 38: Neuangebot an Erwerbspersonen nicht in Ausbildung nach Qualifikationsstufen, Alte Länder						
Zeitraum	ohne abgeschlossene Berufsausbildung	mit abgeschlossener Berufsausbildung	mit Fachschulabschluss	mit Fachhochschulabschluss	mit Universitätsabschluss	insgesamt
	Kumuliertes Neuangebot an Erwerbspersonen aus dem Inland in 1000					
2003	0	0	0	0	0	0
2010	161	693	61	100	199	1.214
2015	243	1.009	109	190	358	1.908
2020	326	1.298	165	256	502	2.547
	Neuangebot an Erwerbspersonen aus dem Inland in 1000					
2003 - 2010	161	693	61	100	199	1.214
2010 - 2015	82	316	48	89	159	694
2015 - 2020	83	289	56	67	144	639
2003 - 2020	326	1.298	165	256	502	2.547
	Kumuliertes Neuangebot an Erwerbspersonen aus Zuwanderungen in 1000					
2003	0	0	0	0	0	0
2010	-22	-87	-8	-12	-25	-155
2015	-27	-108	-12	-18	-35	-200
2020	-26	-104	-12	-18	-35	-195
	Neuangebot an Erwerbspersonen aus Zuwanderungen in 1000					
2003 – 2010	-22	-87	-8	-12	-25	-155
2010 – 2015	-4	-21	-4	-6	-11	-46
2015 – 2020	1	4	-1	1	1	6
2003 – 2020	-26	-104	-12	-18	-35	-195

3.4. Deutschland bis 2020

Schließlich wird die Entwicklung in Deutschland insgesamt dargestellt (vgl. **Tabelle 39**). Bei der Zusammenfassung der alten und neuen Länder gleichen sich zum Teil gegenläufige Effekte aus. Der unmittelbare Rückgang des Arbeitskräfteangebots in den neuen Ländern wird durch den noch kräftigen Anstieg in den alten Ländern überkompensiert.

Tabelle 39: Projektion der Erwerbspersonen nach Qualifikationsstufen 2003 bis 2020, Deutschland (Grundvariante)

Jahr	Erwerbspersonen nicht in Ausbildung						Erwerbspersonen in Ausbildung	Erwerbspersonen insgesamt
	ohne abg. Berufsausbildung	mit abg. Berufsausbildung	Meister-Techniker-Fachschulabschluss	Fachhochschulabschluss	Univer­sitäts­abschluss	Gesamt		
	in 1000 Personen ¹⁾							
2003	5.722	23.616	3.816	2.514	3.727	39.397	2.706	42.103
2010	5.667	23.512	3.890	2.636	4.354	40.059	2.741	42.800
2015	5.530	22.951	3.889	2.871	4.702	39.943	2.707	42.650
2020	5.369	22.033	3.817	3.057	5.021	39.296	2.552	41.848
	in Prozent							
2003	14,5	59,9	9,7	6,4	9,5	100	-	-
2010	14,1	58,7	9,7	6,6	10,9	100	-	-
2015	13,8	57,5	9,7	7,2	11,8	100	-	-
2020	13,7	56,1	9,7	7,8	12,8	100	-	-
	Durchschnittliche Wachstumsrate in Prozent							
2003-10	-0,1	-0,1	0,3	0,7	2,2	0,2	0,2	0,2
2010-20	-0,5	-0,6	-0,2	1,5	1,4	-0,2	-0,7	-0,2

¹⁾ Jahresdurchschnitt

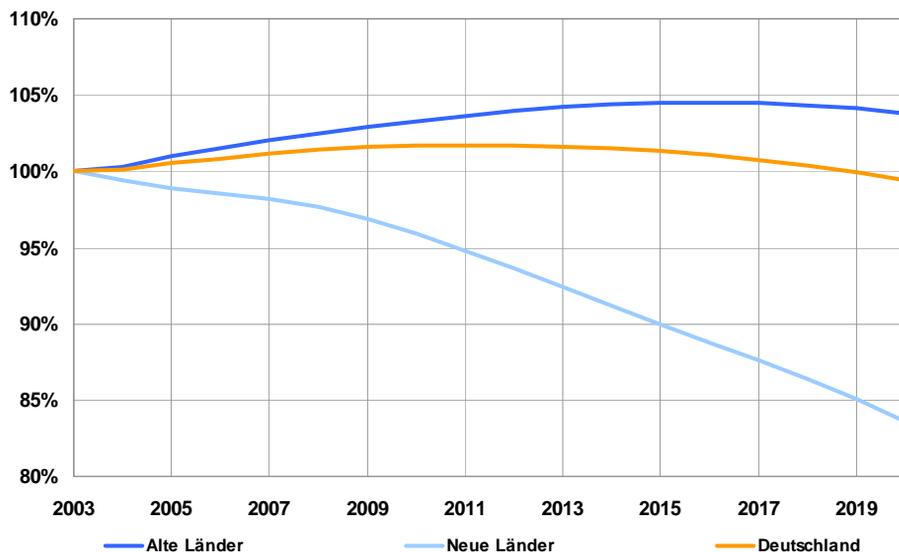
Die Erwerbspersonenzahl wird daher insgesamt bis 2010 nochmals leicht um rund 0,7 Millionen auf 42,8 Millionen Personen zunehmen und damit ihren höchsten Wert im Projektionszeitraum erreichen.

Bezogen auf den Ausgangsbestand 2003 von 42,1 Millionen entspricht dies einer Zunahme um 1,7 Prozent, die sich aus einer Ausweitung in den alten Ländern um 3,3 Prozent und einer Abnahme um 4,1 Prozent in den neuen Ländern zusammensetzt (vgl. **Abbildung 37**).

Während sich danach für die alten Länder bis 2015 noch geringe weitere Zuwächse ergeben, bevor auch dort ein Rückgang beginnt, setzt sich in den neuen Ländern die Abnahme fort, so dass im Jahr 2020 die gesamtdeutsche Erwerbspersonenzahl erstmals geringfügig unter dem Ausgangswert liegt. Im Jahr 2020 ist ein Niveau von 41,8 Millionen er-

reicht (99,4 Prozent des Ausgangsbestands), ein Rückgang ab dem Jahr 2010 von rund 1,0 Millionen, mit dem das Niveau des Basisjahres um rund 0,3 Millionen unterschritten wird.

Abbildung 37: Erwerbspersonen 2003 bis 2020 in Prozent des Ausgangsbestands (2003 = 100 Prozent)



Quelle: Fraunhofer FIT

Die Anzahl von Erwerbspersonen mit Hochschulausbildung nimmt stark zu. Im Vergleich zu 2003 werden im Jahr 2020 nach den hier ermittelten Ergebnissen 1,3 Millionen Personen mit Universitätsabschluss und 0,5 Millionen Fachhochschulabsolventen/-innen zusätzlich dem Arbeitsmarkt zur Verfügung stehen. Ihr Anteil an den Erwerbspersonen steigt auf fast 21 Prozent, was einer Ausweitung um rund fünf Prozentpunkte entspricht. Die Zahl der Erwerbspersonen mit abgeschlossener Berufsausbildung schrumpft um 1,6 Millionen, während bei Personen mit Meister-, Techniker- und Fachschulabschluss kaum Veränderungen zu verzeichnen sind.

Als wesentliches Ergebnis bleibt festzuhalten, dass sich die Qualifikationsstruktur weiter in Richtung Höherqualifizierung verschiebt. Es gelingt unter den hier getroffenen und aus der zurückliegenden Entwick-

lung abgeleiteten Annahmen jedoch nicht, den Anteil der Erwerbspersonen ohne abgeschlossene Berufsausbildung weiter deutlich zu reduzieren. Der leichte Anstieg des Anteils der nicht formal Qualifizierten in den neuen Ländern wird jedoch durch den Rückgang des Anteils in Westdeutschland mehr als ausgeglichen.

4. Ausblick auf 2020 bis 2035

4.1. Ergänzende Annahmen

Im Zentrum der Projektion steht der Zeitraum von 2003 bis 2020. Für Deutschland insgesamt zeigt sich, dass das Erwerbspersonenangebot kurzfristig leicht ansteigt und am Ende des Projektionszeitraums nur geringfügig unter dem heutigen Niveau liegt. Dieser Befund widerspricht also einer deutlichen Reduktion des Arbeitskräfteangebots in den nächsten fünfzehn Jahren.

Die Betrachtung der einzelnen Zeiträume ab 2010 weist allerdings darauf hin, dass ab diesem Zeitpunkt eine sich beschleunigende Abnahme des Erwerbspersonenangebots erkennbar ist. Eine Untersuchung der Entwicklung nach 2020 könnte Anhaltspunkte liefern, ob und in welchem Umfang eine kontinuierliche Abwärtsbewegung einsetzen wird.

Die Projektion über das Jahr 2020 hinaus kann jedoch nur unter zusätzlichen Annahmen erfolgen. Zwar reicht die zugrunde gelegte Bevölkerungsvorausberechnung bis zum Jahr 2050. Die KMK-Vorausberechnungen, die das Neuangebot aus dem Bildungssystem entscheidend bestimmen, enden hingegen mit dem Jahr 2020.

Wie in **Abschnitt 3.1.** bereits erläutert, wurde das Übergangsmodell, das die Bestände im Bildungssystem und die Übergänge vom Bildungssystem in den Arbeitsmarkt berechnet, derart kalibriert, dass die Projektionsergebnisse mit den KMK-Berechnungen übereinstimmen. Dies eröffnet die Möglichkeit, konsistente Projektionen für den Zeitraum von 2021 bis 2035 zu gewinnen, indem die modellinternen Übergangsquoten auf dem Stand des Jahres 2020 festgeschrieben werden. Es werden also die Quoten für den Zeitraum ab 2020 verwendet, die zu den KMK-Ergebnissen für das Jahr 2020 geführt haben. Insgesamt wird damit von einer Strukturkonstanz im Bildungswesen ab 2020 ausge-

gangen, eine über die KMK-Projektion hinausgehende weitere Tertiärisierung wird beispielsweise nicht angenommen. Die Qualifikationsstruktur der Nettoübergänge vom Bildungssystem in den Arbeitsmarkt bleibt damit im Wesentlichen ab 2020 unverändert.

Die geschlechts- und qualifikationsspezifischen Erwerbsquoten werden mittels des in Kapitel 3.2.3 erläuterten Ansatzes weiter fortgeschrieben. Wegen des gewählten logistischen Ansatzes führt dies nur zu unwesentlichen Änderungen im Zeitraum bis 2030. Praktisch sind damit weitgehend konstante Erwerbsquoten ab 2020 unterstellt. Insbesondere kommt der Anstieg der Frauenerwerbsquoten in den alten Ländern zum Stillstand.

4.2. Erwerbspersonen 2020 bis 2035

In der Modellrechnung zeigt sich im Zeitraum 2020 bis 2035 eine grundlegend andere Entwicklung der Erwerbspersonenzahl als im Zeitabschnitt bis 2020. Nach der Modellrechnung ist durchgehend mit einem stark fallenden Arbeitskräfteangebot zu rechnen (vgl. **Tabelle 40**).

Innerhalb eines Jahrzehnts sinkt das Arbeitsangebot um 3,2 Millionen Personen, ein Rückgang um 9 Prozent. In den dann folgenden fünf Jahren ergibt sich eine weitere Schrumpfung um 1,0 Millionen auf 37,6 Millionen. Gegenüber dem Basisjahr 2003 bedeutet das einen Rückgang um 4,5 Millionen bzw. 11 Prozent.

Zur richtigen Einordnung dieser Entwicklung ist zu bedenken, dass im wiedervereinigten Deutschland die Zahl der Erwerbspersonen stets über 40 Millionen lag (vgl. **Abbildung 38**).

Die wesentliche Ursache dieser historisch neuen Entwicklung ist der bekannte markante Rückgang der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter. Auch in der längerfristigen Perspektive bis 2035 zeigen sich sehr unterschiedliche Entwicklungen bei den einzelnen Qualifikationsstufen.

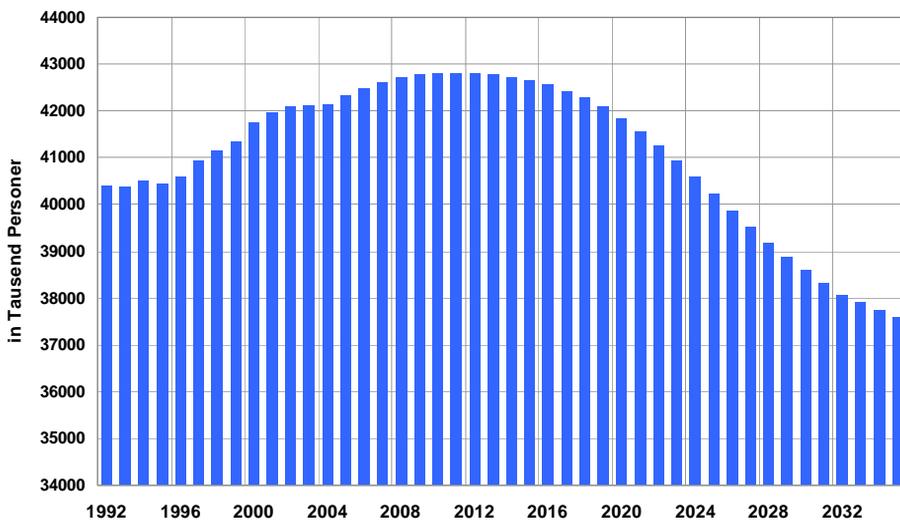
Tabelle 40: Projektion der Erwerbspersonen nach Qualifikationsstufen 2020 bis 2035, Deutschland (Grundvariante)

Jahr	Erwerbspersonen nicht in Ausbildung						Erwerbspersonen in Ausbildung	Erwerbspersonen insgesamt
	ohne abg. Berufsausbildung	mit abg. Berufsausbildung	Meister-Techniker-Fachschulabschluss	Fachhochschulabschluss	Univer­sitäts­abschluss	Gesamt		
	in 1000 Personen ¹⁾							
2020	5.369	22.033	3.817	3.057	5.021	39.296	2.552	41.848
2025	5.123	20.643	3.644	3.150	5.248	37.808	2.419	40.227
2030	4.897	19.296	3.442	3.185	5.391	36.211	2.375	38.586
2035	4.744	18.497	3.301	3.205	5.499	35.245	2.347	37.592
	in Prozent							
2020	13,7	56,1	9,7	7,8	12,8	100	-	-
2025	13,5	54,6	9,6	8,3	13,9	100	-	-
2030	13,5	53,3	9,5	8,8	14,9	100	-	-
2035	13,5	52,5	9,4	9,1	15,6	100	-	-
	Durchschnittliche Wachstumsrate in Prozent							
2020-35	-0,8	-1,2	-1,0	0,3	0,6	-0,7	-0,6	-0,7

¹⁾ Jahresdurchschnitt

Die Anzahl der Erwerbspersonen ohne abgeschlossene Berufsausbildung entwickelt sich parallel zur Gesamtzahl, ihr Anteil stagniert bei 13,5 Prozent. Überproportional rückläufig ist die Anzahl der Erwerbspersonen mit abgeschlossener Berufsausbildung, deren Anteil um 3,6 Prozent auf 52,5 Prozent zurückgeht. Sie sinkt innerhalb von 15 Jahren um 3,5 Millionen. Der Anteil der Personen mit Meister-, Techniker- und Fachschulausbildung sinkt nur leicht.

Abbildung 38: Erwerbspersonen nicht in Ausbildung 1992 bis 2035, Deutschland



Quelle: Fraunhofer FIT

Deutlich gegen den allgemeinen Trend entwickelt sich die Anzahl der Personen mit Hochschulabschluss. Sie steigt, wenn auch nur leicht, um 0,6 Millionen von rund 8,1 Millionen auf 8,7 Millionen bis 2035. Von 2003 bis 2020 beläuft sich die Zunahme noch auf 1,8 Millionen und ist damit dreimal so hoch wie in den folgenden fünfzehn Jahren. Aufgrund dieser entgegengesetzten Entwicklungen steigt der Anteil der Erwerbspersonen mit Hochschulabschluss deutlich von rund 21 Prozent auf rund 25 Prozent an.

III Demografische und arbeitsmarktbezogene Variationen

A) Einfluss der demografischen Entwicklung

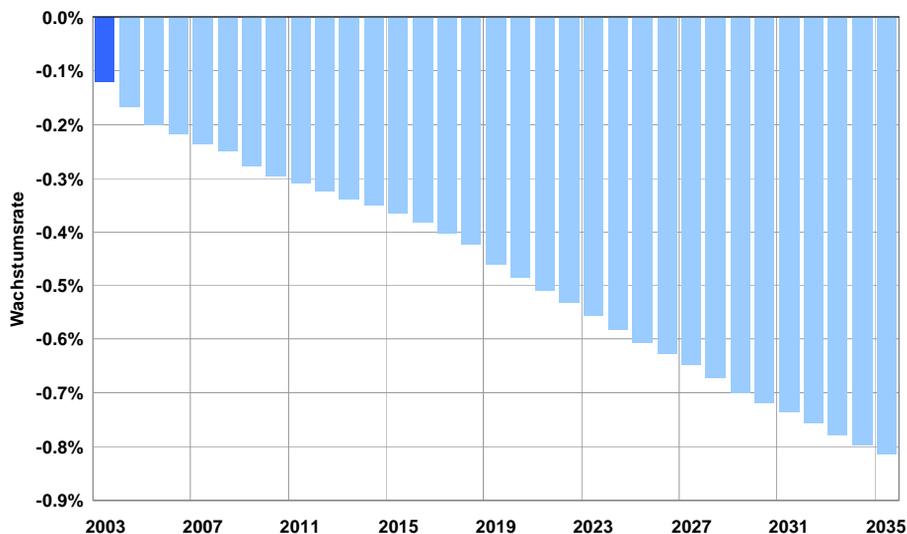
1) Expansionsbedarf

Zur Festlegung der künftigen demografischen Entwicklung wurde in **Kapitel II** auf die Variante 5 der 10. Koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamts zurückgegriffen, die von einem jährlichen Wanderungssaldo von 200.000 Ausländern ausgeht. Wird statt dieses Saldos – welcher in etwa dem langfristigen Durchschnitt der westdeutschen Bevölkerungsgewinne durch Zuwanderung seit Mitte der 1950er Jahre entspricht – ein jährlicher Netto-Zuzug von Null Personen unterstellt,⁴³ so liegt die projizierte Bevölkerung im Jahr 2020 mit 78,3 Millionen Personen um rund 4,6 Millionen Personen niedriger als in der Grundvariante.

Abbildung 39 gibt die Wachstumsraten der Bevölkerung in den Jahren 1990 bis 2035 wider. Das Bevölkerungswachstum geht im Projektionszeitraum kontinuierlich und deutlich stärker als in der Grundvariante zurück. Durch den Wegfall der Zuwanderung setzt der Rückgang der Bevölkerung nicht erst im Jahr 2011, sondern bereits im Ausgangsjahr der Projektion (2003) ein. Bis zum Jahr 2020 ist anstelle eines Bevölkerungszuwachses ein Rückgang um rund 4,1 Millionen Personen gegenüber 2003 zu erwarten. Die demografische Entwicklung hinterlässt dabei in den neuen Bundesländern (bis 2020: minus 2,2 Millionen Personen) stärkere Spuren als in den alten Bundesländern, (minus 1,9 Millionen). Im Jahr 2035 wird die Bevölkerung in Ostdeutschland gegenüber 2003 um rund 25,6 Prozent zurückgegangen sein, während sie sich in den alten Bundesländern um „lediglich“ rund 10,2 Prozent vermindern wird.

⁴³ Der Nettozuzug bzw. Wanderungssaldo von Null ergibt sich aus der Differenz der Zu- und Fortzüge nach bzw. aus Deutschland, die sich im hier angenommenen Fall in jedem der projizierten Jahre genau ausgleichen.

Abbildung 39: Wachstumsrate der Bevölkerung 2003-2035 bei einem Wanderungssaldo von Null, Deutschland



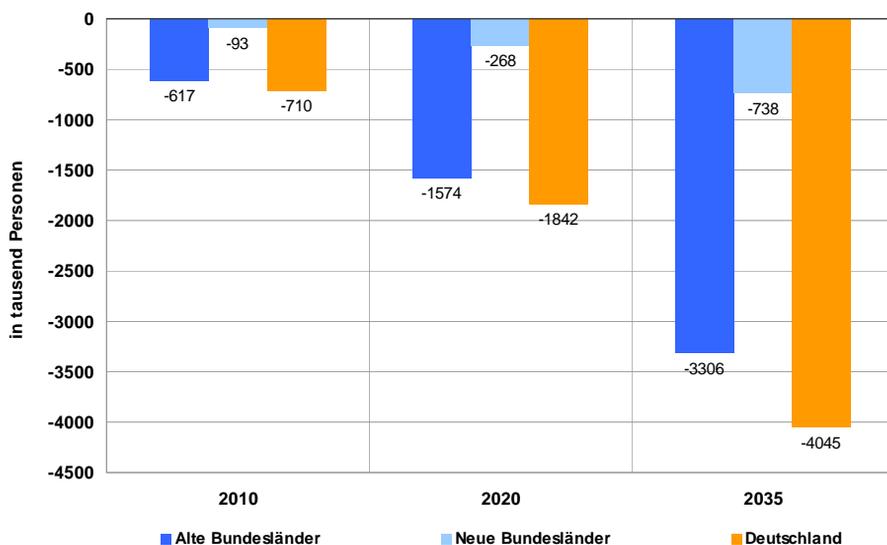
Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Tabelle 41 zeigt den unter den gemachten Voraussetzungen zur künftigen Wirtschafts- und Bevölkerungsentwicklung bei einem Wanderungssaldo von Null ermittelten Expansionsbedarf an Arbeitskräften. Insgesamt steigt die Zahl der Erwerbstätigen gegenüber dem Ausgangsjahr bis 2010 um 0,8 Prozent, bis 2020 um 0,5 Prozent. Dies entspricht 250.000 bzw. 160.000 Personen. In der Grundvariante lag der Erwerbstätigenzuwachs bis 2010 bzw. 2020 noch bei rund 860.000 bzw. 1,7 Millionen Personen. Bis 2035 ist aufgrund der ausbleibenden Zuwanderung aus dem Ausland sogar von einem *Rückgang* in Höhe von rund 720.000 Personen gegenüber 2003 auszugehen. Dies liegt darin begründet, dass die Zunahme an Erwerbstätigen in den alten Bundesländern kurz nach 2020 ihren Höchstpunkt erreicht haben wird und nicht mehr ausreichen wird, um den seit 2003 vorherrschenden und stetig ansteigenden Erwerbstätigenrückgang in den neuen Bundesländern auszugleichen.

Tabelle 41: Expansionsbedarf bei einem Wanderungssaldo von Null bzw. 200.000, Deutschland				
	2003	2010	2020	2035
In 1000 Personen (Saldo 200.000)				
Erwerbstätige	38.314	39.510	40.691	41.748
Geringfügig Beschäftigte	4.868	5.253	5.694	5.842
Auszubildende	1.602	1.550	1.406	1.305
Kernerwerbstätige	31.844	32.707	33.591	34.601
Veränderung gegenüber 2003, in 1000 Personen (Saldo 200.000)				
Erwerbstätige	0	1.196	2.377	3.434
Geringfügig Beschäftigte	0	384	825	974
Auszubildende	0	-52	-196	-297
Kernerwerbstätige	0	864	1.747	2.757
In 1000 Personen (Saldo Null)				
Erwerbstätige	38.314	38.801	38.849	37.703
Geringfügig Beschäftigte	4.868	5.157	5.436	5.276
Auszubildende	1.602	1.550	1.406	1.306
Kernerwerbstätige	31.844	32.093	32.007	31.122
Veränderung gegenüber 2003, in 1000 Personen (Saldo Null)				
Erwerbstätige	0	487	535	-611
Geringfügig Beschäftigte	0	289	568	408
Auszubildende	0	-52	-196	-297
Kernerwerbstätige	0	250	163	-722

Zusammengefasst reduziert sich die Zahl der Erwerbstätigen in den alten Bundesländern bis 2010 um rund 620.000 Personen und bis 2020 um rund 1,6 Millionen Personen, wenn die Projektion mit einem jährlichen Wanderungssaldo von Null anstelle von 200.000 Personen erfolgt (vgl. **Abbildung 40**). Bundesweit wird der Erwerbstätigenbedarf bis 2010 um rund 710.000 Personen und bis 2020 um rund 1,8 Millionen Personen unterhalb der Grundvariante liegen. Diese Zahlen lassen erkennen, dass die Bedeutung der Zuwanderung für die Entwicklung des Erwerbstätigenbedarfs nicht zu vernachlässigen ist, wenngleich der entscheidende Einfluss auf die Bedarfsentwicklung – wie bereits in **Kapitel II.A** gezeigt – vom Wirtschaftswachstum ausgeht.

Abbildung 40: Auswirkungen eines Wanderungssaldos von Null statt 200.000 auf die Erwerbstätigenentwicklung (Veränderungen gegenüber 2003)



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

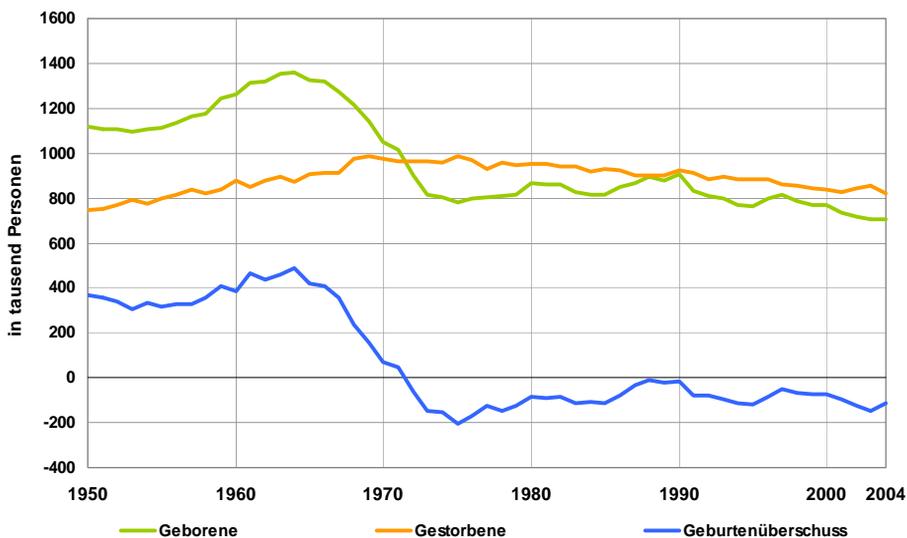
2) Arbeitsangebot

2.1. Hintergrund

Die Ergebnisse der in **Kapitel II** dargestellten Grundvariante werden wie auch bei der Abschätzung des zukünftigen Arbeitskräftebedarfs wesentlich von den Annahmen der 5. Variante der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes geprägt. Weiterhin geht das Arbeitsangebotsmodell von identischen Qualifikationsstrukturen von Wanderungsgewinn und inländischem Neuangebot aus. Um den Einfluss der Wanderungen auf die Entwicklung der Erwerbsspersonen deutlich zu machen, soll im Folgenden auch auf der Angebotsseite eine Variante betrachtet werden, bei der der Wanderungssaldo beider Teilgebiete auf null gesetzt wird. Damit werden sowohl beim Außenwanderungssaldo als auch beim Binnenwanderungssaldo zwischen alten und neuen Ländern Nettowanderungen von null unterstellt. Die Bedeutung der Wanderungen für die Bevölkerungs-

entwicklung wird durch einen einfachen definitorischen Zusammenhang deutlich: Die Änderung der Bevölkerungszahl in einem Jahr ist gleich der Summe aus Geburtenüberschuss und Wanderungssaldo.

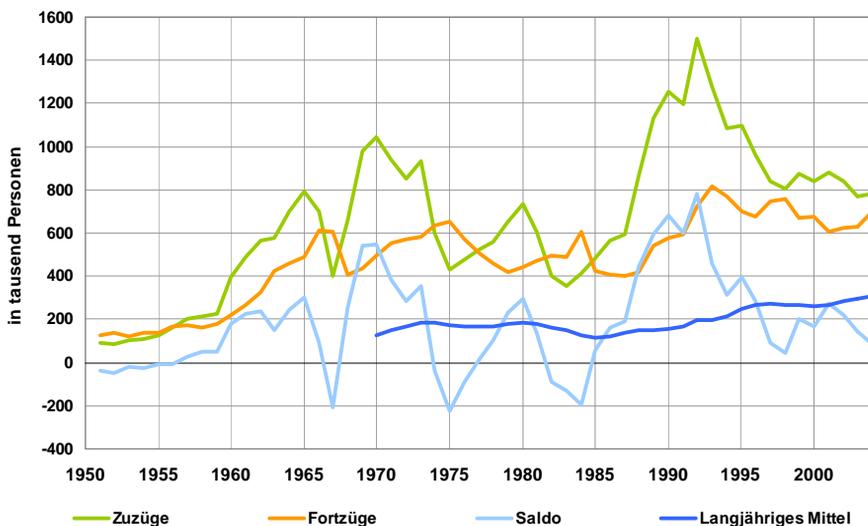
Abbildung 41: Geborene, Gestorbene und Geburtenüberschuss 1950–2004, Deutschland



Quelle: Statistisches Bundesamt

In Folge des erheblichen Geburtenrückgangs seit 1966 ist der Geburtenüberschuss in jedem Jahr von 1972 bis 2004 negativ (vgl. **Abbildung 41**). Das Wachstum der Bevölkerungszahl seit 1971 ist also alleine auf einen positiven Wanderungssaldo zurückzuführen, der den negativen Geburtenüberschuss überkompensierte. Hätte Deutschland seit 1972 stets einen ausgeglichenen Wanderungssaldo von null aufgewiesen, wäre unter sonst gleichen Bedingungen die Bevölkerungszahl ab diesem Zeitpunkt Jahr für Jahr zurückgegangen.

Abbildung 42: Wanderungen über die Grenzen Deutschlands 1950-2004



Quelle: Statistisches Bundesamt, Fraunhofer FIT

In **Abbildung 42** sind die Zuzüge und Fortzüge über die Grenzen Deutschlands sowie der Wanderungssaldo dargestellt,⁴⁴ Der Wanderungssaldo ist extrem volatil. Er schwankt zwischen minus 200.000 und plus 800.000

Deutlich wird, dass der Saldo in wirtschaftlichen Rezessionsphasen zurückgeht und sogar negativ werden kann. Auch wird der erhebliche Einfluss politischer Ereignisse (Balkankrise zu Beginn der neunziger Jahre) und politischer Entscheidungen (Änderung der Asylverfahren 1993) deutlich.

Der langjährige, zwanzigjährige Durchschnitt war seit 1970 stets positiv. Gegenwärtig liegt er bei rund 300.000 Personen, ist jedoch stark geprägt vom großen Wanderungsgewinn zu Beginn der neunziger Jahre. In dem 54 Jahre umfassenden Zeitraum von 1951 bis 2004 summierten

⁴⁴ Die Wanderungsangaben bis einschließlich 1990 beziehen sich auf das frühere Bundesgebiet. Innerdeutsche Wanderungen sind nicht mit einbezogen.

sich die Wanderungssalden auf 9,768 Millionen Personen, was einem durchschnittlichen Wanderungssaldo von 181.000 entspricht. Der in der Bevölkerungsvorausberechnung unterstellte Wanderungssaldo von rund 200.000 spiegelt damit die langjährigen empirischen Beobachtungen wider.

Angesichts der großen Abhängigkeit des Wanderungssaldos von der wirtschaftlichen Entwicklung kann jedoch bei einer anhaltenden wirtschaftlichen Stagnationsphase ein deutlich niedrigerer Wanderungssaldo nicht ausgeschlossen werden.

2.2. Methodischer Ansatz

Um die Effekte eines Wanderungssaldos von null darstellen zu können, müssen ergänzende Schätzungen herangezogen werden. Kein Problem stellen die direkten Zuwanderungen in den Arbeitsmarkt dar. Da sie modellintern bestimmt werden, können sie in diesem Szenario auf null gesetzt werden.

Ausfallende Wanderungsgewinne vermindern aber auch die Übergänge aus dem Bildungssystem in den Arbeitsmarkt und die Erwerbspersonen in Ausbildung. Daher sind die in der Grundvariante bestimmten Nettoübergänge in den Arbeitsmarkt sowie die Schätzungen der Schüler, Studenten und Auszubildenden im Bildungssystem anzupassen.

Die Grundidee ist, auf eine Bevölkerungsvorausschätzung zurückzugreifen, die in beiden Teilgebieten einen Wanderungssaldo von null unterstellt, aber im Übrigen von den gleichen Sterbewahrscheinlichkeiten und Geburtenziffern ausgeht. Durch Vergleich mit der Variante 5 lassen sich somit, differenziert nach Alter und Geschlecht, Korrekturfaktoren bestimmen, die dann Grundlage für die Revision der Nettoübergänge und Bestände sind.

Da im Rahmen der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung keine entsprechenden Berechnungen enthalten sind,⁴⁵ waren eigene Anpassungen vorzunehmen.

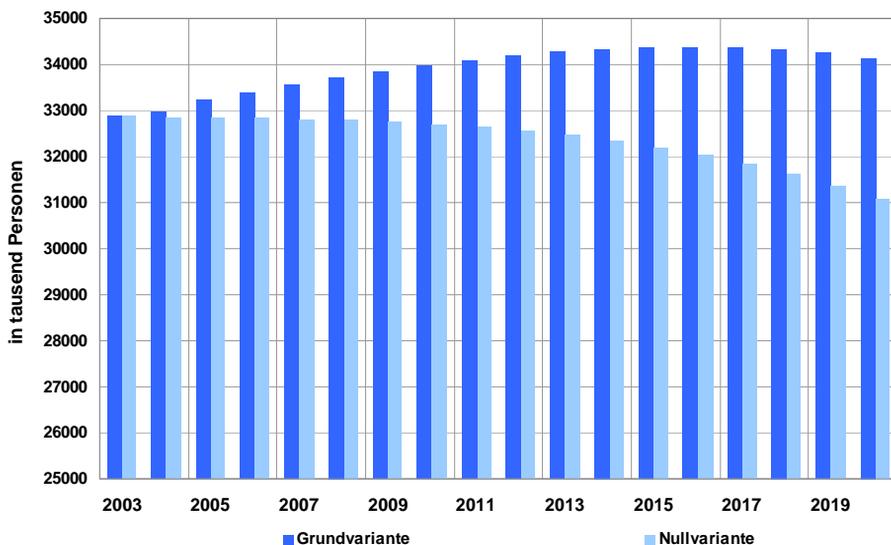
⁴⁵ Die unterschiedlichen Varianten der Bevölkerungsvorausberechnungen unterstellen Wanderungsgewinne zwischen 100.000 und 300.000.

2.3. Alte Bundesländer 2003 bis 2020

Bei der Erörterung der Grundvariante für die alten Bundesländer wurde bereits darauf hingewiesen, dass ohne direkte Zuwanderung in den Arbeitsmarkt bis 2010 ein geringfügiger Anstieg bei den Erwerbspersonen nicht in Ausbildung erwartet werden kann, da das Neuangebot den Ersatzbedarf knapp übersteigt.

Da ein vollständiger Ausfall von Wanderungsgewinnen darüber hinaus eine – zunächst geringe – Reduktion der Erwerbspersonen in Ausbildung und des Neuangebots aus dem Bildungssystem mit sich bringt, sinkt die Gesamtzahl der Erwerbspersonen in der Nullvariante bereits ab dem Jahr 2004 monoton (vgl. **Abbildung 43**), bis 2010 ist gegenüber dem Basisjahr ein leichter Rückgang um 0,2 Millionen zu verzeichnen. Gegenüber der Grundvariante führen die fehlenden Wanderungsgewinne vor allem durch die ausbleibende Zuwanderung in den Arbeitsmarkt zu einem Verlust von rund 1,3 Millionen Erwerbspersonen bis 2010 (vgl. **Tabelle 42**).

Abbildung 43: Erwerbspersonen nach Grund- und Nullvariante 2003 bis 2020, Alte Länder



Quelle: Fraunhofer FIT

Tabelle 42: Erwerbspersonen 2003 bis 2020 nach Grundvariante und Nullvariante, Alte Länder

Jahr	Grundvariante	Nullvariante	Abweichung
2003	32.892	32.892	-
2010	33.967	32.683	-1.284
2015	34.359	32.192	-2.167
2020	34.146	31.089	-3.057

Im dann folgenden Jahrzehnt vergrößert sich der Abstand zur Grundvariante, da der sich auch in der Grundvariante ergebende Unterschied von Ersatzbedarf und Neuangebot weiter ansteigt und die Zahl der Erwerbspersonen in Ausbildung sinkt. Im Jahr 2020 würde bei ausbleibenden Wanderungsgewinnen die Zahl der Erwerbspersonen um rund 3,1 Millionen (9,1 Prozent) unter dem Niveau der Grundvariante liegen. Bei der Entwicklung ist zu beachten, dass die ausfallende Wanderung auch Zuzüge aus den neuen Bundesländern enthält.

Der Ausfall von Wanderungsgewinnen führt unter den hier getroffenen Annahmen im Vergleich zur Grundvariante zu einer leichten Verschlechterung der Qualifikationsstruktur im Jahr 2020, da dort von identischen Strukturen beim Neuangebot aus Zuwanderungen und aus dem Inland ausgegangen wird. Ursächlich ist die höhere formale Qualifikationsstruktur der Nettoübergänge im Vergleich zum Ausgangsbestand. Die Nullvariante führt folglich zu einer weniger ausgeprägten Anhebung der Qualifikationsstufen, da bei dieser die Qualifikationsstruktur stärker vom Ausgangsbestand geprägt wird (vgl. **Tabelle 43**).

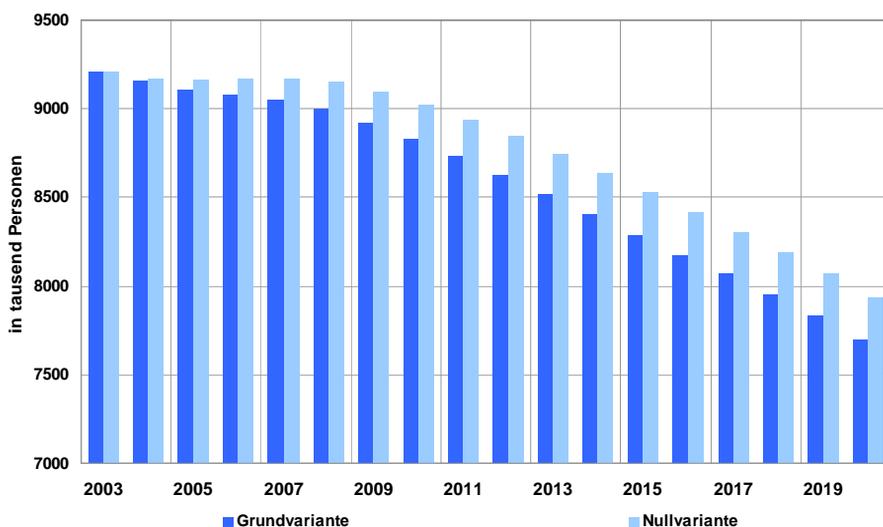
Tabelle 43: Erwerbspersonen nicht in Ausbildung 2020 nach Grundvariante und Nullvariante, Alte Länder

Erwerbspersonen nicht in Ausbildung						
Zeitraum	ohne abgeschlossene Berufsausbildung	mit abgeschlossener Berufsausbildung	mit Fachschulabschluss ²⁾	mit Fachhochschulabschluss	mit Universitätsabschluss	gesamt
	Grundvariante in Prozent					
2020	14,3	55,6	9,4	8,0	12,6	100
	Nullvariante in Prozent					
2020	14,9	55,9	9,4	7,7	12,1	100

2.4. Neue Bundesländer 2003 bis 2020

Im Zeitraum bis 2015 impliziert die in der Grundvariante zugrunde gelegte Bevölkerungsvorausberechnung für die neuen Länder einen negativen Wanderungssaldo und im dann folgenden Jahrzehnt bis 2020 einen nahezu ausgeglichenen Saldo. Es ist daher nicht überraschend, dass ein Verzicht auf die Wanderungsverluste zu vergleichsweise höheren Erwerbspersonenzahlen und zu höherem Neuangebot aus dem Bildungssystem führt. Die erreichten Gewinne sind jedoch moderat und können nur kurzfristig bis etwa 2009 den Rückgang der Erwerbspersonen auffangen (vgl. **Abbildung 44**)

Abbildung 44: Erwerbspersonen nach Grund- und Nullvariante 2003 bis 2020, Neue Länder



Quelle: Fraunhofer FIT

In der Nullvariante beträgt der Zuwachs an Erwerbspersonen bis 2020 gut 0,2 Millionen gegenüber der Grundvariante (vgl. **Tabelle 44**), ein Wert, dem deutlich höhere Verluste in den alten Ländern in Höhe von 3,1 Millionen gegenüberstehen. Auch ist der Rückgang gegenüber dem Basiszeitpunkt nur leicht gedämpft. Statt 1,5 Millionen beträgt er noch 1,3 Millionen Personen.

Tabelle 44: Erwerbspersonen 2003 bis 2020 nach Grundvariante und Nullvariante, Neue Länder

Jahr	Grundvariante	Nullvariante	Abweichung
2003	9.211	9.211	-
2010	8.833	9.022	189
2015	8.291	8.530	239
2020	7.701	7.931	230

Hinsichtlich der Qualifikationsstruktur hat der ausgeglichene Wanderungssaldo nur einen geringen Einfluss. Hier zeigen sich jedoch die umgekehrten Wirkungsmechanismen wie in den alten Ländern. In der Nullvariante hat wegen ausfallender Wanderungsverluste der Ausgangsbestand für die zukünftige Struktur ein geringeres Gewicht als in der Grundvariante, die Struktur wird stärker von derjenigen des Neuangebots geprägt. In der Konsequenz entfallen daher auf Personen mit Hochschulabschluss und auf Personen ohne formale Berufsausbildung geringfügig höhere Anteile (vgl. **Tabelle 45**).

Tabelle 45: Erwerbspersonen nicht in Ausbildung 2020 nach Grundvariante und Nullvariante, Neue Länder

Erwerbspersonen nicht in Ausbildung						
Zeitraum	ohne abgeschlossene Berufsausbildung	mit abgeschlossener Berufsausbildung	mit Fachschulabschluss ²⁾	mit Fachhochschulabschluss	mit Universitätsabschluss	gesamt
	Grundvariante in Prozent					
2020	10,8	58,0	10,9	6,9	13,4	100
	Nullvariante in Prozent					
2020	10,9	57,8	10,8	7,0	13,6	100

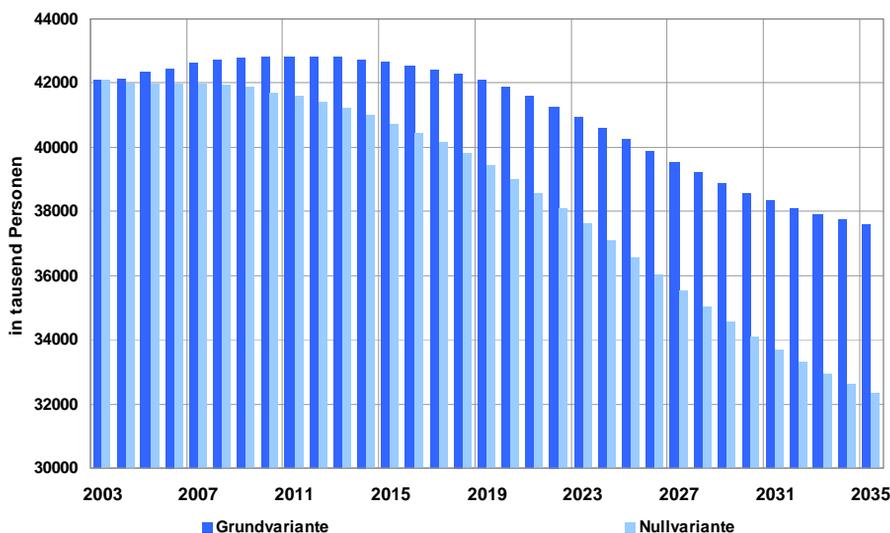
2.5. Ausblick 2020 bis 2035

In der langfristigen Perspektive würde ein andauernder Wegfall von Zuwanderungen nach Deutschland das Angebot an Arbeitskräften erheblich reduzieren. Die Zahl der Erwerbspersonen sinkt bis 2035 gegenüber dem Basiszeitpunkt 2003 um 9,8 Millionen auf 32,4 Millionen (vgl. **Tabelle 46** und **Abbildung 45**).

Tabelle 46: Erwerbspersonen 2003 bis 2035 nach Grund- und Nullvariante, Deutschland

Jahr	Grundvariante	Nullvariante	Abweichung
2003	42.103	42.103	-
2020	41.848	39.020	-2.828
2025	40.227	36.563	-3.664
2030	38.586	34.100	-4.486
2035	37.592	32.344	-5.248
Änderung 2003 - 2035	-4.511	-9.759	

Abbildung 45: Erwerbspersonen nach Grund- und Nullvariante 2003 bis 2035, Deutschland



Quelle: Fraunhofer FIT

Dies ist eine Reduktion um 23 Prozent bzw. eine durchschnittliche Abnahme um 0,8 Prozent pro Jahr. Hier zeigt sich der volle Effekt der nicht bestandserhaltenden niedrigen Geburtenziffern. Von einem solchen Rückgang der Erwerbspersonen wären erhebliche Konsequenzen für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung zu erwarten.

Angesichts der historischen Erfahrungen in über fünfzig Jahren Nachkriegszeit mit durchschnittlich hohen positiven Wanderungssalden kann aber der Nullvariante, insbesondere in der langfristigen Perspektive bis 2035, nur eine geringe Wahrscheinlichkeit zugemessen werden.

Die bisherige Untersuchung des Zeitraums bis 2020 hat bereits gezeigt, dass aufgrund der getroffenen Annahmen ein Verzicht auf Wanderungen Auswirkungen auf die Qualifikationsstruktur der Erwerbspersonen hat. Wie bereits betont, wird in einer solchen Situation der Ausgangsbestand wesentlich langsamer ersetzt. Die zukünftige Struktur wird daher in größerem Umfang vom Ausgangsbestand geprägt als in der Grundvariante. Dies hat zur Folge, dass der Anteil der nicht formal Qualifizierten und der Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung höher ist als in der Grundvariante. Entsprechend niedriger ist der Anteil der Personen mit Hochschulabschluss (vgl. **Tabelle 47**).

Tabelle 47: Erwerbspersonen nicht in Ausbildung 2020 nach Grundvariante und Nullvariante, Deutschland						
Erwerbspersonen nicht in Ausbildung						
Zeitraum	ohne abgeschlossene Berufsausbildung	mit abgeschlossener Berufsausbildung	mit Fachschulabschluss ²⁾	mit Fachhochschulabschluss	mit Universitätsabschluss	gesamt
Grundvariante in Prozent						
2020	13,5	52,5	9,4	9,1	15,6	100
Nullvariante in Prozent						
2020	14,1	53,1	9,2	8,7	14,9	100

B) Erhöhung der Erwerbsquote der älteren Bevölkerung

1. Zugrunde gelegte Annahmen

Die bisherigen Analysen zeigen, dass insgesamt in Deutschland bis 2020 noch nicht mit einer kritischen Verknappung des Arbeitsangebots zu rechnen ist. Spürbare Einschränkungen dürften erst in den dann folgenden fünfzehn Jahren zu erwarten sein. Eine nahe liegende Strategie, dieser Entwicklung entgegenzuwirken, ist eine höhere Erwerbsbe-

teiligung. Wenn man eine weitere Steigerung der Erwerbsquoten von Schülern und Studenten ausschließt, verbleiben vorrangig zwei Gruppen, bei denen noch ein relevantes Steigerungspotenzial vorhanden ist. In Betracht kommen die Erwerbsbeteiligung der älteren Bevölkerung ab 55 Jahren und diejenige der Frauen. Letztere Alternative wird im folgenden **Abschnitt C** untersucht.

Für die konkrete Umsetzung wird folgende Variation der Erwerbsquoten der älteren Bevölkerung angenommen:

Die Erwerbsquoten der 55- bis unter 65-Jährigen liegen im Jahr 2030 zehn Prozentpunkte über den Werten der Grundvariante, erreichen aber maximal die Werte der 50- bis unter 55-Jährigen des gleichen Geschlechtes und mit gleicher Qualifikation im selben Teilgebiet. Der Anstieg der Erwerbsquoten erfolgt ab 2016 linear. Ab 2031 bleibt der erreichte Abstand erhalten. Darüber hinaus werden in analoger Weise die Erwerbsquoten der 65- bis unter 70-Jährigen angehoben. Die Erhöhung beträgt jedoch nicht zehn sondern fünf Prozentpunkte.

Tabelle 48 zeigt die durchschnittlichen Erwerbsquoten der älteren Bevölkerung im Jahr 2030 nach der Grundvariante und der Variation „Erhöhung der Erwerbsquote der älteren Bevölkerung“. In der Altersgruppe ab 60 Jahren wirkt sich die vorgegebene Schranke für die Erhöhung nicht aus. Die durchschnittlichen Erwerbsquoten werden um zehn bzw. fünf Prozentpunkte erhöht.

In der Altersgruppe 55 bis unter 60 Jahren greift sie dagegen. Die durchschnittlichen Erwerbsquoten werden um 6,5 Prozentpunkte bei den Männern und 8,1 Prozentpunkte bei den Frauen angehoben. Die in der Variation erreichte Erwerbsquote der Männer in der Altersgruppe 60- bis unter 65 Jahre von 53 Prozent entspricht etwa dem Niveau, das im früheren Bundesgebiet 1974 herrschte. Zu Beginn der siebziger Jahre betrug die Erwerbsquote dieser Gruppe rund 70 Prozent.

Die hier dargestellte Variation bleibt natürlich ein numerisches Experiment, wenn die ältere Bevölkerung trotz vielleicht erhöhter Rentenabschläge nicht bereit ist, im höheren Alter zu arbeiten oder Wirtschaft und Staat dieses erhöhte Angebot an Arbeitskräften nicht nachfragen.

Tabelle 48: Erwerbsquoten der älteren Bevölkerung im Jahr 2030 nach Grundvariante und Variation „Erhöhung der Erwerbsquote der älteren Bevölkerung“, Deutschland

	Männer			Frauen		
Alter von ... bis unter ... Jahren	Grundvariante	Erhöhte Erwerbsquoten der älteren Bevölkerung	Erhöhung	Grundvariante	Erhöhte Erwerbsquoten der älteren Bevölkerung	Erhöhung
	Erwerbsquote in Prozent					
50-55	92,3	92,3	0,0	85,6	85,6	0,0
55-60	85,6	92,1	6,5	73,1	81,3	8,2
60-65	43,2	53,2	10,0	28,1	38,1	10,0
65-70	9,4	14,4	5,0	6,9	11,9	5,0
70-75	5,6	5,6	0,0	2,4	2,4	0,0
75 und älter	1,6	1,6	0,0	0,8	0,8	0,0

2. Entwicklung der Erwerbspersonenzahlen

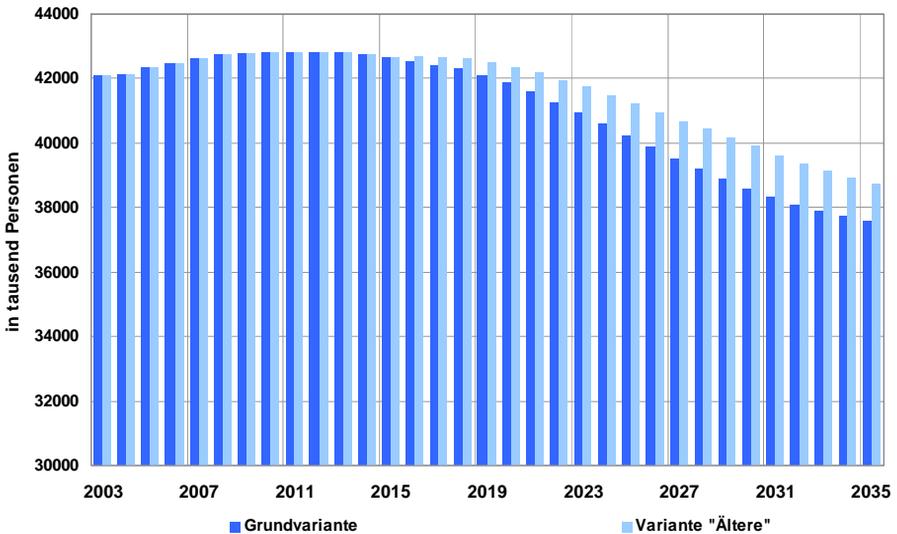
Die Erhöhung der Erwerbsquoten der älteren Bevölkerung hat in den alten Ländern (vgl. **Tabelle 49**) signifikante Auswirkungen. Bis 2030 könnte ein deutlicher Aufwuchs an Erwerbspersonen erreicht werden. Das Niveau läge dann 1,2 Millionen über dem der Grundvariante und knapp über dem Basisjahr 2003.

Der dann folgende scharfe Rückgang in der Grundvariante lässt sich aber nicht vollständig ausgleichen. In den neuen Bundesländern kann die erhöhte Erwerbsbeteiligung den starken Rückgang der Erwerbspersonen nur unwesentlich dämpfen. Für Deutschland insgesamt zeigt sich, dass bis zum Jahr 2025 der erwartete Rückgang der Erwerbspersonen etwa halbiert werden kann. Die langfristig bis 2035 zu erwartete Abnahme von 4,5 Millionen Erwerbspersonen kann jedoch nur um etwa ein Viertel gemindert werden. Steigende Erwerbsquoten der älteren Bevölkerung können den Rückgang des Arbeitsangebotes zwar dämpfen aber nicht voll kompensieren (vgl. **Abbildung 46**).

Tabelle 49: Erwerbspersonen 2003 bis 2035 nach Grundvariante und Variation „Erhöhung der Erwerbsquote der älteren Bevölkerung“

Jahr	Grundvariante	Erhöhung der Erwerbsquote der älteren Bevölkerung	Abweichung
Alte Länder			
2003	32.892	32.892	0
2015	34.359	34.359	0
2020	34.146	34.581	434
2025	33.091	33.945	854
2030	31.879	33.030	1.151
2035	31.105	32.115	1.010
Neue Länder			
2003	9.211	9.211	0
2015	8.291	8.291	0
2020	7.701	7.768	67
2025	7.135	7.268	133
2030	6.707	6.887	180
2035	6.487	6.629	142
Deutschland			
2003	42.103	42.103	0
2015	42.650	42.650	0
2020	41.848	42.349	502
2025	40.227	41.213	987
2030	38.586	39.917	1.331
2035	37.592	38.745	1.152

Abbildung 46: Erwerbspersonen 2003 bis 2035 nach Grundvariante und Variation „Erhöhung der Erwerbsquote der älteren Bevölkerung“, Deutschland



Quelle: Fraunhofer FIT

In Hinblick auf die Qualifikationsstruktur führt die hier betrachtete Variation zu einer leichten Verschlechterung, da die ältere Bevölkerung tendenziell schlechter formal qualifiziert ist und auf Grund der nun höheren Erwerbsquoten einen größeren Anteil am Gesamtangebot stellt (vgl. Tabelle 50).

Tabelle 50: Erwerbspersonen nicht in Ausbildung 2030 nach Grundvariante und Variation „Erhöhung der Erwerbsquote der älteren Bevölkerung“, Deutschland						
Erwerbspersonen nicht in Ausbildung						
Zeitraum	ohne abgeschlossene Berufsausbildung	mit abgeschlossener Berufsausbildung	mit Fachschulabschluss ²⁾	mit Fachhochschulabschluss	mit Universitätsabschluss	gesamt
Grundvariante in Prozent						
2030	13,5	53,3	9,5	8,8	14,9	100
Variation „Erhöhung der Erwerbsquote der älteren Bevölkerung“ in Prozent						
2030	13,6	53,5	9,5	8,7	14,7	100

C) Erhöhung der Frauenerwerbsquoten

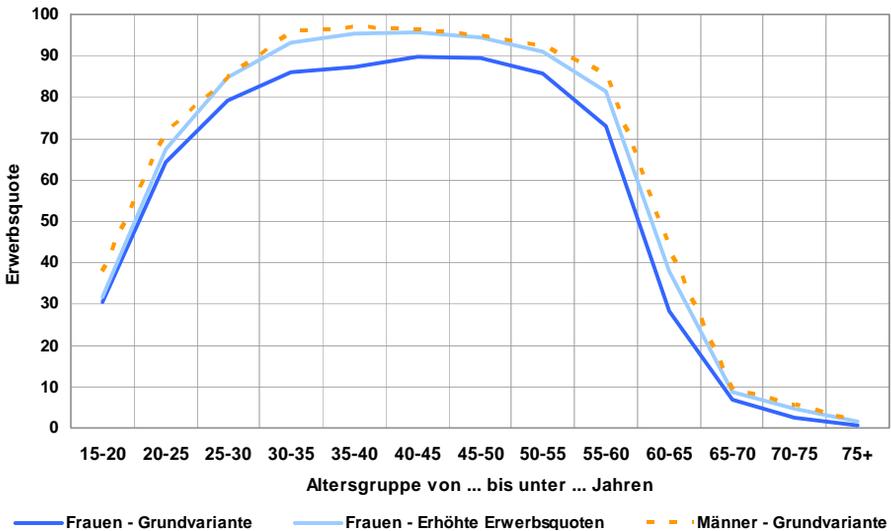
1. Zugrunde gelegte Annahmen

Eine weitere Möglichkeit, die langfristige Entwicklung der Erwerbspersonen zu stabilisieren, ist eine weitere Erhöhung der Frauenerwerbsbeteiligung. Diese Variation liegt auch deshalb nahe, weil die starke Erhöhung der Erwerbsquoten von Frauen in den letzten Jahren aufgrund des gewählten Fortschreibungsansatzes nur gedämpft fortgeschrieben wurde.

Für die konkrete Umsetzung wird folgende Variation der Erwerbsquoten von Frauen angenommen:

Die Erwerbsquoten von Frauen werden gegenüber der Grundvariante ab 2016 bis 2030 um 10 Prozentpunkte erhöht, maximal aber auf die Erwerbsquote der Männer gleicher Altersgruppe und gleicher Qualifikationsstufe im gleichen Teilgebiet. Ab 2031 bleibt der erreichte Abstand zur Grundvariante erhalten. Die Erwerbsquoten von Frauen in Ausbildung bleiben unverändert.

Abbildung 47: Erwerbsquoten 2030, Grundvariante und Erhöhung der Frauenerwerbsquoten



Quelle: Fraunhofer FIT

Tabelle 51: Erwerbsquoten 2030 nach Grundvariante und Variation „Erhöhung der Frauenerwerbsquoten“, Deutschland

Altersgruppe	Männer (Grundvariante)	Frauen (Grundvariante)	Frauen (Erhöhte Erwerbsquoten)	Änderung der Frauenerwerbsquote
	Erwerbsquote 2030 in Prozent			
15-20	37,7	30,5	31,7	1,1
20-25	71,4	64,3	67,3	3,0
25-30	84,8	79,3	84,7	5,4
30-35	95,5	85,9	93,3	7,4
35-40	97,0	87,3	95,4	8,1
40-45	96,3	89,6	95,6	5,9
45-50	94,9	89,4	94,4	5,0
50-55	92,3	85,6	91,1	5,4
55-60	85,6	73,1	81,5	8,4
60-65	43,2	28,1	38,0	9,9
65-70	9,4	6,9	8,6	1,7
70-75	5,6	2,4	4,8	2,4
75 und älter	1,6	0,8	1,4	0,6

Die hier unterstellte Variation impliziert in der Konsequenz eine weitgehende Angleichung des Erwerbsverhaltens von Männern und Frauen (vgl. **Abbildung 47** und **Tabelle 51**), wie sie in der früheren DDR zu beobachten war. Eine Realisation dieser Variante setzt jedoch unter anderem eine weitgehende Ausweitung der Kinderbetreuung voraus, die es jungen Vätern und Müttern gestattet, die Erwerbstätigkeit nach der Geburt nur kurzfristig zu unterbrechen.

Wie **Tabelle 51** deutlich macht, führt die gewählte Form der Variation regelmäßig auch dann nicht zu einer Angleichung an die Quote der Männer gleichen Alters, wenn der Abstand der Erwerbsquoten in der Grundvariante weniger als 10 Prozentpunkte beträgt.

In den jüngeren Altersgruppen dominieren die Personen in Ausbildung, bei denen annahmegemäß keine Anhebung erfolgt. Bei anderen Altersgruppen greift die gesetzte obere Schranke in unterschiedlichem Umfang. Personengruppen mit überdurchschnittlich hohen Quoten werden im geringeren Umfang angehoben als Personengruppen mit unterdurchschnittlichen Werten.

2. Entwicklung der Erwerbspersonen

Die hier unterstellte Zunahme der Frauenerwerbsneigung hat einen deutlichen Einfluss auf das Arbeitsangebot, sie wirkt sich stärker aus als die oben dargestellte Variation des verstärkten Arbeitsangebots der älteren Bevölkerung. In den alten Ländern würde das Arbeitsangebot noch bis 2020 um rund 1,9 Millionen bzw. 5,8 Prozent wachsen, auch im Jahr 2030 übertrifft es immer noch das Niveau des Basisjahres 2003. Erst 2035 liegt es rund 0,4 Millionen darunter. Dann beträgt die Differenz zur Grundvariante 1,3 Millionen bzw. 4,3 Prozent (vgl. **Tabelle 52**).

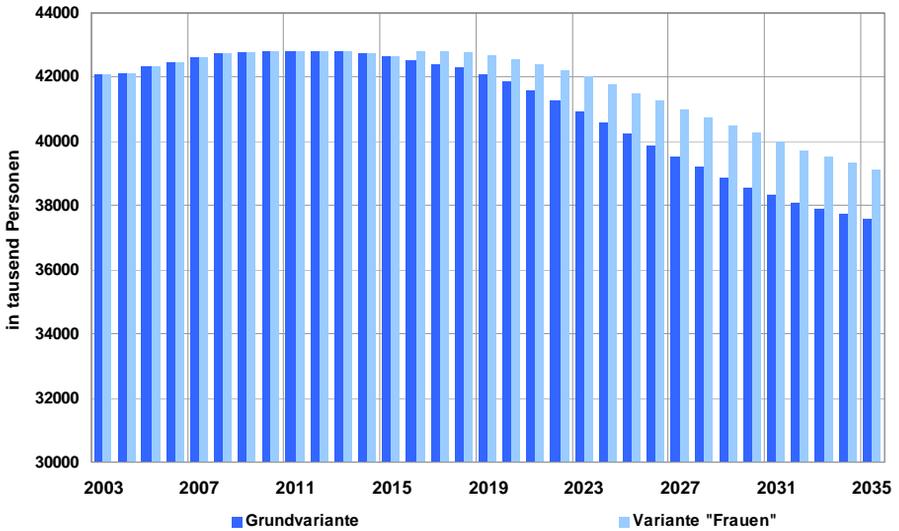
In den neuen Ländern schlägt sich die Erhöhung der Frauenerwerbsquote weniger stark nieder als in Westdeutschland, da dort bereits von höheren Quoten und damit einem geringeren Abstand zur entsprechenden Erwerbsquote der Männer in der Grundvariante ausgegangen wird. Die in dieser Variante erreichbare Erhöhung des Arbeitsangebots von 0,2 Millionen kann nicht einmal ein Zehntel des in der Grundvariante erwarteten Rückgangs von 2,7 Millionen kompensieren.

Für Deutschland insgesamt ergeben sich wegen des hohen Gewichts Westdeutschlands spürbar expansive Effekte. Bis 2020 übertrifft das Arbeitskräfteangebot die Grundvariante um 0,7 Millionen, im Jahr 2030 liegt es sogar um 1,7 Millionen darüber. Wie bei der oben diskutierten Variation der Erhöhung der Erwerbsbeteiligung älterer Personen kann hier der langfristige Rückgang abgefedert, aber nicht vollständig ausgeglichen werden (vgl. **Abbildung 48**). Der auf längere Sicht zu erwartende Rückgang beträgt 3,0 Millionen gegenüber 4,5 Millionen in der Grundvariante.

Tabelle 52: Erwerbspersonen 2003 bis 2035 nach Grundvariante und Variation „Erhöhung der Frauenerwerbsquoten“

Jahr	Grundvariante	Erhöhung der	Abweichung
Alte Länder ohne Berlin			
2003	32.892	32.892	0
2015	34.359	34.359	0
2020	34.146	34.790	644
2025	33.091	34.211	1.120
2030	31.879	33.361	1.482
2035	31.105	32.448	1.342
Neue Länder einschließlich Berlin			
2003	9.211	9.211	0
2015	8.291	8.291	0
2020	7.701	7.792	90
2025	7.135	7.299	164
2030	6.707	6.931	224
2035	6.487	6.694	207
Deutschland			
2003	42.103	42.103	0
2015	42.650	42.650	0
2020	41.848	42.582	734
2025	40.227	41.510	1.283
2030	38.586	40.292	1.706
2035	37.592	39.141	1.549

Abbildung 48: Erwerbspersonen 2003 bis 2035 nach Grundvariante und Variation „Erhöhung der Frauenerwerbsquoten“, Deutschland



Quelle: Fraunhofer FIT

Die hier untersuchte Variation hat einen sichtbaren Einfluss auf die Qualifikationsstruktur. Der Anteil der formal nicht qualifizierten Erwerbspersonen steigt um fast einen halben Prozentpunkt. Rückläufig sind die Anteile der höher Qualifizierten.

Höher qualifizierte Frauen zeigen bereits in der Grundvariante eine starke Erwerbsneigung, ihr Abstand zur entsprechenden Quote der Männer fällt entsprechend geringer aus als bei den gering Qualifizierten. Unter den hier getroffenen Annahmen kann also ihre Erwerbsquote nur begrenzt zunehmen. In der Konsequenz steigt der Anteil der Erwerbspersonen ohne abgeschlossene Berufsausbildung (vgl. **Tabelle 53**).

Tabelle 53: Erwerbspersonen nicht in Ausbildung 2030 nach Grundvariante und Variation „Erhöhung der Frauenerwerbsquoten“, Deutschland

Erwerbspersonen nicht in Ausbildung						
Zeitraum	ohne abgeschlossene Berufsausbildung	mit abgeschlossener Berufsausbildung	mit Fachschulabschluss ²⁾	mit Fachhochschulabschluss	mit Universitätsabschluss	gesamt
Grundvariante in Prozent						
2030	13,5	53,3	9,5	8,8	14,9	100
Variation „Erhöhung der Frauenerwerbsquoten“ in Prozent						
2030	13,9	53,3	9,4	8,6	14,8	100

Insgesamt gesehen stabilisiert die Variation „Erhöhung der Frauenerwerbsquoten“ das Arbeitskräfteangebot stärker als die Erhöhung der Erwerbsquote der älteren Bevölkerung. Ein langfristiger Rückgang der Erwerbspersonen wird aber nicht verhindert. Im Vergleich zum Effekt der Nullvariante, für die ein zusätzlicher langfristiger Ausfall von Wanderungsgewinnen von über 5 Millionen Erwerbspersonen (vgl. **Tabelle 46**) ermittelt wurde, fällt das Mehrangebot bei einer Erhöhung der Frauenerwerbsquoten im Jahr 2035 von rund 1,5 Millionen eher moderat aus.

D) Gesamtbetrachtung der grundlegenden Variationen

Mit den drei in der Abgrenzung zur Grundvariante dargestellten Alternativrechnungen

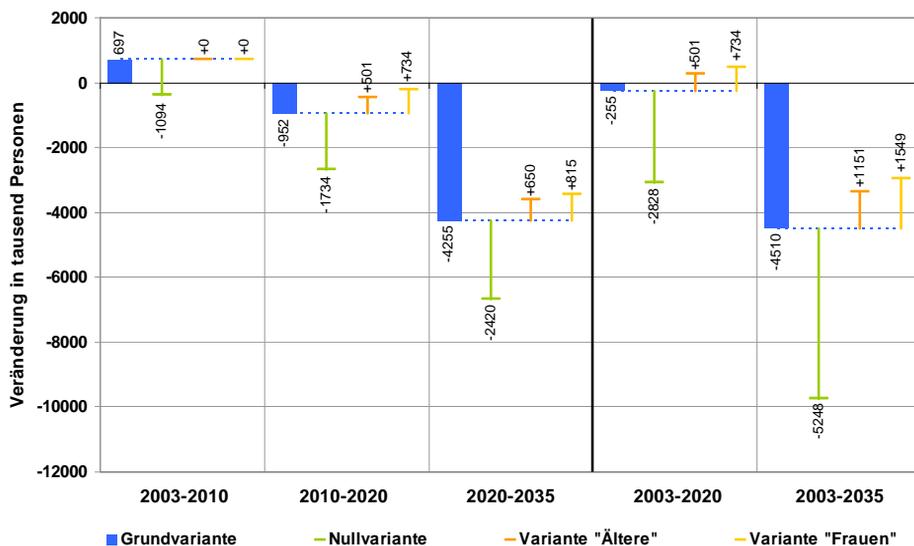
- Keine Zuwanderung (Nullvariante)
- Erhöhung der Erwerbsquote der älteren Bevölkerung
- Erhöhung der Frauenerwerbsquote

sollte vor allem der Einfluss einzelner Faktoren auf die Entwicklung der Gesamtanzahl der Erwerbspersonen ausgearbeitet werden.

Die Nullvariante stellt die Bedeutung der in der 5. Variante der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung getroffenen Annahme eines jährlichen Wanderungssaldos von 200.000 Personen heraus, die beiden Variationen mit erhöhter Erwerbsbeteiligung zeigen potenzielle

Effekte zukünftiger Verhaltensänderungen auf. Für die Grundvariante wurde ein Anstieg der Erwerbspersonenzahl bis 2010 um etwa 700.000 Personen ermittelt, dem bis 2020 ein moderater (minus 952.000) und zwischen 2020 und 2035 ein starker Rückgang (minus rund 4,2 Millionen) folgt (vgl. Abbildung 49).

Abbildung 49: Veränderung der Erwerbspersonenzahl in Zeiträumen bis 2035 nach verschiedenen Varianten¹⁾, Deutschland



¹⁾ Grundvariante: absolute Veränderungen; andere Varianten: Veränderungen gegenüber Grundvariante

Quelle: Fraunhofer FIT

Diesen Werten sind die sich unter den drei Alternativrechnungen ergebenden Veränderungen zusammenfassend gegenüber gestellt. In allen vier Varianten ergibt sich nach 2010 ein Absinken der Erwerbspersonenzahl – bei der Nullvariante tritt dieses bereits vor 2010 ein – mit einem besonders ausgeprägten Rückgang nach 2020.

Die in den Varianten zur Erwerbstätigkeit von älteren Personen und von Frauen modellierte Erschließung zusätzlicher Erwerbspotenziale reicht folglich nicht aus, den Befund mittelfristig sinkender Erwerbspersonenbestände zu verhindern. Auch ist zu beachten, dass eine gemeinsame Aufstockung der Erwerbsquoten von Älteren und von Frauen zu einer geringeren Ausweitung führen würde als die Summe der

beiden Varianten. Da in der Variante zur älteren Bevölkerung auch die Erwerbsquoten älterer Frauen erhöht wurden, ist der Einfluss einer stärkeren Erwerbsneigung älterer Frauen in beiden Varianten enthalten.

Die Nullvariante führt zu den stärksten Abweichungen gegenüber der Grundvariante. Einerseits ist dies aufgrund der Art der Konstruktion der drei Varianten nahe liegend, da hier bereits ab dem ersten Jahr des Projektionszeitraums von der Grundvariante abweichende Annahmen getroffen wurden, während in den beiden weiteren Varianten erst ab 2015 veränderte Setzungen wirken. Andererseits resultiert auch für den Zeitraum nach 2020 der deutlich stärkste Effekt bei der Nullvariante.

Eine Kompensation von Wanderungsgewinnen durch eine höhere Erwerbsbeteiligung erscheint nach diesen Ergebnissen nicht möglich.

IV Bildungsbezogene Varianten

A) Steigerung der Erfolgsquoten bis 2015

1. Zugrunde gelegte Annahmen

Die Absolventen/-innen und Abgänger/-innen des Bildungswesens sind die wichtigste Determinante des Neuangebots auf dem Arbeitsmarkt und seiner Qualifikationsstruktur. Die Tendenzen, möglichst viele junge Menschen mit einer beruflichen Qualifizierung auszustatten sowie den wachsenden Anforderungen der Wissensgesellschaft in stärkerem Maße durch eine weiterführende Erstausbildung Rechnung zu tragen und durch Weiterbildung zu ergänzen, sind unverkennbar. In den vergangenen Jahren wurden zahlreiche Maßnahmen ergriffen, die in diese Richtung weisen. Auch in den kommenden Jahren steht das Bildungswesen in der Verantwortung, dem Einzelnen eine seinen Kenntnissen und Fähigkeiten entsprechende Qualifikation zu vermitteln und zugleich den Ausgleich mit den Erfordernissen des Arbeitsmarktes zu suchen.

Angesichts des längerfristig demografisch bedingten Rückgangs an Erwerbspersonen dürfte sich einerseits die Notwendigkeit von Zuwanderungen in erheblichem Umfang ergeben. Andererseits dürfte die Forderung erhoben werden, die Qualifizierungsmöglichkeiten des Bildungssystems voll auszuschöpfen. Dies gilt besonders für die nach wie vor in beträchtlichem Maße gegebene Zahl von beruflich nicht qualifizierten Abgängern, die jährlich das Bildungssystem verlassen.

Im Folgenden wird untersucht, welche Auswirkungen bei einer weiteren Ausschöpfung des Qualifizierungspotenzials des Bildungssystems zu erwarten sind. Die Abbrecherquoten, also das Komplement der Erfolgsquoten, variieren gegenwärtig stark zwischen den einzelnen Ausbildungsstätten (vgl. **Tabelle 54**). Die niedrigste Quote weisen mit 8 Prozent Schulen des Gesundheitswesens auf, die höchste Quote mit 33 Prozent die Universitäten. Bei der Mehrheit der Ausbildungsstätten liegt sie zwischen 15 Prozent und 21 Prozent.

Bei der hier betrachteten Variante wird unterstellt, dass die Abbrecherquote in jeder betrachteten Ausbildungsstätte bis zum Jahr 2015 halbiert wird.

Tabelle 54: Erfolgsquoten und Abbrecherquoten nach Grundvariante und Variante „Steigerung der Erfolgsquote bis 2015“, Deutschland

Ausbildungsstätten	Grundvariante *) in Prozent		Variante „Steigerung der Erfolgsquote bis 2015“ in Prozent	
	Erfolgsquote	Abbrecherquote	Erfolgsquote	Abbrecherquote
Berufsfachschulen	79,8	20,2	89,9	10,1
Betriebliche Lehre	83,3	16,7	91,7	8,3
Fachschulen	90,3	9,7	95,1	4,9
Schulen des Gesundheitswesens	92,0	8,0	96,0	4,0
Fachoberschulen	78,9	21,1	89,4	10,6
Fachgymnasien, Kollegs	84,9	15,1	92,5	7,5
Fachhochschulen	79,0	21,0	89,5	10,5
Universitäten	67,3	32,7	83,7	16,4

*) Die Erfolgsquoten in beruflichen Schulen entsprechen dem Anteil der Abgänger mit Abschlusszeugnis an allen Abgängern, bei der betrieblichen Lehre der Relation von Prüfungsteilnehmern mit bestandener Abschlussprüfung zu allen Abgängern, die indirekt aus den Beständen und neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen berechnet wurden. Stand 2003.

Eine Umsetzung dieser Variante würde sicherlich insbesondere im Hochschulbereich tiefgreifende Reformen voraussetzen, deren Umsetzung große Anstrengungen erfordert. Angesichts dieser Sachlage ist der Szenariencharakter der Variante zu betonen. Andererseits ist allgemein anerkannt, dass Erwerbspersonen ohne abgeschlossene Berufsausbildung einem weit überdurchschnittlichen Arbeitslosigkeitsrisiko ausgesetzt sind. Eine Strategie, die durch vermehrte Qualifizierungserfolge im Ausbildungssystem zu einer deutlichen Rückführung des Anteils dieser Personengruppe führt, wäre damit ein wesentlicher Beitrag zum Abbau der hohen strukturellen Arbeitslosigkeit in Deutschland.⁴⁶ Erfolgsquoten im Hochschulbereich hängen stark von der Art ihrer Definition ab. Hier liegt ein eng gefasstes Erfolgskonzept zu Grunde, das von sämtlichen Studienanfängern ausgeht.

⁴⁶ Zum Hochschulbereich vgl. Statistische Veröffentlichungen der Kultusministerkonferenz (2005): „Prognose der Studienanfänger, Studierenden und Hochschulabsolventen bis 2020“, Dokumentation Nr. 176.

2. Ergebnisse

Die hier untersuchte Variante zeigt ab dem Jahr 2020 sichtbare Änderungen der Qualifikationsstruktur. Die Zahl der Erwerbspersonen ohne abgeschlossene Berufsausbildung fällt gegenüber der Grundvariante um 0,6 Millionen. Ihr Anteil an den Erwerbspersonen nicht in Ausbildung geht um 1,6 Prozentpunkte zurück (vgl. **Tabelle 55**). Mittelfristig ist bis zum Jahr 2020 bei dieser Variante aber noch keine erhebliche Wirkung zu erreichen, da sehr lange Zeiträume notwendig sind, bis sich eine geänderte Struktur des Neuangebots vollständig im Erwerbspersonenbestand widerspiegelt. Mit dem weiteren Zeitablauf vergrößert sich der Abstand gegenüber der Grundvariante. Am Ende des hier betrachteten Zeitraums beträgt die Reduktion gegenüber der Grundvariante 1,3 Millionen bzw. 28 Prozent. Der Anteil der Personen ohne abgeschlossene Berufsausbildung würde deutlich auf unter 10 Prozent sinken.

Dem Rückgang der Erwerbspersonen ohne abgeschlossene Berufsausbildung steht langfristig ein Anstieg der übrigen Qualifikationsstufen gegenüber. Wie zu erwarten, zeigt sich der größte Aufwuchs bei den Erwerbspersonen mit Universitätsabschluss, da hier die unterstellte Steigerung der Erfolgsquoten besonders stark ausfällt. Längerfristig könnte der Anteil der Hochschulabsolventen/-innen an den Erwerbspersonen um rund zwei Prozentpunkte auf rund 27 Prozent angehoben werden.

Geringer fällt die Änderung bei den Erwerbspersonen mit abgeschlossener Berufsausbildung aus. Hier ist zu berücksichtigen, dass eine Anhebung der Erfolgsquoten im Hochschulbereich auch das Neuangebot an Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung vermindert, da ein nicht geringer Teil der bisherigen Studienabbrecher bereits eine abgeschlossene Berufsausbildung aufweist.

Die Zahl der Erwerbspersonen insgesamt steigt leicht an, da mit der höheren Qualifikation auch die Erwerbsbeteiligung steigt.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass mit dieser Variante nur langfristig erhebliche Effekte in der Qualifikationsstruktur zu erreichen sind. Ein Instrument zur mittelfristigen Rückführung des Anteils nicht Qualifizierter zeigt sie nicht auf. Hier kommen eher verstärkte Weiterbildungsaktivitäten in Frage.

Tabelle 55: Entwicklung der Erwerbspersonen nach Variante und Qualifikationsstufen 2020 bis 2035, Deutschland

Jahr	Erwerbspersonen nicht in Ausbildung						Erwerbspersonen in Ausbildung	Erwerbspersonen insgesamt
	ohne abg. Berufsausbildung	mit abg. Berufsausbildung	Meister-Techn.-Fachschulabschluss	Fachhochschulabschluss	Universitätsabschl.	Gesamt		
Grundvariante (in 1000 Personen)								
2020	5.369	22.033	3.817	3.057	5.021	39.296	2.552	41.848
2025	5.123	20.643	3.644	3.150	5.248	37.808	2.419	40.227
2030	4.897	19.296	3.442	3.185	5.391	36.211	2.375	38.586
2035	4.744	18.497	3.301	3.205	5.499	35.245	2.347	37.592
Variante „Steigerung der Erfolgsquote bis 2015“ (in 1000 Personen)								
2020	4.756	22.365	3.860	3.170	5.283	39.433	2.552	41.985
2025	4.249	21.105	3.708	3.312	5.618	37.993	2.419	40.412
2030	3.784	19.875	3.525	3.391	5.866	36.441	2.375	38.816
2035	3.424	19.180	3.401	3.450	6.066	35.521	2.347	37.868
Änderungen in 1000 Personen								
2020	-613	332	43	114	262	138	-	138
2025	-873	462	64	162	371	185	-	185
2030	-1.114	579	83	207	474	230	-	230
2035	-1.320	683	100	245	567	276	-	276
Grundvariante in Prozent								
2020	13,7	56,1	9,7	7,8	12,8	100	-	-
2025	13,5	54,6	9,6	8,3	13,9	100	-	-
2030	13,5	53,3	9,5	8,8	14,9	100	-	-
2035	13,5	52,5	9,4	9,1	15,6	100	-	-
Variante „Steigerung der Erfolgsquote bis 2015“ in Prozent								
2020	12,1	56,7	9,8	8,0	13,4	100	-	-
2025	11,2	55,6	9,8	8,7	14,8	100	-	-
2030	10,4	54,5	9,7	9,3	16,1	100	-	-
2035	9,6	54,0	9,6	9,7	17,1	100	-	-

B) Verstärkter Übergang von der betrieblichen Lehre und den Berufsfachschulen zu den Hochschulen

1. Ausgangslage und Annahmen

Nach internationalen Maßstäben liegt in Deutschland ein Rückstand bei der Tertiarisierung vor. Im Folgenden soll untersucht werden, inwieweit durch verstärkten Übergang der Abgänge aus betrieblichen Lehren und aus Berufsfachschulen an Universitäten der Anteil von Hochschulabsolventen/-innen an den Erwerbspersonen steigt.

Konkret wird unterstellt, dass 15 Prozent der Abgänger aus der betrieblichen Lehre und der Abgänger aus Berufsfachschulen, die in der Grundvariante in den Arbeitsmarkt wechseln, eine Studienberechtigung erwerben und dann ein Studium aufnehmen. Dieser verstärkte Übergang erfolgt nicht abrupt sondern linear von null ansteigend, bis 2015 die Zielquote erreicht wird. Diese Variante hat deutliche Auswirkungen zunächst für das Hochschulsystem. Die Zahl der Studenten würde um rund 0,5 Millionen steigen. In gleichem Umfang fällt die Zahl der Personen nicht in Ausbildung, da die zusätzlichen Studenten in der Grundvariante dieser Gruppe angehören.

2. Ergebnisse

Zunächst ist festzuhalten, dass wesentlichere Effekte erst ab dem Jahr 2015 zu verzeichnen sind. Ab 2020 treten sie jedoch deutlich zutage. Insgesamt gesehen fällt zunächst die Zahl der Erwerbspersonen nicht in Ausbildung leicht um 1,3 Prozent. Auf lange Sicht sind deutliche Änderungen in der Qualifikationsstruktur zu erwarten. Die Zahl der Erwerbspersonen mit Fachhochschulabschluss steigt gegenüber der Grundvariante um 0,7 Millionen, bei Universitätsabschlüssen um 1,2 Millionen. Entsprechend fällt die Zahl der Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung (vgl. **Tabelle 56**). Der Anteil der Hochschulabsolventen/-innen würde sich bis 2035 auf über 30 Prozent erhöhen, ein Anstieg von fast 6 Prozentpunkten gegenüber der Grundvariante, bei der knapp 25 Prozent erreicht werden. Da jeweils der höchste berufliche Abschluss ausgewiesen ist, so dass die Mehrfachqualifizierten dem Hochschulbereich zugeordnet sind, geht dieser Anstieg entsprechend zu Lasten des Anteils der Erwerbspersonen mit abgeschlossener Berufsausbildung, der auf 46,5 Prozent fällt.

Tabelle 56: Erwerbspersonen nicht in Ausbildung nach Qualifikationsstufen und Grundvariante bzw. Variante „Verstärkter Übergang von der betrieblichen Lehre und den Berufsfachschulen zu den Hochschulen“, Deutschland

Qualifikationsstufe						
Jahr	Ohne abgeschlossene Berufsausbildung	mit abgeschlossener Berufsausbildung	mit Fachschulabschluss	mit Fachhochschulabschluss	mit Universitätsabschluss	insgesamt
Grundvariante in 1000						
2020	5.369	22.033	3.817	3.057	5.021	39.296
2025	5.123	20.643	3.644	3.150	5.248	37.808
2030	4.897	19.296	3.442	3.185	5.391	36.211
2035	4.744	18.497	3.301	3.205	5.499	35.245
Verstärkter Übergang von der betrieblichen Lehre und den Berufsfachschulen zu den Hochschulen in 1000						
2020	5.291	20.949	3.846	3.320	5.407	38.813
2025	5.036	19.134	3.670	3.578	5.889	37.307
2030	4.820	17.385	3.460	3.773	6.296	35.734
2035	4.696	16.196	3.310	3.943	6.650	34.795
Grundvariante in Prozent						
2020	13,7	56,1	9,7	7,8	12,8	100
2025	13,5	54,6	9,6	8,3	13,9	100
2030	13,5	53,3	9,5	8,8	14,9	100
2035	13,5	52,5	9,4	9,1	15,6	100
Verstärkter Übergang von der betrieblichen Lehre und den Berufsfachschulen zu den Hochschulen in Prozent						
2020	13,6	54,0	9,9	8,6	13,9	100
2025	13,5	51,3	9,8	9,6	15,8	100
2030	13,5	48,7	9,7	10,6	17,6	100
2035	13,5	46,5	9,5	11,3	19,1	100

C) Stärkung der Fachschulen

1. Ausgangslage und Annahmen

Bei internationalen Vergleichen von Qualifikationsstrukturen hat sich die International Standard Classification of Education (ISCED) durchgesetzt, die eine umfassendere Definition des tertiären Bereichs vorsieht als in Deutschland üblich. Zum tertiären Bereich gemäß ISCED zählt nicht nur die Ausbildung an Hochschulen sondern auch die weiterführende berufliche Ausbildung nach einem bereits erworbenen beruflichen Abschluss mit schwerpunktmäßig praktischen bzw. berufsbezogenen Tätigkeiten (ISCED Level 5b). Diesem sind im deutschen Bildungssystem insbesondere die Fachschulen zuzuordnen. Ausgehend von dieser Definition geht mit einem verstärkten Übergang zu Fachschulen eine zunehmende Tertiarisierung einher.

Als Anhaltspunkt für quantitative Auswirkungen einer stärkeren Tertiarisierung über berufliche Höherqualifikationen im Fachschulbereich wird in dieser Variante unterstellt, dass 15 Prozent der Abgänger aus einer betrieblichen Lehre, die in der Grundvariante in den Arbeitsmarkt wechseln, für eine Höherqualifikation im Bildungssystem verbleiben. Für diesen verstärkten Übergang wird ein linearer Anstieg der Übergangsquote unterstellt, bis 2015 die Zielquote erreicht wird. Die Variante hat zunächst deutliche Auswirkungen für die beruflichen Schulen. Die Zahl der Schüler würde um rund 200.000 bzw. ein Fünftel steigen. Dies würde einen deutlichen Ausbau der Kapazitäten erfordern. Korrespondierend fällt die Zahl der Personen nicht in Ausbildung.

2. Ergebnisse

Wie bei der vorhergehenden Variante sind wesentlichere Effekte erst ab dem Jahr 2015 zu verzeichnen, die ab dem Jahr 2020 deutlich sichtbar sind. Insgesamt gesehen fällt zunächst die Zahl der Erwerbspersonen nicht in Ausbildung um gut 200.000. Auf lange Sicht ist eine deutliche Stärkung der Erwerbspersonen mit Fachschulabschluss zu erwarten. Die Zahl der Erwerbspersonen mit Fachschulabschluss steigt gegenüber der Grundvariante bis 2035 um 1,6 Millionen bzw. um fast die Hälfte.

Tabelle 57: Erwerbspersonen nicht in Ausbildung nach Qualifikationsstufen und Grundvariante bzw. Variante „Verstärkter Übergang von der betrieblichen Lehre in die Fachschulen“, Deutschland

		Qualifikationsstufe					
Jahr	ohne abgeschl. Berufs-ausbildung	mit abgeschlossener Berufsausbildung	mit Fachschulabschluss	mit Hochschulabschluss	mit Universitätsabschluss	insgesamt	
Grundvariante in 1000							
2020	5.369	22.033	3.817	3.057	5.021	39.296	
2025	5.123	20.643	3.644	3.150	5.248	37.808	
2030	4.897	19.296	3.442	3.185	5.391	36.211	
2035	4.744	18.497	3.301	3.205	5.499	35.245	
Verstärkter Übergang von der betrieblichen Lehre in die Fachschulen in 1000							
2020	5.354	21.079	4.462	3.081	5.060	39.036	
2025	5.100	19.318	4.621	3.195	5.325	37.558	
2030	4.870	17.625	4.721	3.253	5.513	35.982	
2035	4.716	16.507	4.858	3.295	5.663	35.039	
Grundvariante in Prozent							
2020	13,7	56,1	9,7	7,8	12,8	100	
2025	13,5	54,6	9,6	8,3	13,9	100	
2030	13,5	53,3	9,5	8,8	14,9	100	
2035	13,5	52,5	9,4	9,1	15,6	100	
Verstärkter Übergang von der betrieblichen Lehre in die Fachschulen in Prozent							
2020	13,7	54,0	11,4	7,9	13,0	100	
2025	13,6	51,4	12,3	8,5	14,2	100	
2030	13,5	49,0	13,1	9,0	15,3	100	
2035	13,5	47,1	13,9	9,4	16,2	100	

Der Anteil an den Erwerbspersonen nicht in Ausbildung wächst um 4,5 Prozentpunkte auf 13,9 Prozent. Ebenfalls steigt die Zahl der Personen mit Hochschulabschluss, da gemäß der empirisch gestützten Annahmen der Grundvariante rund 15 Prozent der Abgänger von Fachschulen ein Hochschulstudium beginnen.

Insgesamt könnte auf lange Sicht ein „Tertiarisierungsgrad“ von knapp 40 Prozent erreicht werden (vgl. **Tabelle 57**).

Die Ausweitung der höheren Qualifikationsstufen geht zulasten des Anteils der abgeschlossenen Berufsausbildung, der auf unter 50 Prozent fällt. Diese bleibt jedoch weiterhin die deutlich dominierende Qualifikationsstufe.

D) Umstellung der Hochschulen auf Bachelor- und Masterstudiengänge

1. Ausgangslage und Annahmen

Nach den Vorgaben des Bologna-Prozesses ist die Realisierung des Europäischen Hochschulraums bis zum Jahr 2010 anzustreben. Bis zu diesem Zeitpunkt sollen die Studiengänge an den Hochschulen auf ein vergleichbares, zweistufiges Studiensystem (Bachelor/Master) umgestellt werden. Damit stellt sich die Frage, wann und in welchem Umfang bei Umsetzung des Beschlusses traditionelle Hochschulabschlüsse auf dem Arbeitsmarkt durch Bachelor- und Masterabschlüsse ersetzt werden.

Da die bisherigen Beobachtungen noch keine sichere Aussage über die zukünftige Entwicklung zulassen, müssen über die Umsetzung konkrete Annahmen sowohl hinsichtlich des Ausmaßes als auch hinsichtlich der zeitlichen Umsetzung getroffen werden. Grundsätzlich wird hier unterstellt, dass alle grundständigen Studiengänge an Fachhochschulen in einem mehrjährigen Zeitraum auf Bachelorstudiengänge umgestellt werden. Dabei wird eine mittlere Studiendauer von 3,5 Jahren angenommen. Die unterstellte Studiendauer ist damit 1 ½ Jahre kürzer als die gegenwärtige mittlere Verweildauer an Fachhochschulen. Die Erfolgsquote beträgt 80 Prozent, was etwa den gegenwärtigen Verhältnissen entspricht. Von den Bachelorabsolventen/-innen verlassen 75 Prozent die Fachhochschule und stehen dem Arbeitsmarkt zur Verfügung. Die übrigen 25 Prozent beginnen einen Masterstudiengang, der in durchschnittlich 2,5 Jahren mit einer Erfolgsquote von 85 Prozent beendet wird. Insgesamt beträgt die mittlere Studiendauer im Masterstudium einschließlich des Bachelorstudiums gemäß den gesetzten Annahmen sechs Jahre.

Für die Umstellung der Universitäten werden im Grundsatz zwei Untervarianten unterstellt. In der ersten Alternative verbleiben 20 Prozent der Studienanfänger im jetzigen System. Die restlichen 80 Prozent werden in einer Übergangszeit in die reformierten Studiengänge überführt. Sie absolvieren ein Bachelorstudium mit der gleichen mittleren Studiendauer und der gleichen Erfolgsquote wie an Fachhochschulen. Von den Bachelorabsolventen/-innen beginnen 50 Prozent ein Masterstudium, die Übrigen verlassen die Hochschule. Hinsichtlich der Erfolgsquote und der Studiendauer des Masterstudiums werden die gleichen Annahmen getroffen wie für Masterstudiengänge an Fachhochschulen. In der zweiten Alternative werden sämtliche Studiengänge in das neue System überführt, jedoch beginnen 60 Prozent der Bachelorabsolventen/-innen ein Masterstudium. Damit unterscheiden sich Fachhochschulen und Universitäten alleine durch den Anteil der Bachelorabsolventen, der ein Masterstudium beginnt.

Zur Berücksichtigung der ins Heimatland zurückkehrenden Bildungsausländer wird bei den Bachelor- und Masterabschlüssen ein Abschlag von 5 Prozent angesetzt. Weiterhin wird unterstellt, dass Bachelorabsolventen/-innen ein Erwerbsverhalten wie Fachhochschulabsolventen/-innen, und Absolventen/-innen mit Masterabschluss die gleiche Erwerbsneigung wie Absolventen/-innen mit Universitätsabschluss zeigen.

Hinsichtlich der Übergangszeit werden zwei Alternativen unterstellt: zum einen ein Übergang entsprechend der politischen Vorgabe bis 2010, zum anderen ein längerer Übergang bis 2015. Damit erhalten wir kombiniert vier Varianten.

- Keine vollständige Umstellung an Universitäten, Übergang bis 2010
- Keine vollständige Umstellung an Universitäten, Übergang bis 2015
- Vollständige Umstellung an Universitäten, Übergang bis 2010
- Vollständige Umstellung an Universitäten, Übergang bis 2015

Das zweistufige Studium hat den Vorteil, dass auch Abbrecher des Masterstudiums einen berufsqualifizierenden Abschluss erworben haben. Damit steigt die Erfolgsquote an Universitäten bei vollständiger Umstellung von 67 Prozent auf 80 Prozent. Ebenfalls sinkt die mittlere Verweildauer deutlich. Während bei der KMK-Projektion sieben Jahre

unterstellt werden, sind es dann dreieinhalb bzw. sechs Jahre, im Durchschnitt 4,4 Jahre. Die mittlere Verweildauer sinkt also um fast 40 Prozent.

2. Ergebnisse

Auch bei schneller Umsetzung der Reformbeschlüsse sind bis zum Jahr 2010 keine großen Strukturänderungen auf dem Arbeitsmarkt zu erwarten. Die Erwerbspersonen mit Masterabschluss erreichen Anteile von unter einem Prozentpunkt. Der Anteil der Bachelorabschlüsse liegt bei rund zwei Prozent. Ab dem Jahr 2010 sind jedoch erhebliche Umwälzungen zu erwarten (vgl. **Tabelle 58 und 59**).

Insbesondere wird das Angebot an Bachelorabsolventen/-innen schnell zunehmen. Je nach Dauer der Einführungsphase werden im Jahr 2015 zwischen 0,5 und 0,9 Millionen Bachelorabsolventen/-innen einen Arbeitsplatz nachfragen. Die Anzahl nimmt rapide zu und erreicht in der langen Sicht bis 2035 eine Größenordnung von 3,4 bis 4,0 Millionen. Die Masterabschlüsse expandieren zunächst nicht so schnell. Ihr Wachstum beschleunigt sich aber ab 2015 und erreicht langfristig eine Größenordnung zwischen 1,8 und 2,5 Millionen.

Unter den getroffenen Annahmen geht die Anzahl der Erwerbspersonen mit traditionellen Abschlüssen zwingend zurück. Aber selbst bei vollständiger Umstellung der Studiengänge an Universitäten und kürzester Übergangsfrist bleiben diese Abschlüsse bis 2025 dominierend. Über mehrere Jahrzehnte zeichnet sich auf dem Arbeitsmarkt ein Nebeneinander von hergebrachten Abschlüssen, insbesondere bei älteren Erwerbspersonen, und den reformierten Abschlüssen der jüngeren Erwerbspersonen ab. Ob dies zu Friktionen auf dem Arbeitsmarkt führt, kann aus heutiger Sicht kaum eingeschätzt werden.

Eine vielleicht vergleichbare Situation lag in der früheren Bundesrepublik bei der Umwandlung von Ingenieurschulen und höheren Fachschulen in Fachhochschulen vor. Damals wurde den Absolventen/-innen der Ingenieurschulen der Titel Diplomingenieur zuerkannt („nachdiplomiert“). Ob sich eine ähnliche Entwicklung wiederholt, bleibt abzuwarten.

Tabelle 58: Erwerbspersonen mit Hochschulabschluss nicht in Ausbildung nach unterschiedlichen Annahmen zur Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen, Deutschland (absolut)

Jahr	Qualifikationsstufe					Zuwachs an Erwerbspersonen mit Hochschulabschluss ggü. Grundvariante
	mit Fachhochschulabschluss	mit Universitätsabschluss	mit Bachelorabschluss	mit Masterabschluss	insgesamt	
Keine vollständige Umstellung an Universitäten, Übergang bis 2010 in 1000 Personen						
2015	2.503	4.320	851	264	7.938	365
2020	2.232	4.100	1.692	693	8.717	639
2025	1.883	3.737	2.464	1.096	9.180	782
2030	1.500	3.303	3.179	1.472	9.454	878
2035	1.131	2.859	3.845	1.827	9.663	959
Keine vollständige Umstellung an Universitäten, Übergang bis 2015 in 1000 Personen						
2015	2.646	4.460	526	172	7.804	231
2020	2.461	4.367	1.264	483	8.575	498
2025	2.123	4.052	2.041	882	9.098	700
2030	1.739	3.627	2.763	1.259	9.388	811
2035	1.363	3.179	3.445	1.616	9.603	900
Vollständige Umstellung an Universitäten, Übergang bis 2010 in 1000 Personen						
2015	2.503	4.224	866	345	7.939	366
2020	2.232	3.870	1.736	936	8.774	696
2025	1.883	3.359	2.536	1.489	9.267	869
2030	1.500	2.781	3.275	2.005	9.562	986
2035	1.131	2.199	3.965	2.495	9.790	1.087
Vollständige Umstellung an Universitäten, Übergang bis 2015 in 1000 Personen						
2015	2.646	4.400	534	220	7.800	227
2020	2.461	4.204	1.294	648	8.606	528
2025	2.123	3.753	2.098	1.195	9.169	771
2030	1.739	3.185	2.845	1.713	9.482	906
2035	1.363	2.600	3.550	2.206	9.718	1.015

Tabelle 59: Erwerbspersonen mit Hochschulabschluss nicht in Ausbildung nach unterschiedlichen Annahmen zur Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen, Deutschland (prozentual)

Qualifikationsstufe					
Jahr	mit Fachhochschulabschluss	mit Universitätsabschluss	mit Bachelorabschluss	mit Masterabschluss	insgesamt
Keine vollständige Umstellung an Universitäten, Übergang bis 2010 in Prozent					
2015	31,5	54,4	10,7	3,3	100
2020	25,6	47,0	19,4	7,9	100
2025	20,5	40,7	26,8	11,9	100
2030	15,9	34,9	33,6	15,6	100
2035	11,7	29,6	39,8	18,9	100
Keine vollständige Umstellung an Universitäten, Übergang bis 2015 in Prozent					
2015	33,9	57,2	6,7	2,2	100
2020	28,7	50,9	14,7	5,6	100
2025	23,3	44,5	22,4	9,7	100
2030	18,5	38,6	29,4	13,4	100
2035	14,2	33,1	35,9	16,8	100
Vollständige Umstellung an Universitäten, Übergang bis 2010 in Prozent					
2015	31,5	53,2	10,9	4,3	100
2020	25,4	44,1	19,8	10,7	100
2025	20,3	36,2	27,4	16,1	100
2030	15,7	29,1	34,3	21,0	100
2035	11,6	22,5	40,5	25,5	100
Vollständige Umstellung an Universitäten, Übergang bis 2015 in Prozent					
2015	33,9	56,4	6,9	2,8	100
2020	28,6	48,8	15,0	7,5	100
2025	23,2	40,9	22,9	13,0	100
2030	18,3	33,6	30,0	18,1	100
2035	14,0	26,7	36,5	22,7	100

Insgesamt zeichnet sich ab, dass beim Arbeitskräfteangebot auf längere Sicht die Absolventen/-innen der kürzeren Studiengänge (Bachelor und FH-Abschluss) etwa die gleiche Größenordnung erreichen wie die Absolventen/-innen der längeren Studiengänge (Universitäts- und Masterabschluss). In der Grundvariante liegt der Anteil der kürzeren Studiengänge (FH-Abschlüsse) langfristig bei unter 40 Prozent.

Unter den hier getroffenen Annahmen führt der Übergang zum Bachelor- und Masterstudium zu einem Anstieg der Anzahl der Erwerbspersonen mit Hochschulabschluss um 10 bis 12 Prozent. Wesentliche Ursache ist die hier zu Grunde gelegte Erfolgsquote an Universitäten von 80 Prozent, die den derzeitigen Wert von rund 67 Prozent (vgl. **Tabelle 55**) um fast ein Fünftel übersteigt. Daneben trägt auch die deutliche Verkürzung der Studiendauer an Universitäten um fast 30 Prozent zu diesem Anstieg bei.

V Betrachtung nach Hochschul-Fächergruppen

Eine differenzierte Betrachtung der Hochschulen nach Fächergruppen ist ein wesentlicher Aspekt im Hinblick auf Diskussion unzureichender oder überhängender Versorgung mit Erwerbspersonen in einzelnen Studienfachrichtungen. Dieser Aspekt ist insbesondere vor dem Hintergrund der Diskussion eines Mangels an Abschlüssen bzw. Erwerbspersonen mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung bedeutsam, um einen eventuell steigenden Bedarf zu befriedigen. Hinzu kommt der Gesichtspunkt eines möglicherweise verstärkten altersbedingten Ausscheidens von Erwerbspersonen mit entsprechenden Abschlüssen, die einen erhöhten Ersatzbedarf in diesen Studienfachrichtungen auslösen können. Andererseits führt eine Differenzierung nach Studienfachrichtungen zu erheblicher Unsicherheit bei der Projektion der Hochschulabschlüsse und damit des Neuangebots. In der Vergangenheit ist in diesem Zusammenhang die rasche Umorientierung von Studierenden bzw. die Orientierung von Hochschulberechtigten/Studienanfängern am künftigen Arbeitskräftebedarf deutlich geworden. Vorliegender Bericht verzichtet deshalb auf die Einbeziehung der Projektion von Hochschulabschlüssen und damit verbunden auf das Neuangebot nach Fächergruppen und beschränkt sich ausschließlich auf die Ermittlung des Ersatzbedarfs durch Anwendung alters- und geschlechtsspezifischer Ausscheidensquoten, wobei ein solcher Ansatz davon ausgeht, dass zunächst ein relativ gleich bleibender Bedarf angenommen wird. Des Weiteren beschränkt sich der Bericht auf die Ermittlung eines Zusatzbedarfs, der im Wesentlichen durch den Anstieg an Arbeitskräften mit Hochschulabschluss bedingt ist.

A) Expansionsbedarf

Der Expansionsbedarf an Fachhochschul- und Universitätsabsolventen/-innen wird innerhalb der Projektion der Wirtschaftszweige nach 13 Studienrichtungen diskutiert. Die hier verwendete Studienbereichs-abgrenzung orientiert sich an den Veröffentlichungen des Statistischen Bundesamtes. Eine detaillierte Aufschlüsselung der sich dahinter verborgenden Hauptfachrichtungen des Mikrozensus findet sich im

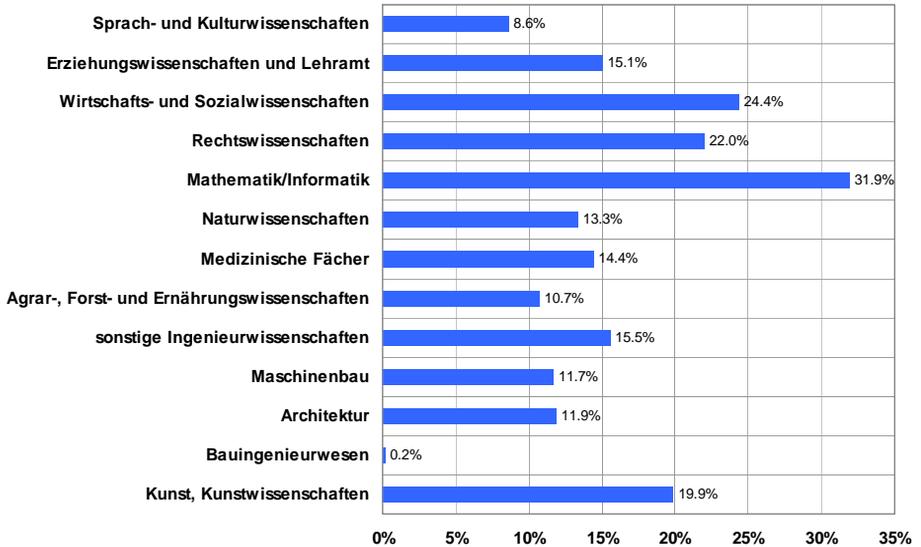
Anhang.⁴⁷ Die ermittelten Trends werden dem Vorgehen bei der Projektion nach Wirtschaftszweigen folgend mit fortschreitendem Projektionshorizont linear auf Null zurückgeführt. Die ausgewiesenen Resultate sind die Summe der für jeden Wirtschaftszweig separat berechneten Nachfrage nach Akademikern.

In **Abbildung 50** ist die relative Veränderung der Zahl der Erwerbstätigen in den einzelnen Studienfächern im Zeitraum 1995-2003 dargestellt.⁴⁸ Von der Ausweitung der Nachfrage um rund 900.000 Akademiker in den Jahren von 1995-2003 haben alle Studienbereiche profitiert, jedoch in unterschiedlichem Ausmaß. So konnte die Beschäftigung von Mathematikern/Informatikern (plus 31,9 Prozent), Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlern (plus 24,4 Prozent) und Rechtswissenschaftlern (plus 22,0 Prozent) verhältnismäßig stark zulegen.

⁴⁷ Im Mikrozensus fand zwischen 1996 und 2000 eine Neuklassifizierung der Hauptfachrichtungen statt. Diese musste bei der Bildung der Studienbereiche berücksichtigt werden, um vergleichbare Zahlenreihen über den gesamten Beobachtungszeitraum zu erhalten. So befinden sich beispielsweise die Geographie/Geowissenschaften bis 1996 als Bestandteil der allgemeinen Ingenieurwissenschaften, welches eine spätere Zuordnung zu den Naturwissenschaften verhindert. Ein ähnliches Problem, wenngleich in geringerem Umfang, entsteht durch einige Neuuzuordnungen zum Jahr 2003. So sind zwischen 2000 und 2003 wichtige Teile der Elektrotechnik den sonstigen Ingenieurwissenschaften zugeordnet worden, so dass auch die Elektrotechnik selbst nicht mehr als Zeitreihe allein darstellbar ist.

⁴⁸ Die Zellbesetzung von Auswertungen, die für Kernberwerbstätige getrennt nach Ost- und Westdeutschland durchgeführt werden, und für die zudem nach Fachhochschule und Universität und zusätzlich nach 13 Studienbereichen in allen neun Wirtschaftszweigen differenziert wird, sind auch im Mikrozensus mit seinen vielen hunderttausend Personendatensätzen oftmals klein oder Null. Die daraus resultierende Unsicherheit der Auszahlungsergebnisse wurde in der Trendextrapolation berücksichtigt. In den Zeitreihen werden Ausreißer und Nullwerte vor der Fortschreibung geglättet bzw. mit dem Durchschnitt der benachbarten Datenpunkte ersetzt, um bei den wenigen vorhandenen Datenpunkten nicht irreführende Tendenzen zu extrapolieren. Datenpunkte werden als Ausreißer definiert, wenn zwei benachbarte Werte einer Zeitreihe um mehr als 40 Prozent voneinander abweichen. Durch dieses Vorgehen üben Ausreißerwerte nur noch einen minimalen Einfluss auf den Verlauf der Zeitreihe aus.

Abbildung 50: Veränderung der Erwerbstätigen nach Hochschul-Fächergruppen 1995-2003, Deutschland



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Der Bedarf an Bauingenieuren hingegen hat sich aufgrund der Rezession im Bausektor nach dem Wiedervereinigungsboom seit 1995 kaum merklich verändert (plus 0,2 Prozent). Zwischen 1991 und 1995 war die Zahl der erwerbstätigen Bauingenieure noch um 24,4 Prozent gestiegen. All diejenigen Fächer, deren Bedarfszuwachs unterhalb der durchschnittlichen Nachfrageausweitung von 16,3 Prozent lag, haben relativ zu den übrigen Studienfächern Einbußen verzeichnen müssen (vgl. **Tabelle 60**).

Der Anteil von Mathematikern/Informatikern an der Gesamtbeschäftigung von Akademikern vergrößerte sich somit ebenso (von 3,6 auf 4,2 Prozent) wie die Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (von 15,0 auf 16,3 Prozent), die Rechtswissenschaften (von 8,6 auf 9,1 Prozent) und die Kunst/Kunstwissenschaften (von 3,2 auf 3,4 Prozent). Die Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler bilden dabei zusammen mit den Erziehungswissenschaftlern und Lehramtabsolventen (16,7 Prozent) und den Ingenieuren (26,4 Prozent) traditionell die größten Gruppen.

Tabelle 60: Anteile der Erwerbstätigen nach Hochschul-Fächergruppen 1995-2003, Deutschland			
	1995	2003	Veränderung
Anteile in Prozent			
Sprach- und Kulturwissenschaften	7,8	7,2	-0,6
Erziehungswissenschaften und Lehramt	16,9	16,7	-0,2
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	15,0	16,3	1,3
Rechtswissenschaften	8,6	9,1	0,5
Mathematik/Informatik	3,6	4,2	0,6
Naturwissenschaften	6,6	6,4	-0,2
Medizinische Fächer	8,0	7,8	-0,2
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften	2,7	2,6	-0,1
Ingenieurwissenschaften: sonstige	13,4	13,3	-0,1
Ingenieurwissenschaften: Maschinenbau	6,7	6,4	-0,3
Ingenieurwissenschaften: Architektur	3,1	3,0	-0,1
Ingenieurwissenschaften: Bauingenieur	4,3	3,7	-0,6
Kunst, Kunstwissenschaften	3,2	3,4	0,2

Tabelle 61a/b gibt weitergehende Aufschlüsse über die Verteilung der Studienfächer innerhalb der Wirtschaftszweige für das Jahr 2003. Im Sektor Landwirtschaft/Fischerei werden überwiegend Absolventen der Bereiche Agrarwissenschaften/Forstwirtschaft/Ernährung (68,1 Prozent) eingesetzt, in der öffentlichen Verwaltung in erster Linie Juristen (43,8 Prozent) und bei den öffentlichen/privaten Dienstleistern vornehmlich Erziehungs- und Lehramtsabsolventen (40,8 Prozent). Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler werden vorwiegend im verarbeitenden Gewerbe, im Handel/Gastgewerbe/Verkehr und – mit leichten Abstrichen – im Bereich der Finanzierung und der Unternehmensdienstleistungen eingesetzt. Neben diesen haben insbesondere die sonstigen Ingenieurwissenschaften ein breites Einsatzspektrum, deren Absolventen aufgrund des hohen Anteils am Gesamtbedarf ebenso am stärksten in den zuvor genannten Sektoren beschäftigt werden.

Unter den drei stärksten Gruppen wird sich der anteilige Bedarf für Erziehungswissenschaften und Lehramt von 16,7 Prozent in 2003 auf 15,9 Prozent in 2020 reduzieren (vgl. **Tabelle 62**).

Tabelle 61a: Anteile der Erwerbstätigen nach Hochschul-Fächergruppen innerhalb der Wirtschaftszweige 2003, Deutschland

	L/F	Bergb.	VerGe	E&W	Bau
Anteile Erwerbstätige in Prozent (Tabelle 61a plus Tabelle 61b = 100 Prozent)					
Sprach- und Kulturwissenschaften	1,8	-	4,6	2,1	1,3
Erziehungswissenschaften und Lehramt	1,8	4,3	3,0	0,9	0,7
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	6,1	17,7	16,5	26,7	8,9
Rechtswissenschaften	1,3	-	1,2	5,1	1,1
Mathematik/Informatik	-	-	3,4	3,2	0,7
Naturwissenschaften	0,9	6,1	12,3	6,4	2,0
Medizinische Fächer	1,9	-	1,0	-	0,3
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften	68,1	-	1,9	0,5	1,1
Ingenieurwissenschaften: sonstige	9,3	32,2	34,5	39,0	23,0
Ingenieurwissenschaften: Maschinenbau	1,3	18,8	17,3	10,2	6,4
Ingenieurwissenschaften: Architektur	5,0	9,2	0,7	2,1	13,3
Ingenieurwissenschaften: Bauingenieur	2,5	11,6	1,3	3,7	41,0
Kunst, Kunstwissenschaften	-	-	2,2	-	0,3
insgesamt	4,3	1,1	31,1	1,1	7,2

L/F = Landwirtschaft/Fischerei

Bergb. = Bergbau

VerGe = Verarbeitendes Gewerbe

E&W = Energie und Wasserversorgung

Bau = Baugewerbe

Dies ist vorrangig auf die mit der demografischen Entwicklung verbundene Alterung der Gesellschaft zurückzuführen und daran zu erkennen, dass dieser Prozess erst deutlich nach 2010 einsetzt, sich dann aber verstärkt.⁴⁹

⁴⁹ Laut Statistischem Bundesamt handelt es sich dabei überwiegend um Erziehungswissenschaftler (z.B. Ausländerpädagogik, Erwachsenenbildung, Gesundheitspädagogik, Rhythmische Erziehung, Turnlehrer) und sonstiges Lehramt (z.B. Fachlehrer oder Lehramt für Handarbeit, Hauswirtschaft, Nadelarbeit, Arbeitslehre, Werklehrer).

Tabelle 61b: Anteile der Erwerbstätigen nach Hochschul-Fächergruppen innerhalb der Wirtschaftszweige 2003, Deutschland

	H/G/V	F/U	Öff. Vw	Ö/p DL	insges.
Anteile Erwerbstätige in Prozent (Tabelle 61a plus Tabelle 61b = 100 Prozent)					
Sprach- und Kulturwissenschaften	6,0	3,8	2,4	12,0	7,2
Erziehungswissenschaften und Lehramt	7,1	2,6	6,5	40,8	16,7
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	30,7	28,7	14,9	6,8	16,3
Rechtswissenschaften	4,7	12,3	43,8	2,2	9,1
Mathematik/Informatik	3,6	10,8	1,0	2,4	4,2
Naturwissenschaften	6,3	7,3	2,3	4,0	6,4
Medizinische Fächer	0,6	0,4	1,5	18,1	7,8
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften	3,1	1,7	3,2	1,8	2,6
Ingenieurwissenschaften: sonstige	26,0	13,6	13,6	4,1	13,3
Ingenieurwissenschaften: Maschinenbau	5,8	3,9	2,2	1,0	6,4
Ingenieurwissenschaften: Architektur	0,9	6,3	3,4	0,7	3,0
Ingenieurwissenschaften: Bauingenieur	2,7	3,7	4,7	0,5	3,7
Kunst, Kunstwissenschaften	2,6	4,8	0,5	5,6	3,4
insgesamt	21,2	8,2	9,2	16,7	-

H/G/V = Handel/Gastgewerbe/Verkehr

F/U = Finanzierung/Unternehmensdienste

Öff. Vw = Öffentliche Verwaltung

Ö/P DL = Öffentliche/private Dienstleistungen

insges. = insgesamt

Der Anteil der Ingenieurwissenschaften bleibt sowohl im Aggregat mit einer Nachfrageausweitung von 2003 bis 2020 von 26,4 auf 26,7 Prozent, als auch in den Teildisziplinen relativ stabil (zwischen minus 0,1 und plus 0,6 Prozent).

Die Wirtschafts- und Sozialwissenschaften legen aufgrund ihres Einsatzschwerpunktes im sekundären und tertiären Bereich und der dortigen Bedarfssteigerung mit einem Anteilszuwachs von 1,8 Prozent am stärksten zu.

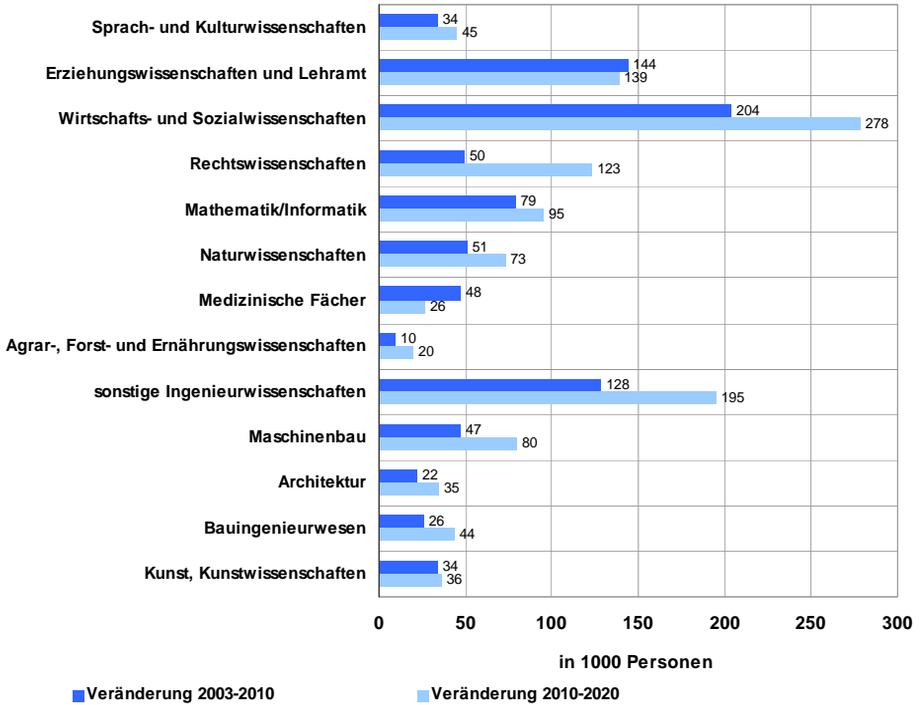
Tabelle 62: Anteiliger Expansionsbedarf nach Hochschul-Fächergruppen 2003-2020, Deutschland				
	2003	2010	2015	2020
Anteiliger Expansionsbedarf in Prozent				
Gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0
Sprach- und Kulturwissenschaften	7,2	6,8	6,5	6,3
Erziehungswissenschaften/Lehramt	16,7	16,7	16,4	15,9
Wirtschafts-/Sozialwissenschaften	16,3	17,2	17,7	18,1
Rechtswissenschaften	9,1	8,7	8,8	8,9
Mathematik/Informatik	4,2	4,9	5,2	5,3
Naturwissenschaften	6,4	6,3	6,3	6,3
Medizinische Fächer	7,8	7,5	7,2	6,7
Agrar-/Forst-/Ernährungswissensch.	2,6	2,4	2,3	2,3
sonstige Ingenieurwissenschaften	13,3	13,5	13,7	13,9
Maschinenbau	6,4	6,3	6,2	6,3
Architektur	3,0	2,9	2,9	2,9
Bauingenieur	3,7	3,6	3,5	3,6
Kunst/Kunstwissenschaften	3,4	3,4	3,4	3,4

Diese Anteilsausweitung schlägt sich auch im Ausbau der Arbeitsplätze für die Wirtschafts- und Sozialwissenschaften nieder (vgl. **Abbildung 51**).

Bis 2010 ist gegenüber 2003 mit einem Nachfrageanstieg um 200.000 und zwischen 2010 und 2020 mit weiteren 480.000 Stellen zu rechnen. Trotz des soeben beschriebenen Anteilsrückgangs bei den Erziehungswissenschaften/Lehramt werden in den sieben Jahren bis 2010 weitere 140.000 und in den darauf folgenden zehn Jahren bis 2020 ebenfalls weitere 140.000 Stellen geschaffen werden.

Dies steht nicht im Widerspruch zu der eben getroffenen Aussage, dass dieser Bereich aufgrund der demografischen Entwicklung Anteile verliert. In den 10 Jahren zwischen 1993 und 2003 lag der bedarfsmäßige Zuwachs hier noch bei rund 210.000 Arbeitskräften.

Abbildung 51: Expansionsbedarf nach Hochschul-Fächergruppen 2003-2020, Deutschland



Quelle: Institut zur Zukunft der Arbeit

Die Agrarwissenschaften/Forstwirtschaft/Ernährung legen – wie in der Trendzerlegung zu sehen ist (vgl. **Tabelle 63**) – trotz des Bedarfszuwachses an Akademikern nur um 10.000 Stellen bis 2010 und um weitere 20.000 Stellen bis 2020 zu. Der Grund dafür ist in der voranschreitenden Tertiarisierung und des damit verbundenen negativen Trends in den Wirtschaftszweigen, der hier aufgrund des hohen Anteils dieser Gruppe in primären Sektoren wie der Landwirtschaft/Fischerei durchschlägt, zu sehen.

Die Aufschlüsselung der einzelnen Trends zeigt, dass insbesondere der Qualifikationstrend die Bedarfsausweitung in den einzelnen Studienfächern vorantreibt. Negative Wachstumstrends wie in den Rechtswissenschaften oder im Agrarbereich bzw. Trends in den Wirtschaftszweigen, die einen Beschäftigungsabbau bei den Ingenieurwissenschaften

oder im Agrarbereich projizieren, werden dadurch mehr als kompensiert. Am eindrucksvollsten ist das am Beispiel der Rechtswissenschaften zu sehen. Ohne den Qualifikationstrend würden die Erwerbstätigen hier bis 2020 lediglich um 3.000 Personen zulegen. Stattdessen führen die Effekte insgesamt zu einer Zunahme um 173.000 Personen. Vom Trend in den Hauptfachrichtungen profitieren insbesondere die Erziehungswissenschaften/Lehramt (plus 46.000), Mathematik/Informatik (plus 29.000) und die medizinischen Fächer (plus 29.000) auf Kosten der anderen Fächer. Die Architekten, Bauingenieure und Sprach-/Kulturwissenschaften verzeichnen in den Hauptfächern den stärksten Rückgang.

Tabelle 63: Expansionsbedarf nach Hochschul-Fächergruppen 2003-2020 (Trendzerlegung), Deutschland					
	gesamt	Wachstum	WZ	Q	HF
Veränderungen 2020 gegenüber 2003, In 1000 Personen					
Gesamt	2.067	188	364	1.515	0
Sprach- und Kulturwissenschaften	80	13	43	48	-24
Erziehungswissenschaften/Lehramt	283	35	149	52	46
Wirtschafts-/Sozialwissenschaften	482	47	70	368	-3
Rechtswissenschaften	173	-7	13	170	-3
Mathematik/Informatik	174	10	47	89	29
Naturwissenschaften	124	13	19	104	-12
Medizinische Fächer	74	6	69	-31	29
Agrar-/Forst-/Ernährungswissensch.	30	-1	-13	46	-3
sonstige Ingenieurwissenschaften	323	26	-35	328	4
Maschinenbau	127	16	-33	159	-14
Architektur	57	11	15	58	-28
Bauingenieur	70	11	-6	85	-21
Kunst/Kunstwissenschaften	70	7	27	38	-1

WZ = Wirtschaftszweige, Q = Qualifikationen, HF = Hauptfachrichtungen

B) Ersatzbedarf

Die nach Studienfachrichtungen differenzierte Projektion der aus dem Erwerbsleben ausscheidenden Personen mit Hochschulabschluss (Fachhochschul- oder Universitätsabschluss) erfolgt nach demselben Ansatz wie die generelle Ermittlung der Restbestände. Ausgangspunkt der Projektion sind die Bestände der Erwerbstätigen mit Hochschulabschluss im letzten Beobachtungsjahr, deren Verteilung auf Fächergruppen und Altersstruktur auf der Grundlage des Mikrozensus geschätzt wurde. Ihre weitere Erwerbsbeteiligung wird über die Anwendung der alters-, geschlechts- und qualifikationsabhängigen Erwerbsquoten des Arbeitsangebotsmodells auf die Ausgangsbestände projiziert, wobei die Annahme identischer Erwerbsquoten in den verschiedenen Fachrichtungen getroffen wird. Abweichungen in der Abnahme der Erwerbstätigenzahlen zwischen Fächergruppen resultieren folglich aus Unterschieden der fächerspezifischen Alters- und Geschlechtsverteilungen der Erwerbstätigen des Basisjahres 2003.

Ausgangspunkt der so zu bestimmenden Ersatzbedarfe, verstanden als erforderliche Anzahl von Eintritten in Erwerbstätigkeit entsprechend qualifizierter Personen, um ein Absinken unter den Bestand des Basisjahres zu verhindern, sind die für 2003 ermittelten 6.162.000 Erwerbstätigen mit Hochschulabschluss in Deutschland. Ausschlaggebend für die jeweiligen Ersatzbedarfe ist somit ausschließlich die projizierte weitere Erwerbsbeteiligung dieses Ausgangsbestandes.

Die Verteilung auf Fächergruppen gibt **Tabelle 64** wieder. Die erste aufgeführte Fächergruppe Sprach-, Kultur-, Erziehungswissenschaften einschließlich Sport und sonstige, nicht zuzuordnende Studiengänge, Lehramt (im Weiteren: Sprach- Kultur-, Erziehungswissenschaften und Lehramt), umfasst mit 24,5 Prozent fast, die zweite, Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, mit 25,1 Prozent rund ein Viertel der Erwerbstätigen. Einen geringfügig größeren Anteil von 26,0 Prozent stellen die Ingenieurwissenschaften. Insgesamt decken diese drei Fächergruppen damit gut drei Viertel der Erwerbstätigen mit Hochschulabschluss ab. Im verbleibenden Viertel sind mathematische und naturwissenschaftliche Fächer quantitativ am bedeutsamsten (10,5 Prozent), 7,6 Prozent der Abschlüsse entfallen auf medizinische Fächer. Relativ kleine Gruppen bilden die Kunstwissenschaften mit 3,7 Prozent und Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften mit 2,7 Prozent.

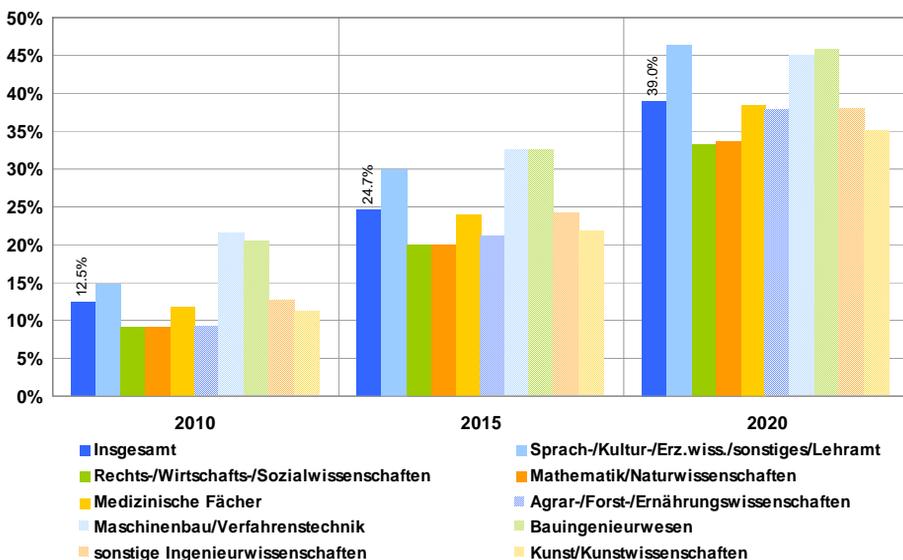
Tabelle 64: Erwerbstätige mit Hochschulabschluss nach Fächergruppen 2003

	Anzahl in 1000	Anteil in Prozent
Sprach-, Kultur-, Erziehungswissenschaften einschließlich Sport und sonstige, nicht zuzuordnende Studiengänge; Lehramt	1.508	24,5
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	1.549	25,1
Mathematik, Naturwissenschaften	645	10,5
Medizinische Fächer	467	7,6
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften	164	2,7
Ingenieurwissenschaften: Maschinenbau, Verfahrenstechnik	386	6,3
Ingenieurwissenschaften: Bauingenieurwesen	225	3,6
Ingenieurwissenschaften: sonstige Studiengänge	993	16,1
Kunst, Kunstwissenschaften	225	3,7
insgesamt	6.162	100,0

Die projizierte weitere Erwerbsbeteiligung dieser Ausgangsbestände ist in **Tabelle 65** und **Abbildung 52** dargestellt. Als Restbestände sind die zu den jeweiligen Zeitpunkten noch erwerbstätigen Personen angegeben. Von den ursprünglich insgesamt 6,1 Millionen Personen werden nach diesen Ergebnissen im Jahr 2020 3,7 Millionen noch erwerbstätig sein (61,0 Prozent), was einem Ersatzbedarf von 39,0 Prozent entspricht. Fächergruppen mit vergleichsweise geringem Ersatzbedarf bis zum Jahr 2020 sind Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (33,2 Prozent) und Mathematik, Naturwissenschaften (33,6 Prozent). Überdurchschnittlich hohe Ersatzbedarfe ergeben sich vor allem bei den Sprach-, Kultur-, Erziehungswissenschaften und Lehramt (46,4 Prozent). Auffällige Unterschiede sind zwischen ingenieurwissenschaftlichen Untergruppen zu konstatieren: Während die Ersatzbedarfe in den Bereichen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Bauingenieurwesen von 45,0 bzw. 45,7 Prozent im Jahr 2020 zu den höchsten Werten zählen, ergibt sich bei den sonstigen Ingenieurwissenschaften eine vergleichbare Entwicklung wie im Hochschulbereich insgesamt. Hauptursache für die Abweichung im erstgenannten Bereich sind die weit überdurchschnittlichen Ausscheidensquoten im Zeitraum bis 2010, in denen mehr als jeder Fünfte aus der Erwerbstätigkeit austritt. Zwischen 2010 und 2020 wird hingegen eine unterdurchschnittliche Zunahme der Ersatzbedarfe dieser beiden Untergruppen erwartet.

Tabelle 65: Restbestände und Ersatzbedarfe nach Fächergruppen bis 2020				
	Jahr			
	2003	2010	2015	2020
	Restbestand in 1000			
Sprach-, Kultur-, Erziehungswissenschaften einschließlich Sport und sonstige, nicht zuzuordnende Studiengänge; Lehramt	1.508	1.286	1.055	809
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	1.549	1.409	1.240	1.034
Mathematik, Naturwissenschaften	645	586	516	428
Medizinische Fächer	467	413	356	288
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften	164	149	129	102
Ingenieurwissenschaften: Maschinenbau, Verfahrenstechnik	386	303	260	212
Ingenieurwissenschaften: Bauingenieurwesen	225	179	152	122
Ingenieurwissenschaften: sonstige Studiengänge	993	868	753	615
Kunst, Kunstwissenschaften	225	200	176	147
insgesamt	6.162	5.394	4.638	3.757
	Ersatzbedarf in Prozent des Ausgangbestands			
Sprach-, Kultur-, Erziehungswissenschaften einschließlich Sport und sonstige, nicht zuzuordnende Studiengänge; Lehramt	0,0	14,8	30,0	46,4
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	0,0	9,1	20,0	33,2
Mathematik, Naturwissenschaften	0,0	9,1	20,0	33,6
Medizinische Fächer	0,0	11,7	23,9	38,4
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften	0,0	9,1	21,1	37,8
Ingenieurwissenschaften: Maschinenbau, Verfahrenstechnik	0,0	21,4	32,5	45,0
Ingenieurwissenschaften: Bauingenieurwesen	0,0	20,4	32,4	45,7
Ingenieurwissenschaften: sonstige Studiengänge	0,0	12,6	24,2	38,0
Kunst, Kunstwissenschaften	0,0	11,1	21,8	35,0
insgesamt	0,0	12,5	24,7	39,0

Abbildung 52: Ersatzbedarfe nach Fächergruppen bis 2020



Quelle: Fraunhofer FIT

Eine weitere Aufschlüsselung des Zeitraums bis 2020 zeigt für die meisten Studienfachrichtungen ein Ansteigen der durchschnittlichen jährlichen Ersatzbedarfe (vgl. **Tabelle 66**). Ausnahmen bilden nur die beiden Fächergruppen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Bauingenieurwesen, bei denen sich die erwähnten hohen Werte der Anfangsjahre niederschlagen. Bis zum Jahr 2010 wären jährlich durchschnittlich rund 110.000 Eintritte in Erwerbstätigkeit von Personen mit Hochschulabschluss erforderlich, um deren Erwerbstätigenzahl konstant zu halten (1,8 Prozent des Ausgangsbestands von 6,1 Millionen). Im Zeitraum 2010 bis 2015 steigt dieser Wert auf 151.000, danach auf 176.000. Ausgeprägte Unterschiede zwischen Fächergruppen ergeben sich überwiegend im Zeitraum bis 2010, in dem neben den Besonderheiten der Ingenieurwissenschaften die geringen Ersatzbedarfe in den Bereichen Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften und Mathematik, Naturwissenschaften von jeweils 1,3 Prozent auffallen. In den beiden anschließenden Perioden weichen die relativen Ersatzbedarfe der meisten Fachrichtungen nur geringfügig voneinander ab. Eine Ausnahme bilden hier Sprach-, Kultur-, Erziehungswissenschaften und Lehramt, deren Ersatzbedarfe von 3,1 Prozent je Jahr (2010-2015) und 3,3 Prozent (2015-2020) die sonstigen Werte deutlich übersteigen.

Tabelle 66: Ersatzbedarfe nach Fächergruppen und Zeiträumen, 2003 bis 2020

Fächergruppen*	Zeitraum							
	2003-2010		2010-2015		2015-2020		2003-2020	
	je Jahr	gesamt	je Jahr	gesamt	je Jahr	gesamt	je Jahr	gesamt
	Ersatzbedarf in 1000							
(I)	32	223	46	230	49	247	41	700
(II)	20	140	34	169	41	205	30	515
(III)	8	59	14	70	18	88	13	217
(IV)	8	55	11	57	13	67	11	179
(V)	2	15	4	20	5	27	4	62
(VI)	12	83	9	43	10	48	10	174
(VII)	7	46	5	27	6	30	6	103
(VIII)	18	125	23	115	27	137	22	377
(IX)	4	25	5	24	6	30	5	79
gesamt	110	767	151	756	176	881	141	2.405
	Ersatzbedarf in Prozent des Ausgangsbestands							
(I)	2,1	14,8	3,1	15,3	3,3	16,4	2,7	46,4
(II)	1,3	9,1	2,2	10,9	2,7	13,3	2,0	33,2
(III)	1,3	9,1	2,2	10,9	2,7	13,6	2,0	33,6
(IV)	1,7	11,7	2,4	12,2	2,9	14,4	2,3	38,4
(V)	1,3	9,1	2,4	12,0	3,3	16,7	2,2	37,8
(VI)	3,1	21,4	2,2	11,1	2,5	12,5	2,6	45,0
(VII)	2,9	20,4	2,4	12,0	2,7	13,3	2,7	45,7
(VIII)	1,8	12,6	2,3	11,6	2,8	13,8	2,2	38,0
(IX)	1,6	11,1	2,1	10,7	2,6	13,2	2,1	35,0
gesamt	1,8	12,5	2,5	12,3	2,9	14,3	2,3	39,0

(I) Sprach-, Kultur-, Erziehungswissenschaften einschl. Sport und sonstige, nicht zuzuordnende Studiengänge; Lehramt

(II) Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

(III) Mathematik, Naturwissenschaften

(IV) Medizinische Fächer

(V) Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften

(VI) Ingenieurwissenschaften: Maschinenbau, Verfahrenstechnik

(VII) Ingenieurwissenschaften: Bauingenieurwesen

(VIII) Ingenieurwissenschaften: sonstige Studiengänge

(IX) Kunst, Kunstwissenschaften

Abkürzungen

Abb.: Abbildung

abg.: abgeschlossen

Azubis: Auszubildende

Bau: Baugewerbe

Bergb.: Bergbau

BEV: Bevölkerung

BGR: Bildungsgesamtrechnung

BIP: Bruttoinlandsprodukt

BLK: Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung

BMBF: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Büroberufe/kaufm. Angestellte: Büroberufe und kaufmännische Angestellte

BWS: Bruttowertschöpfung

DDR: Deutsche Demokratische Republik

Dienstl./Bank-/Rechn.-kaufleute: Dienstleistungs-, Bank- und Rechnungskaufleute

E&W: Energie und Wasserversorgung

EWT: Erwerbstätigenzahl

F/U: Finanzierung/Unternehmensdienste

Fraunhofer ISI: Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung

FIT: Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik

H/G/V: Handel/Gastgewerbe/Verkehr

HF: Hauptfachrichtungen

IAB: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

ILO: International Labour Organization

Informatiker/DV: Informatiker und Datenverarbeitungskaufleute

ISCED: International Standard Classification of Education

IZA: Institut zur Zukunft der Arbeit

Kap.: Kapitel

KMK: Kultusministerkonferenz

L/F: Landwirtschaft/Fischerei

LA: Lehramt

Medien-/geisteswiss./künstl. Berufe: Medien-, geisteswissenschaftliche und künstlerische Berufe

M/T/F: Meister-/Techniker-/Fachschulabschluss

MZ: Mikrozensus

NACE: Nomenclature générale des activités économiques

NIW: Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung

Öff. Vw: Öffentliche Verwaltung

Ö/P DL bzw. Öffentl./priv. Dienstl.: Öffentliche/private Dienstleistungen

Org.-/Verw.berufe/übr. Wissensch.: Organisations- und Verwaltungsberufe, übrige Wissenschaften

Q: Qualifikationen

SAN: Saisonarbeitnehmer

techn.-naturwissensch. Berufe: technisch-naturwissenschaftliche Berufe

Untern.-dienste: Unternehmensdienste

VerGe: Verarbeitendes Gewerbe

VGR: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung

WZ: Wirtschaftszweige

ZEW: Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung

Glossar

Außenwanderung (↔ Binnenwanderung): Wanderungsvorgänge zwischen Regionen, bei denen die administrativen Grenzen zwischen den Regionen überschritten werden müssen.

Bevölkerungspyramide: Graphische Darstellung des Alters- und Geschlechtsaufbaus einer Bevölkerung; hier werden Altersklassen als gestapelte Balken jeweils für Frauen und für Männer ausgegeben.

Binnenwanderung (↔ Außenwanderung): Wanderungsvorgänge, die sich ausschließlich innerhalb einer Region abspielen; für die Bestimmung der Wanderungsvolumina müssen jedoch administrative Grenzen innerhalb der Region überschritten werden.

Bruttoinlandsprodukt: Maß für die wirtschaftliche Leistung eines Landes; entspricht der Summe aller Erwerbseinkommen und Vermögenseinkommen, die in der Berichtsperiode im Inland entstanden sind, zuzüglich der Abschreibungen und der um die Subventionen verminderten Produktionsabgaben und der Importabgaben, sowie abzüglich des Saldos der Primäreinkommen aus der übrigen Welt.

Bruttowertschöpfung: Gesamtwert der im Produktionsprozess erzeugten Waren und Dienstleistungen, abzüglich der im Produktionsprozess verbrauchten, verarbeiteten oder umgewandelten Waren und Dienstleistungen.

Demografische Entwicklung: Als Konsequenz einer seit Jahrzehnten zu geringen Geburtenhäufigkeit sowie einer stetig zunehmenden Lebenserwartung wird die Bevölkerung Deutschlands in den nächsten Jahren deutlich schrumpfen und insgesamt stark altern.

Ersatzbedarf (→Expansionsnachfrage): Bedarf an Arbeitskräften, der durch die aus dem Sektor bzw. aus dem Erwerbsleben ausscheidenden Arbeitskräfte entsteht; eine Deckung des Ersatzbedarfs bedeutet konstante Beschäftigtenzahlen.

Erwerbspersonen: Erwerbstätige minus sofort verfügbare Erwerbslose (ILO-Konzept).

Erwerbsquote: prozentualer Anteil der Erwerbspersonen an der Gesamtheit aller Personen im erwerbsfähigen Alter (15. bis 64. Lebensjahr).

Erwerbstätige: Personen im erwerbsfähigen Alter, die in einem Arbeitsverhältnis stehen, selbständig ein Gewerbe, einen freien Beruf oder eine Landwirtschaft betreiben, oder als mithelfende Familienangehörige im Betrieb eines Verwandten mitarbeiten, ohne dafür Lohn oder Gehalt zu beziehen. Ebenso werden Personen als erwerbstätig gezählt, wenn sie einer geringfügigen Beschäftigung oder einem Ein-Euro-Job nachgehen, im Auszubildendenverhältnis stehen oder als Aushilfe nur vorübergehend beschäftigt sind.

Expansionsnachfrage (→ Ersatzbedarf): Bedarf an neuen Arbeitskräften, der zusätzlich zum Ersatzbedarf durch eine Ausweitung der angebotenen Produkte und Dienstleistungen entsteht.

Geburten- und Sterbeziffern: Messergebnisse, die die Alters- und Geschlechtsstruktur der Bevölkerung nicht berücksichtigen; angegeben wird im Regelfall die Zahl der Geburten und Sterbefälle und der sich daraus ergebende Saldo bezogen auf 1000 Einwohner.

Kernerwerbstätige: Erwerbstätige abzüglich der Auszubildenden und der geringfügig Beschäftigten.

Mikrozensus: jährlich durchgeführte Befragung einer 1-prozentigen Flächenstichprobe aller Privathaushalte in Deutschland, wobei jeder Haushalt im Regelfall für vier aufeinander folgende Jahre zur Verfügung stehen muss (es besteht Auskunftspflicht); die Erhebung wird dabei vom Statistischen Bundesamt und den Statistischen Landesämtern durchgeführt.

NACE: System zur Klassifizierung von Wirtschaftszweigen, das von Seiten der Europäischen Union auf Basis der ISIC Rev. 3 (International Standard Industrial Classification of all Economic Activities) der Vereinten Nationen entworfen wurde.

Sektor (primär): Beinhaltet die Bereiche Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei sowie den Bergbau.

Sektor (sekundär): Hierunter fallen das Verarbeitende Gewerbe, Industrie, Handwerk, Energiewirtschaft, Energie- und Wasserversorgung sowie das Baugewerbe.

Sektor (tertiär): Beinhaltet die Bereiche Finanzierung, Unternehmensdienste, private und öffentliche Dienstleistungen.

Sensitivitätsanalyse: Wird durchgeführt, um das Verhalten des Ergebnisses eines Modells unter Veränderung von Eingangsparametern zu untersuchen.

Wanderungssaldo: Nettogewinn oder -verlust der Gesamtbevölkerung eines Gebietes aufgrund von Wanderungsbewegungen.

Anhang

Tabelle 67: Berufsfeldklassifikation nach Berufsgruppen und Berufsordnung		
Nr.	Berufsfeldbezeichnung	Berufsgruppen (Zweisteller) bzw. Berufsordnung (Dreisteller)
1	Agrarberufe	01 Landwirte/innen 02 Tierzüchter/innen, Fischereiberufe 03 Verwalter/innen, Berater/innen in der Landwirtschaft und Tierzucht 04 Landwirtschaftliche Arbeitskräfte, Tierpfleger/innen 05 Gartenbauer/innen 06 Forst-, Jagdberufe
2	Bergbauberufe	07 Bergleute 08 Mineral-, Erdöl-, Erdgasgewinner/innen 09 Mineralaufbereiter/innen
3	weitere Fertigungsberufe	10 Steinbearbeiter/innen 11 Baustoffhersteller/innen 12 Keramiker/innen 13 Glasmacher/innen 14 Chemiarbeiter/innen 15 Kunststoffverarbeiter/innen 16 Papierhersteller/innen, -verarbeiter/innen 17 Drucker/innen 33 Spinnberufe 34 Textilhersteller/innen 35 Textilverarbeiter/innen 36 Textilveredler/innen 37 Lederhersteller/innen, Leder- und Fellverarbeiter/innen
4	Metall: -erzeugung und -bearbeitung	19 Metallerzeuger/innen, Walzer/innen 20 Former/innen, Formgiesser/innen 21 Metallverformer/innen (spanlos) 22 Metallverformer/innen (spanend) 23 Metalloberflächenbearbeiter/innen, -vergüter/innen, -beschichter/innen 24 Metallverbinder/innen

5	Metall: Installations- und Metallbautechnik	25 Schmiede/innen 26 Feinblechner/innen, Installateure/innen 27 Schlosser/innen 28 Mechaniker/innen 29 Werkzeugmacher/innen 30 Metallfeinbauer/innen und zugeordnete Berufe 322 Sonstige Montierer/innen 323 Metallarbeiter/innen o.n.A. 549 Maschineneinrichter/innen, o.n.A.
6	Elektroberufe	31 Elektriker/innen 321 Elektrogeräte-, Elektroteilemontierer/innen
7	Ernährungsberufe	39 Back-, Konditorwarenhersteller/innen 40 Fleisch-, Fischverarbeiter/innen 41 Speisenbereiter/innen 42 Getränke-, Genussmittelhersteller/innen 43 Übrige Ernährungsberufe
8	Bau-, Bauneben- und Holzberufe	18 Holzaufbereiter/innen, Holzwarenfertiger/innen und verwandte Berufe 44 Maurer/innen, Betonbauer/innen 45 Zimmerer/Zimmerinnen, Dachdecker/innen, Gerüstbauer/innen 46 Strassen-, Tiefbauer/innen 47 Bauhilfsarbeiter/innen 48 Bauausstatter/innen 49 Raumausstatter/innen, Polsterer/Polsterinnen 50 Tischler/innen, Modellbauer/innen 51 Maler/innen, Lackierer/innen und verwandte Berufe 54 Maschinisten/innen u. zugehörige Berufe (ohne 549)
9	Techn.-naturwissensch. Berufe	60 Ingenieure/innen 61 Chemiker/innen, Physiker/innen, Mathematiker/innen 62 Techniker/innen 63 Technische Sonderfachkräfte 883 Naturwissenschaftliche Berufe
10	Warenkaufleute	68 Warenkaufleute

11	Dienstleistungs-, Bankkaufleute und Rechnungskaufleute	69 Bank-, Versicherungskaufleute 70 Andere Dienstleistungskaufleute und zugehör. Berufe 771 Kalkulatoren/innen, Berechner/innen 772 Buchhalter/innen 773 Kassierer/innen
12	Verkehrs- und Lagerberufe	52 Warenprüfer/innen, Versandfertigtmacher/innen 71 Berufe des Landverkehrs 72 Berufe des Wasser- und Luftverkehrs 73 Berufe des Nachrichtenverkehrs 74 Lagerverwalter/innen, Lager-, Transportarbeiter/innen
13	Organisations-/ Verwaltungsberufe, übrige Wissenschaftler	75 Manager/innen, Organisatoren/innen, Wirtschaftsprüfer/innen 76 Administrativ entscheidende Berufstätige 881 Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Berufe, Statistiker/innen
14	Informatiker, Datenverarbeiter	774 - 779 Datenverarbeitungsfachleute
15	Büroberufe, kaufm. Angestellte	78 Bürofach-, Bürohilfskräfte
16	Ordnungs- und Sicherheitsberufe	79 Dienst-, Wachberufe 80 Sicherheitswahrer/innen 81 Rechtswahrer/innen, -berater/innen
17	Medien-, geisteswissenschaftliche und künstlerische Berufe	82 Publizisten/innen, Dolmetscher/innen, Bibliothekare/innen 83 Künstler/innen und zugeordnete Berufe 882 Geisteswissenschaftliche Berufe
18	Ärzte, Apotheker	84 Ärzte/innen, Apotheker/innen
19	übrige Gesundheitsdienstberufe	85 Übrige Gesundheitsberufe
20	Sozial- und Erziehungsbe- rufe	86 Sozialpflegerische Berufe 87 Lehrer/innen 89 Seelsorger/innen
21	Reiniger/Gästekbetreuer/ Friseure	90 Körperpfleger/innen 91 Gästekbetreuer/innen 92 Hauswirtschaftliche Berufe 93 Reinigungsberufe
22	Hilfsarbeiter, übrige Arbeitskräfte	53 Hilfsarbeiter, Praktikanten, Volontäre

Tabelle 68: Klassifikation der Hauptfachrichtungen für Abschlüsse an Fachhochschulen und Universitäten

Nr.	Studienfachbereiche	Hauptfachrichtung des MZ (ab 2000)
1	Sprach- und Kulturwissenschaften	1 Sprach- und Kulturwissenschaften allgemein 2 Evangelische Theologie, -Religionslehre 3 Katholische Theologie, -Religionslehre 4 sonstige Religionswissenschaften 5 Philosophie 6 Geschichtswissenschaft 7 Bibliothekswesen, Dokumentation, Archivwesen 8 Publizistik, Journalistik 9 Allg. und vergleichende Literatur- und Sprachwissenschaften 10 Altphilologie, Neugriechisch 11 Germanistik (ohne Anglistik) 12 Anglistik, Amerikanistik 13 Romanistik 14 Slawistik, Baltistik, Finno-Ugristik 15 Außereuropäische Sprach- und Kulturwissenschaften 16 Kulturwissenschaft i.e.S. 17 Psychologie
2	Erziehungswissenschaften und Lehramt	18 Erziehungswissenschaften 19 Lehramt an Grund- und Hauptschulen 20 Lehramt an Realschulen Sek. I 21 Lehramt an Gymnasien Sek. II 22 Lehramt an Sonderschulen, Sonderpädagogik 23 Lehramt an beruflichen Schulen 24 sonstiges Lehramt 25 Sport
3	Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	26 Wirtschafts- und Gesellschaftslehre allg. 27 Regionalwissenschaften 28 Politikwissenschaften 29 Sozialwissenschaften 30 Sozialwesen, Sozialarbeit 33 Volkswirtschaftslehre 34 Wirtschaftswissenschaften (ohne VWL) 35 Marketing und Werbung 36 Finanzen, Banken und Versicherungen 68 Touristik
4	Rechtswissenschaften	31 Rechtswissenschaft, Rechtspflege 32 Verwaltungswissenschaft 37 Rechnungswesen und Steuerwesen

5	Mathematik/ Informatik	39 Mathematik, Naturwissenschaften allg. 40 Mathematik 41 Statistik 42 Informatik
6	Naturwissenschaften	43 Physik, Astronomie 44 Chemie, Lebensmittelchemie 45 Pharmazie 46 Biologie, Biochemie, Biotechnologie 62 Chemieingenieurwesen (Chemieingenieurtechnik/-technik)
7	Medizinische Fächer	48 Humanmedizin 49 Zahnmedizin 50 Veterinärmedizin
8	Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften	51 Agrarwissenschaften, Landwirtschaft, Weinbau u.a. 52 Gartenbau 53 Forstwissenschaft, Holzwirtschaft 54 Haushaltswissenschaft 55 Ernährungswissenschaft
9	sonstige Ingenieurwissenschaften	38 Wirtschaftsingenieurwesen 47 Geowissenschaften, Geographie 56 Ingenieurwesen allgemein 57 Bergbau, Hüttenwesen, Transport- und Fördertechnik 59 Feinwerktechnik, Gesundheitstechn., Metalltechn., Augenoptik 60 Versorgungstechnik, Energietechnik, Kerntechnik 61 Elektrotechnik 63 Verkehrstechnik (Fahrzeugtechnik, Luft- und Raumfahrttechn., Verkehrsin- genieurwesen, Schiffbau/Schiffstechnik) 64 Textil- und Bekleidungstechnik/-gewerbe 65 Keramik, Glas-/Holz-/Faser-/Kunststofftechnik, Werkstoffwissenschaft 69 Verkehr, Nautik/Seefahrt, Verkehrswesen, Verkehrsbetriebswirtschaft, Post- und Fernmeldewesen
10	Maschinenbau	58 Fertigungs-/Produktionstechnik, Maschinenbau/-wesen, Physikalische Technik, Verfahrenstechnik
11	Architektur	66 Architektur
12	Bauingenieur	67 Bauingenieurwesen/Ingenieurbau, Holzbau, Stahlbau, Wasserbau, Wasser- wirtschaft, Meliorationswesen, Verkehrsbau
13	Kunst, Kunstwissenschaften	72 Kunstgeschichte, Kunstwissenschaft, Restaurierung 73 Bildende Kunst 74 Darstellende Kunst, Film und Fernsehen, Theaterwissenschaft 75 Musik, Musikwissenschaft 76 Gestaltung, Innenarchitektur 77 Audiovisuelle Techniken und Medien

This report for the Federal Ministry of Education and Research describes the development of labor supply and demand by qualification level in western and eastern Germany until 2020. The predicted need to expand the labor force in western Germany is initially based on a continuation of the long-term growth trend and accounts for the dampening effects of demographic change. For eastern Germany, moderate economic recovery is assumed. Then the overall need for the expansion of labor is broken down to specific industries, occupations and qualification levels on the basis of recent trends.

The prediction of labor supply by qualification level includes replacement supply as well as new supply according to a transition rate model of the education system in combination with the official population forecast. Projected supply comprises different scenarios for the development of labor force participation and the education system. The results show a rising demand for academics, which will be approximately met by the predicted increase in high-skilled labor supply. The demand for workers with vocational training is expected to stagnate. But since labor supply on this qualification level will shrink substantially, a shortage of qualified labor may evolve over the medium term. Low-skilled workers without vocational training will be negatively affected by future trends. While the demand for this group is falling, their share of the labor force will barely decrease.



Dieser Bericht im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung beschreibt die nach Qualifikationen differenzierte Entwicklung von Arbeitskräfteangebot und -nachfrage in West- und Ostdeutschland bis 2020. Die Vorausrrechnung des Expansionsbedarfs an Erwerbstätigen in Westdeutschland geht zuerst von einer Fortsetzung des langfristigen Wachstumstrends aus und berücksichtigt dämpfende Effekte der demographischen Entwicklung. Für Ostdeutschland wird eine moderate wirtschaftliche Erholung angenommen. Danach wird der gesamte Expansionsbedarf unter Fortschreibung jüngerer Trends auf Wirtschaftszweige, Berufsgruppen und Qualifikationsstufen verteilt.

Die Vorausrrechnung des Arbeitskräfteangebots nach Qualifikationsstufen erfasst neben dem Ersatzbedarf auch das Neuangebot, das durch ein Übergangsratenmodell des Bildungssystems in Kombination mit der amtlichen Bevölkerungsvorausrrechnung errechnet wird. Die Angebotsprojektion umfasst verschiedene Szenarien zur Entwicklung von Erwerbsbeteiligung und Bildungssystem. Die Ergebnisse zeigen einen steigenden Bedarf an Akademikern, der durch die vorausrrechnete Angebotszunahme bei den Hochqualifizierten annähernd ausgeglichen wird. Der Bedarf an Personen mit Berufsausbildung stagniert. Da jedoch das Arbeitskräfteangebot auf dieser Qualifikationsstufe massiv schrumpft, droht mittelfristig ein Fachkräftemangel. Für Geringqualifizierte ohne abgeschlossene Berufsausbildung verläuft die Entwicklung besonders ungünstig. Während der Bedarf deutlich abnimmt, fällt ihr Anteil an den Erwerbspersonen kaum.

Correspondence address:

Dr. Holger Bonin

IZA

P.O. Box 7240

D-53072 Bonn

Germany